



**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DÖRTYOL (HATAY) İLÇESİ ve ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN
MİKSOMİSETLERİN (MYXOMYCOTA) ARAŞTIRILMASI**

Çiğdem ARSLAN

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HATAY
HAZİRAN-2015**



T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DÖRTYOL (HATAY) İLÇESİ ve ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN
MİKSOMİSETLERİN (MYXOMYCOTA) ARAŞTIRILMASI**

Çiğdem ARSLAN

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HATAY
HAZİRAN-2015**

T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DÖRTYOL (HATAY) İLÇESİ ve ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN
MİK SOMİSETLERİN (MYXOMYCOTA) ARAŞTIRILMASI

ÇİĞDEM ARSLAN
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yrd. Doç. Dr. Hayri BABA danışmanlığında hazırlanan bu tez 25/06/2015 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **OYBİRLİĞİ** ile kabul edilmiştir.


Yrd. Doç. Dr. Hayri BABA


Prof. Dr. Hayrettin OCAKVERDİ

Üye

Başkan


Yrd. Doç. Dr. Fatih Mehmet TOK

Üye

Kod No: 844

Doç. Dr. Okan ŞENER

Enstitü Müdürü

Bu çalışma MKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir.
Proje No: 12028

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

25/06/2015

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

Çiğdem ARSLAN

ÖZET

DÖRTYOL (HATAY) İLÇESİ ve ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN MİKSOMİSETLERİN (MYXOMYCOTA) ARAŞTIRILMASI

Bu çalışma 2013-2015 yılları arasında, Dört Yol ilçesinde 10 ayrı istasyondan toplanan numuneler üzerinde yapılmıştır. Örnekler; ağaç kabukları, yaprak, çürümüş veya çürümemiş bitkisel materyallerden elde edilmiştir. Toplanan numunelere nem odası tekniği uygulanmış ve miksomiset sporoforları geliştirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca doğal ortamında gelişmiş olan miksomisetlerde toplanmıştır. Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucu elde edilen örneklerden 10 familyaya ait 19 cinsten toplam 46 tür tespit edilmiştir. Belirlenen türlerden 2 tür Türkiye için yeni kayıt olup, Türkiye Miksobiotasına ilave edilmiştir. Bu taksonlar; *Licea pescadorensis* Chao H. Chung ve C.H. Liu ve *Reticularia intermedia* Nann.-Bremek'dır.

2015, 90 sayfa

Anahtar Kelimeler: Myxomycetes, taksonomi, yeni kayıt, Dört Yol - Hatay.

ABSTRACT

INVESTIGATION of MYXOMYCETES (MYXOMYCOTA) in DÖRTYOL and ENVIRONMENT (HATAY)

This study has been made on the specimens which were obtained from 10 different station areas of Dörtöl and environment in 2013-2015. The samples were acquired from barks of trees, leaves and or the materials of decayed trees. These materials were employed the Moist Chamber Culture and it was tried to develop myxomycetes sporophore. In addition myxomycetes which grew up in its natural environment were obtained. As a result of field and laboratory studies 46 taxa belonging to 10 families and 19 genera were identified, 2 taxa of these taxa have been recorded for the first time for Turkey, and they were added to the Turkish Myxobiota. These new records are; *Licea pescadorensis* Chao H. Chung ve C.H. Liu and *Reticularia intermedia* Nann.-Bremek.

2015, 90 pages

Key Words: Myxomycetes, taxonomy, new records, Dörtöl-Hatay.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında yardımını esirgemeyen içten, samimi dürüst yaklaşımıyla destek olan hocam Yrd. Doç. Dr. Hayri BABA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmam esnasında yardımını esirgemeyen değerli meslektaşım, Murat ZÜMRE'ye teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatımın her anında olduğu gibi tez çalışmalarım esnasında da maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen aileme, özellikle çalışmalarımın son anlarında manevi desteğiyle ümit veren, destek olan nişanlım Tuğhan ALTAN'a ve çalışmam esnasında yardımını esirgemeyen herkese teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM	8
3.1. Araştırma Sahasının Tanıtımı	8
3.1.1. Araştırma Sahasının Coğrafi konumu	8
3.1.2. Araştırma Sahasının İklimsel Özellikleri	9
3.1.3. Araştırma Sahasının Vejetasyonu	12
3.1.4. Araştırma Sahasında Örnek Alınan Yerler	14
3.2. Araziden Örneklerin Alınması ve Teşhise Hazırlanması	14
3.3. Örneklerin Teşhisi	16
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	17
4.1. Taksonların Teşhis Anahtarı	17
4.1.1. Familya Tayin Anahtarı	17
4.1.2. Cins Tayin Anahtarı	19
4.1.3. Tür Tayin Anahtarı	21
4.2. Tespit Edilen Taksonların Tanımı	26
4.2.1. <i>Ceratiomyxa fructiculosa</i> (Müll.) Macbr	26
4.2.2. <i>Echinostelium minutum</i> de Bary	27
4.2.3. <i>Cribraria cancellata</i> (Batsch) Nann.-Bremek	28
4.2.4. <i>Cribraria intricata</i> Schrad	29
4.2.5. <i>Cribraria languescens</i> Rex	30
4.2.6. <i>Cribraria microcarpa</i> (Schrader) Person	31
4.2.7. <i>Cribraria minutissima</i> Schwein	32
4.2.8. <i>Cribraria piriformis</i> Schrad	33
4.2.9. <i>Cribraria violacea</i> Rex	34
4.2.10. <i>Cribraria vulgaris</i> Schrad	35
4.2.11. <i>Lindbladia tubulina</i> Fr	35
4.2.12. <i>Reticularia intermedia</i> Nann.-Bremek	37
4.2.13. <i>Licea minima</i> Fries	37
4.2.14. <i>Licea pescadorensis</i> Chao H. Chung ve C.H. Liu	38
4.2.15. <i>Arcyria cinerea</i> (Bull.) Pers	39
4.2.16. <i>Arcyria denudata</i> (L.) Wettst	40
4.2.17. <i>Arcyria incarnata</i> (Pers.) Pers	42
4.2.18. <i>Arcyria insignis</i> Kalchbr.& Cooke	43
4.2.19. <i>Arcyria obvelata</i> (Oeder) Onsberg	44
4.2.20. <i>Arcyria pomiformis</i> (Leers) Rost	45
4.2.21. <i>Metatrichia vesparia</i> (Batsch) Nann.-Bremek	46
4.2.22. <i>Perichaena corticalis</i> (Batsch) Rostaf	47
4.2.23. <i>Hemitrichia calyculata</i> (Speg.) M.L. Farr	48
4.2.24. <i>Trichia botrytis</i> (J.F.Gmel.) Pers	49

4.2.25. <i>Trichia decipiens</i> (Pers.) Macbr	51
4.2.26. <i>Trichia lutescens</i> (A.Lister) A.Lister	52
4.2.27. <i>Trichia scabra</i> Rostaf.....	53
4.2.28. <i>Trichia verrucosa</i> Berk	54
4.2.29. <i>Didymium difforme</i> (Pers.) S. F. Gray.....	55
4.2.30. <i>Didymium megalosporum</i> Berk. & M.A. Curtis	56
4.2.31. <i>Didymium squamulosum</i> (Alb.& Schw.) Fr	57
4.2.32. <i>Physarum album</i> (Bull.) Chevall.....	58
4.2.33. <i>Physarum cinereum</i> (Batsch) Pers	60
4.2.34. <i>Physarum compressum</i> Alb.ve Schw	62
4.2.35. <i>Physarum leucopheum</i> Fr.....	62
4.2.36. <i>Physarum viride</i> (Bull.) Pers	64
4.2.37. <i>Collaria arcyronema</i> (Rostaf.) Nann.-Bremek. ex Lado	65
4.2.38. <i>Collaria lurida</i> (A. Lister) Nann.-Bremek	66
4.2.39. <i>Comatricha ellae</i> Harkönen	67
4.2.40. <i>Comatricha nigra</i> (Pers. ex J.F.Gmel.) J.Schröt	67
4.2.41. <i>Comatricha pulchella</i> (C.Bab.) Rost.....	69
4.2.42. <i>Enerthenema papillatum</i> (Pers.) Rost	69
4.2.43. <i>Macbrideola cornea</i> (G. Lister & Cran) Alexop.....	70
4.2.44. <i>Stemonitis axifera</i> (Bull.) T. Macbr	71
4.2.45. <i>Stemonitis splendens</i> Rost	72
4.2.46. <i>Stemonitopsis amoena</i> (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek	73
4.3. Sonuçları Değerlendirilmesi.....	74
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	79
KAYNAKLAR	80
ÖZGEÇMİŞ	82

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Araştırma Sahasının Coğrafi Konumu.....	8
Şekil 3.2.	Araziden alınan substrat örnekleri	14
Şekil 4.2.1.	<i>Ceratiomyxa fructiculosa</i> (Müll.) Macbr.....	27
Şekil 4.2.2.	<i>Echinostelium minutum</i> de Bary.....	27
Şekil 4.2.3.	<i>Cribraria cancellata</i> Nann.-Bremek.....	29
Şekil 4.2.4.	<i>Cribraria intricata</i> Schrad.....	30
Şekil 4.2.5.	<i>Cribraria languescens</i> Rex.....	31
Şekil 4.2.6.	<i>Cribraria microcarpa</i> (Schrader)	32
Şekil 4.2.7.	<i>Cribraria minutissima</i> Rex	33
Şekil 4.2.8.	<i>Cribraria piriformis</i> Schrad.....	34
Şekil 4.2.9.	<i>Cribraria violacea</i> Rex	34
Şekil 4.2.10.	<i>Cribraria vulgaris</i> Schrad.....	35
Şekil 4.2.11.	<i>Lindbladia tubulina</i> Fr.....	36
Şekil 4.2.12.	<i>Reticularia intermedia</i> Nann.-Bremek	37
Şekil 4.2.13.	<i>Licea minima</i> Fries.....	38
Şekil 4.2.14.	<i>Licea pescadorensis</i> Chao H. Chung ve C.H. Liu	39
Şekil 4.2.15.	<i>Arcyria cinerea</i> (Bull.) Pers.....	40
Şekil 4.2.16.	<i>Arcyria denudata</i> (L.) Wettst.....	41
Şekil 4.2.17.	<i>Arcyria incarnata</i> (Pers.)	42
Şekil 4.2.18.	<i>Arcyria insignis</i> Kalchbr.& Cooke	43
Şekil 4.2.19.	<i>Arcyria obvelata</i> . (Oeder) Onsberg	44
Şekil 4.2.20.	<i>Arcyria pomiformis</i> (Leers) Rost	45
Şekil 4.2.21.	<i>Metatrachia vesparia</i> (Batsch) Nann.-Bremek.....	47
Şekil 4.2.22.	<i>Perichaena corticalis</i> (Batsch) Rostaf.....	48
Şekil 4.2.23.	<i>Hemitrichia calyculata</i> M.L. Farr.....	49
Şekil 4.2.24.	<i>Trichia botrytis</i> (J.F.Gmel.) Pers	50
Şekil 4.2.25.	<i>Trichia decipiens</i> Macbr	52
Şekil 4.2.26.	<i>Trichia lutescens</i> (A.Lister) A.Lister	53
Şekil 4.2.27.	<i>Trichia scabra</i> Rostaf	54
Şekil 4.2.28.	<i>Trichia verrucosa</i> Berk.....	55
Şekil 4.2.29.	<i>Didymium difforme</i> (Pers.) S. F. Gray	56
Şekil 4.2.30.	<i>Didymium megalosporum</i> Berk. & M.A. Curtis.....	57
Şekil 4.2.31.	<i>Didymium squamulosum</i> (Alb.& Schw.) Fr.....	58
Şekil 4.2.32.	<i>Physarum album</i> (Bull.) Chevall	60
Şekil 4.2.33.	<i>Physarum cinereum</i> (Batsch) Pers	61
Şekil 4.2.34.	<i>Physarum compressum</i> Alb.ve Schw.....	62
Şekil 4.2.35.	<i>Physarum leucopheum</i> Fr	63
Şekil 4.2.36.	<i>Physarum viride</i> (Bull.) Pers	65
Şekil 4.2.37.	<i>Collaria arcyrionema</i> (Rostaf.) Nann.-Bremek. ex Lado.....	65
Şekil 4.2.38.	<i>Collaria lurida</i> (A. Lister) Nann.-Bremek.....	66
Şekil 4.2.39.	<i>Comatracha ellae</i> Harkönen.....	67
Şekil 4.2.40.	<i>Comatracha nigra</i> (Pers. ex J.F.Gmel.) J.Schröt	68
Şekil 4.2.41.	<i>Comatracha pulchella</i> (C.Bab.) Rost	69
Şekil 4.2.42.	<i>Enerthenema papillatum</i> (Pers.) Rost.....	70
Şekil 4.2.43.	<i>Macbrideola cornea</i> (G. Lister & Cran) Alexop	71

Şekil 4.2.44. <i>Stemonitis axifera</i> (Bull.) T. Macbr	72
Şekil 4.2.45. <i>Stemonitopsis splendens</i> Rost	73
Şekil 4.2.46. <i>Stemonitopsis amoena</i> (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.....	74
Şekil 4.3.1. Miksomisetlerin familyalara göre dağılımı.....	75
Şekil 4.3.2. Miksomisetlerin substrat kaynağına göre dağılımı.....	76
Şekil 4.3.3. Miksomisetlerin substratların üzerinde geliştiği yere göre dağılımı	77
Şekil 4.3.4. Tespit edilen örneklerin mevsimsel dağılımı ve elde ediliş şekilleri.....	77

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1.	Araştırma alanına ait aylık, mevsimsel ve yıllık ortalama nem miktarı.....	10
Çizelge 3.2.	Arazi gezi tarihleri ve lokalite bilgileri	13

1. GİRİŞ

Miksomisetler, Gerçek cıvık veya plazmodial cıvık mantarlar olarak da adlandırılmaktadır. Miksomisetlerin spesifik özelliklerine bakıldığında çok nukleuslu olmaları, bir veya daha fazla spor meydana getirebilen ve hücre çeperi olmaması gibi özellikler dikkat çekmektedir. Bu mantar gruplarında saydam yapışkan bir kın, ince plazma zarı ile çevrili çok nukleuslu, asellüler protoplazma yığını şeklindeki plazmodyumlar, vejetatif fazı temsil etmektedir. Son yapılan sınıflandırmaya göre Protista aleminde Mycetoza (fungus-hayvanlar) içerisinde incelenen ve karasal ekosistemlerde yaygın şekilde bulunan fungus benzeri organizmalardır.

Haploid kromozom sayısına sahip sporlar bir veya birden fazla fruktifikasyonu plazmodyum oluşumundan sonra oluştururlar. Plazmodyum ortamdaki sporların çimlenmesiyle meydana gelir. Sporlanma evresinde ise bu organizmalar, protoplazma tarafından salgılanan zarımsı spor kesesi içerisinde, kendine özgü bir şekilde oluşmuş spor kitlelerini oluştururlar. Spor keselerinde ayrıca hücresel olmayan, ekseri serbest ya da ağsı iplikler sistemi kapillitium veya pseudokapillitium yer alır. Bu mantarların bazı gruplarında spor kesesinin içerisinde, dışında veya her iki yerde de sistematik açıdan önemli karakteristik kireç birikimleri bulundurmasıyla da önem arz ederler (Farr, 1981).

Miksomisetler gelişme gösterdiği habitatlar bazında değerlendirildiğinde genellikle yoğun bitki örtüsünün bulunduğu yerler, özellikle de ormanlık alanlarda, geniş bir biçimde yayılış gösterirler. Genellikle ılıman bölgelerdeki rutubetli ormanlarda, orman tabanındaki çürüyen nemli kütükler, canlı veya ölü ağaç kabukları, ölü yapraklar ve döküntü materyaller ile bazı organik maddeler üzerinde rastlanıldığı gibi, hayvan gübreleri üzerinde de plazmodyum oluşumu ve sporlanma oluşturdıkları gözlenmiştir. Miksomisetlerin bazı türleri çok yaygın bir şekilde yukarıda bahsedilen habitatların çoğunda gelişim gösterebilirken, bazı türleri ise belli habitatları tercih ederler. Miksomisetlerin gelişim gösterdikleri habitatda yetiştiği substrat kadar, nem, sıcaklık, Ph, ışık da önemli faktörlerdir. Miksomisetlerin gelişimlerini mevsimsel bazda değerlendirildiğinde bazı türlerin ilkbaharda, bazıları yaz aylarında, bazıları da sonbahar başlarındaki peryotlarda yaygın bir şekilde gelişim gösterdikleri tespit edilmiştir (Stephenson ve Stempen, 1994).

Miksomisetler ile ilgili çalışmalar 1654'te Pankow tarafından *Lycogala epidendrum* 'un tanımıyla başlar. 1887'de De Bary gerçek cıvık mantarlarla hücresel cıvık mantarları plazmodyum oluşumuna göre ayırmıştır. Bu araştırmacı her iki grubu da *Mycetozoa* içerisinde göstermiş, gerçek cıvık mantarların funguslara değil, *Protozoa*'ya daha yakın olduğunu bildirmiştir. Bu fikir daha sonra Bessey (1950), Kudo (1954), Olive (1970) tarafından da desteklenmiştir. Ancak Martin (1932, 1962) gerçek cıvık mantarların fungus olma özelliği üzerinde durmuş ve bunları ayrı bir grup fungus olarak düşünmüştür (Alexopoulos ve ark., 1996).

Günümüzde miksomisetler *Protista*'nın *Myxomycota* divisiosunun bir sınıfıdır. *Myxomycetes* sınıfı *Ceratiomyxomycetidae*, *Myxogastromycetidae* ve *Stemonitomycetidae* olmak üzere üç alt sınıfa ve *Ceratiomyxales*, *Liceales*, *Echinosteliales*, *Trichiales*, *Physarales* ve *Stemonitales* olmak üzere altı takıma ayrılmaktadır(Alexopoulos ve ark., 1996).

Tarihsel süreç dikkate alındığında, Dünya'da miksomisetler yaklaşık 300 yıldan beri bilinmektedir ve günümüze 964 miksomiset taksonu tespit edilmiştir (Lado, 2015). Türkiye'de bulunan Miksomiset sayısı ise 232'dir (Sesli ve Denchev, 2014). Ilıman iklim kuşağındaki Türkiye'nin çok zengin bir floristik çeşitliliği sebebiyle Miksomiset sayısının çok daha fazla olduğu düşünülmektedir. 2000 yılından sonra miksomisetlerle ilgili ülkemizde yapılan çalışmaların sayısında büyük artış olsa da Türkiye Miksobiyyotası halen tamamlanmış değildir.

Bu çalışmadaki amacımız Dörtyol ve çevresinde yayılış gösteren miksomisetleri tespit etmek ve Türkiye Miksobiyyotasına katkı sağlamaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Miksomisetlere ait ilk kayıt ülkemizde *Lycogola epidendrum* (L.) Fries, Lohwag (1957) tarafından Bolu ve İstanbul Belgrad ormanlarından toplanmıştır.

Sümer (1982) Bolu çevresinde *Amourochaete atra* (Alb. & Schwein.) Rostaf. ve *Amourochaete fuliginosa* (Sowerby) T. Macbr.'yı tespit etmiştir.

Harkönen and Uotila (1983) Batı Anadolu'ya yapılan arazi gezileri sırasında, 30 takson tespit etmişlerdir. Harkonen (1987) Marmara ve Batı Anadolu'dan 12'si yeni olmak üzere 21 tür yayınlamıştır.

Gücin ve Öner (1986), İzmir yöresinden 3 tanesi yeni olmak üzere 33 takson yayınlamışlardır.

Ergül (1993a), Marmara bölgesinin Anadolu kesiminden toplanan miksomiset türleri üzerinde taksonomik araştırmalar adlı doktora tezinde 61 takson tespit etmiştir

Ergül (1993b), Bursa ve Balıkesir yöresinden *Badhamia viridescens* Meyl. ve *Diderma chondrioderma* (de Bary & Rostaf.) G. Lister'i yeni kayıt olarak yayınlamıştır.

Ergül ve Gücin (1993), Bursa yöresinden *Dictudium cancellatum* (Batsch) T. Macbr. Ve *Metatrichia vesparia* (Batsch) Nann.-Bremek. Ex G.W. Martin & Alexop. Yeni kayıtlarını yayınlamışlardır.

Ergül ve Gücin (1994), Balıkesir-Bursa civarında *Fuligo septica* (L.) F.H. Wigg.'yı yeni kayıt olarak yayınlamıştır.

Lado (1994), Türkiyede'ki 1994 yılına kadar miksomisetlerle ilgili yapılan çalışmaları toplamış ve 81 takson kaydı yayınlamıştır.

Ergül ve Gücin (1995), Çanakkale-Karabiga çevresinden toplanan *Salix* sp.(Söğüt Ağacı) kabukları üzerinden elde ettikleri *Hemitrichia karstenia* (Rostaf.) Lister'ı yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Gücin ve Ergül (1995), Bursa yöresinde yaptıkları çalışmalarında *Enteridium splendens* (Morgan) T. Macbr.'i tür ve cins düzeyinde yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Gün (1995), Uludağ'ın farklı vejetasyon zonlarındaki miksomisetler ile ilgili yüksek lisans tez çalışmasında 42 takson kaydı bildirmiştir.

Ergül ve Gücin (1996), Uludağ üniversitesi Görükle kampüsünden (Bursa) *Didymium floccosum* G. W. Martin, K.S. Thind & Rehill ve *Didymium minus* (Lister)

Morgan taksonlarını yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Ergül ve Dülger (1998), Uludağ Üniversitesi Görükle kampus alanında tespit edilen 19 miksomiset kaydını yayınlamışlardır.

Kaya ve Demirel (1998), Bitlis ve Muş'tan *Lycogala terrestre* Fr. & Lindgr. Ve *Reticularia Lycoperdon* Bull. kayıtlarını yayınlamışlardır.

Yağız (1998), Konya-Beyşehir gölünün güney kesimindeki miksomisetlerle ilgili yüksek lisans çalışmasında 15 takson kaydı bildirmiştir.

Ergül ve Dülger (1999), Bursa-Mudanya'da *Symphytocarpus flaccidus* (Lister) Ing & Nann. -Bremek.'u yeni tür kaydı olarak yayınlamışlardır.

Ergül ve Dülger (2000a), Bartın-İnkumu'nda *Arcyria minuta* Buchet'yı yeni tür kayı olarak yayınlamışlar, aynı araştırmacıların (2000b) Bartın-İnkumu'nda *Stemonitopsis microspora* (Lister) Nann.-Bremek. ve *Stemonitopsis typhina* (F.H. WİGG.) Nann.-Bremek.'yı yeni cins ve tür kaydı olarak yayınlamışlar, (2000c) Bursa-Bolu-Bartın yörelerinden *Paradiacheopsis solitaria* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek., *Paradiacheopsis rigida* (Brândza) Nan.-Bremek. ve *Paradiacheopsis acanthodes* (Alexop.) Nann.-Bremek. yeni kayıtlarını yayınlamışlar, (2000d) Türkiye'deki 2000 yılına kadar tespit edilen miksomisetlerini derlediği çalışmada 102 takson kaydı yayınlamışlardır.

Ocak (2001), "Erzurum, Bayburt, Gümüşhane illeri ile Trabzon-Giresun sahil şeridi miksomiset florası üzerine bir araştırma" adlı doktora çalışmasında 74 takson bildirmiştir.

Ergül ve Dülger (2002a), *Comatrachia pulchella* var. *pulchella*'yı yeni kayıt olarak yayınlamışlar, aynı araştırmacılar (2002b), Türkiye miksomiset florası için 30 yeni takson yayınlamışlar, (2002c), *Hemitrichia calyculata* ve *Mucilago crustaceae* yeni kayıtlarını yayınlamışlardır.

Yağız ve arkadaşları (2002), Beyşehir (Konya) yöresinden 15 miksomiset kaydı yayınlamışlardır.

Ocak ve Hasenekoğlu (2003a), Erzurum, Bayburt ve Gümüşhane'den ikisi yeni olmak üzere 31 takson yayınlamışlar, (2003b) Trabzon, Erzurum ve Giresun illerinin miksomiset koleksiyonunu araştırmışlar, bu araştırmada 4 tür ve *Oligonema* Rost. Genusunu Türkiye için yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Yağız (2003), "Seydişehir-Derebucak (Konya)-Akseki (Antalya) yörelerinin

miksomiseterleri" adlı doktora çalışmasında 60 takson kaydı bildirmiştir.

Oran ve Ergöl (2004), İstanbul Belgrad ormanlarının miksomiseterlerini araştırmışlar, 22 miksomiseter türünü Türkiye miksomiseterleri için yeni kayıt olarak belirtmişler, ayrıca *Protophysaraceae* Castilo, Illana & Moreno'yi yeni bir familya ve *Collaria arcyryonema* (Rost.) Hertel'yi da yeni bir cins kaydı olarak yayınlamışlardır.

Demirel (2005), "Kestel (Kadınhanı-Konya) bölgesinin miksomiseterleri" adlı yüksek lisans çalışmasında 8 tanesi Türkiye için yeni kayıt, toplam 40 takson tespit etmiştir.

Sesli ve Cvetomir (2005), Türkiye Miksomiseter checklistini yayınlamışlar, 2005 yılına kadar Türkiye'de 177 miksomiseter taksonu bildirmişlerdir.

Yağız ve Afyon (2005), Seydişehir (Konya) yöresinde 25 takson tespit edilmiş ve bunlardan birini Türkiye miksomiseter florası için yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Demirel ve arkadaşları (2006), Kestel (Kadınhanı-Konya) Ormanlarından 7 familya ve 11 cinse ait 32 takson yayınlamışlardır.

Dölger ve arkadaşları (2006), "Bozcaada (Çanakkale) Miksomiseterleri" adlı çalışmalarında 4 familyaya ait 12 takson belirlenmiştir. Bunlardan biri Türkiye miksobiyotası için yeni kayıttır.

Oran ve arkadaşları (2006), İstanbul Belgrad ormanlarında yaptıkları çalışmada 21 cinse ait 62 tür yayınlamışlardır.

Yağız ve Afyon (2006a), Derebucak (Konya) ve Akseki (Antalya) bölgelerinden 47 tür yayınlamışlardır.

Yağız ve Afyon (2006b), Seydişehir (Konya) Yöresinden Türkiye için iki yeni kayıt yayınlamışlardır.

Baba (2007), "Manisa ili miksomiseterlerinin taksonomik yönden araştırılması" adlı doktora çalışmasında 9 Familyaya ait 24 Genusta toplam 80 tür bildirmiştir. Belirlenen taksonlardan 2 genus ve 6 tür Türkiye için yeni kayıttır.

Dölger (2007), Türkiye Miksomiseter checklistini yayınlamışlar, 2008 yılına kadar Türkiye'de 202 miksomiseter taksonu bildirmişlerdir.

Dölger ve Süerdem (2007), Türkiye için yeni bir tür miksomiseter kaydı yayınlamışlardır.

Yağız ve Afyon (2007a), Derebucak (Konya) ve Akseki (Antalya) bölgelerinden üç yeni takson yayınlamışlardır.

Yağız ve Afyon (2007b), Türkiye’de 216 Myxomycetes türü olduğunu bildirmişlerdir.

Baba (2008), Türkiye için 3 yeni tür ve 1 yeni cins yeni kayıt olarak eklemiştir.

Baba ve arkadaşları (2008), Türkiye için 3 yeni tür ve 1 yeni cins kaydı eklemiştir.

Baba ve Tamer (2008) Türkiye için 3 yeni tür, 1 yeni cins miksomiset eklemiştir.

Bağırsakçı (2008), Sultandağları’nın Akşehir (Konya) Bölümü Miksomisetleri yüksek lisans çalışmasında 16 cinste 34 takson bildirmiş bunların 5 tanesi yeni kayıttır.

Dülger (2008a, 2008b, 2008c), Türkiye için 3 yeni kayıt yayınlamıştır.

Sesli ve Denchev (2008), Türkiye Miksomiset checklistini yayınlamışlar ve 2008 yılına kadar Türkiye’de 222 miksomiset taksonu bildirmişlerdir.

Demirel (2010), "Hadim-Taşkent (Konya) ilçelerinin miksomisetleri" adlı doktora tezi çalışmaları sonucu 9 familya ve 23 cinse ait 67 takson bildirmiştir. Belirlenen taksonlardan 11 tanesi Türkiye için yeni kayıttır.

Sesli ve Denchev (2010), Türkiye Miksomiset checklistini yayınlamışlar ve 1957-2008 yılları arasında yapılan çalışmalarda Türkiye’de 222 miksomiset taksonu bildirmişlerdir.

Süerdem (2010), "Çanakkale ve çevresinin mikrobiyotası üzerinde araştırmalar" adlı doktora tezi çalışmaları sonucu 10 familya ve 17 genusa ait toplam 38 tür bildirmiştir. Belirlenen taksonlardan 2 tür Türkiye için yeni kayıttır.

Oran (2011), "Marmara Bölgesi’nde Yayılış Gösteren *Quercus* L. Türleri Üzerindeki Kortikol Miksomisetlerinin Belirlenmesi " adlı doktora çalışmasında 16 cinse ait 58 kortikol miksomiset taksonu bildirmiş 15 tür Türkiye için yeni kayıttır.

Demirel ve Kaşık (2012), Physarales cinsinden 4 türü Türkiye için yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Gelen (2012) "Altınözü (Hatay) İlçesi miksomisetlerinin Taksonomik Yönden Araştırılması" adlı yüksek lisans çalışmasında 11 familya, 23 cinse ait toplam 77 takson bildirilmiştir. Belirlenen taksonlardan 7 tür Türkiye için yeni kayıttır.

Baba (2012), Mustafa Kemal Üniversitesi Alahan Kampüsü ve çevresinden 3 yeni kayıt yayınlamıştır.

Zümre (2013) ‘‘Selcen Dağı (Yayladağı-Hatay) ve Çevresi Miksomisetlerinin Araştırılması’’ adlı yüksek lisans çalışmasında 11 Familyaya ait 20 Genusta toplam 57

takson tespit edilmiştir. Belirlenen taksonlardan 4 tür ve 2 varyete Türkiye için yeni kayıttır.

Cennet (2014) ‘‘Kırıkhan (Hatay) İlçesi Miksomisetlerinin (Myxomycota) Araştırılması’’ adlı yüksek lisans çalışmasında 10 Familya, 22 cinse ait toplam 45 tür tespit edilmiştir. Belirlenen taksonlardan 2 tür Türkiye için yeni kayıttır.

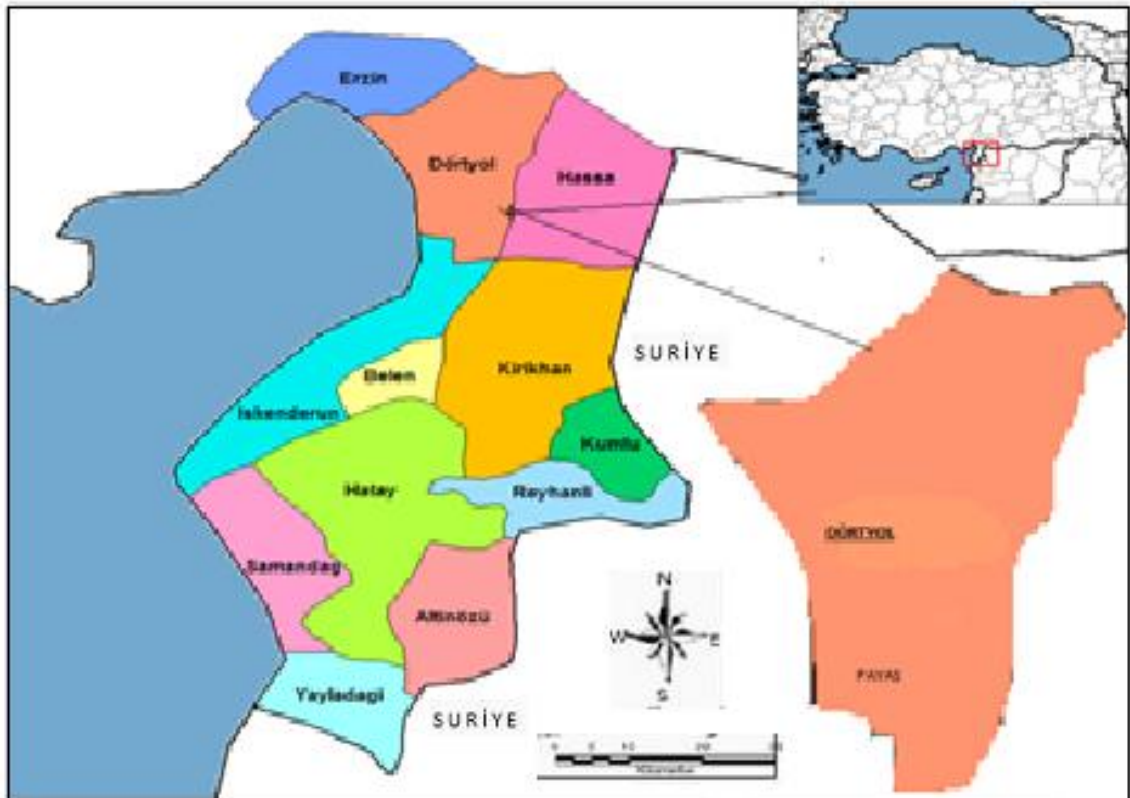
Sesli ve Denchev (2014), Türkiye Miksomiset checklistini yayınlamışlar ve 2014 yılına kadar Türkiye’de 232 miksomiset taksonu bildirmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Sahasının Tanıtımı

3.1.1. Araştırma Sahasının Coğrafi Konumu

Araştırma alanımızı oluşturan Dört Yol ilçesi ve Payas (Hatay), İlçemiz doğu Torosların uzantısı olan Amanos dağları ile Akdeniz'in İskenderun Körfezi arasında Kuzey-Güney doğrultusunda uzanan Dört Yol ve Payas Alüvyal ovalarından oluşmuştur. İlçenin yüzölçümü 504 km²'dir. İklim olarak tipik bir Akdeniz iklimi görülmektedir. Ülkemizde Rize ilinden sonra en fazla yağış alan merkezlerdendir. İlçe merkezinin denizden yüksekliği 70 metredir. En çok yağış Şubat, Mart, Nisan ve Aralık aylarında, en az yağış ise Ağustos ayında görülmektedir. İlçede don hadisesi genellikle Mart ayında görülmekte olup, nadiren de olsa Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında da görülmektedir. Bu ilçe, floristik açıdan zengin bir bitki örtüsüne sahiptir.



Şekil 3.1. Araştırma sahasının coğrafi konumu

3.1.2. Araştırma Sahasının İklimsel Özellikleri

Çalışma sahası Akdeniz bölgesi sınırları içerisinde bulunduğundan Akdeniz ikliminin kuzey amanoslardaki etkisi görülmektedir. Amanos dağları jeolojik devirlerin sonucunda, coğrafik, topoğrafik, jeolojik yapı olarak akdeniz ikliminin yanısıra farklı iklim tiplerinin etkisi altına girmiştir. Sıcak yaz mevsimi boyunca kuzey batı yamaçlarının alçak alanları (26-28 °C) 40-100 mm arasında yağış alması, nemli havanın tutulmasına ve bu sıcak dönemde yüksek tepelerin bulutların etkisi altında kalmasıyla yüksekliğe bağlı olarak farklı iklim katlarının oluşmasına neden olmuştur. Kış mevsiminde polar ve tropikal hava kütesinin karşılaşmasına bağlı olarak polar cephe oluşmakta, frontal faaliyetlerinin artmasına bağlı olarak da bazı zamanlar günlerce yağışlar görülmektedir. Polar cephe boyunca batıdan doğuya dönerek hareket eden siklon ve antisiklonlara bağlı olarak sıcaklık ve yağış şartları bazen gün içinde olacak kadar ani ve sık sık değişmektedir (Atalay,1997, 2010; Aytaç ve Semenderoğlu, 2014). Yaz mevsiminde ise tüm ülkeninde etkisi altında kaldığı tropikal hava kütlesi nedeniyle, akdeniz bölgesinde cephe yağışları olmamaktadır. Sıcak ve kurak bir dönem yaşanır. Sonbahar mevsimi ise polar hava kütlelerinin genişlemeye, tropikal hava kütlelerinin ise etkisini kaybetmeye başladığı, bir geçiş dönemi şeklindedir. İlkbahar dönemi ise tropikal hava kütlelerinin etkisinin artmaya, polar hava kütlelerinin ise azalmaya başladığı geçiş dönemidir. İnceleme alanında iklim elemanları aylık, yıllık olarak incelenmiştir. İklim elemanlarının yıllık aylık günlük değişimleri incelenerek sahanın iklimsel özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

3.1.2.1. Sıcaklık

Dört Yol'da uzun yıllar sıcaklık ortalaması maximum en sıcak ayın temmuz (36.9°C), uzun yıllar minimum sıcaklığa bakıldığında ise en soğuk ayın aralık (-0.7 °C) olduğu görülmektedir. Türkiye'nin 2013 yılı en yüksek ortalama sıcaklığı mart ayı (16.6°C) ve kasım ayında (19.8°C) ile Dört Yol'un yakın çevresindeki İskenderun'da tespit edilmiştir. Dört Yol ve yakın çevresinde 2014 yılı aylık minimum sıcaklık ilk 4 ayda değişkenlik (Ocak ayı; 5.0 °C, şubat ayı; 0.8 °C, mart ayı; 2.7 °C, nisan ayı; 7.6 °C) göstermektedir. 2014 yılı maksimum sıcaklık ise ocaktan nisana kadar arttığı gözlenir (Anonim, 2014)

Dörtüyl ve yakın çevresinde 2013 yılı aylık ortalama sıcaklık ocaktan temmuz ve ağustosa kadar arttığı bundan sonra ise ocak ayına kadar düştüğü gözlenir. 2014 yılı aylık ortalama sıcaklık ise ocaktan nisan ayına kadar arttığı gözlenir.

3.1.2.2. Rüzgar

Araştırma alanı ve çevresindeki mevcut basınç şartları ve bu şartların yıl içerisindeki durumu direk olarak rüzgar frekansı ve hakim rüzgar yönü üzerinde belirleyici olmakla birlikte, genel topoğrafik şartlar, kara ve denizlerin dağılışı rüzgarlar üzerinde belirleyici olmaktadır (Aytaç ve Semenderoğlu, 2014). İnceleme alanı ve çevresi kuzeyden alanını genişleten polar hava kütlesi ile güneyden sokulan tropikal hava kütlelerinin etkisi altına girmektedir. Bu dönemde hakim rüzgar yönü kuzey sektörlü olmaktadır. Dörtüyl istasyonlarının rüzgar gülü diyagramlarında bu durum çok belirgin olarak kendisini göstermektedir. İnceleme alanı ve çevresinde; Erzin, Dörtüyl, Payas, İskenderun hatta kısmen de olsa Kırıkkhan istasyonlarının rüzgar gülü diyagramları ve hakim rüzgar yönleri incelendiğinde, kış ve sonbahar mevsimlerinde rüzgarların daha çok doğu sektörden estiği; ilkbahar ve yazın ise batı sektörden estiği görülür (Aytaç ve Semenderoğlu, 2014). Dörtüyl’da 2013 yılı aylık maximum rüzgar hızı en yüksek mart ayında 16.7/SSW, en düşük ise 7.6 /WSW ile ağustos ayında görülmektedir. 2014 yılının ilk dört ayında ise aylık maximum hızı değişkenlik (ocak ayı; 11.9 /SE, şubat ayı 8.9 /NW, mart ayı 20.7 /NNE, nisan ayı 10.0 /SSW) göstermektedir. Uzun yıllar aylık ortalama rüzgar hızı ise (1.0) en yüksek haziran ve temmuz aylarında görülmektedir.

3.1.2.3. Nem

Dörtüyl, Payas ve çevresinde uzun yıllar aylık ortalama nem miktarı en fazla kasım ayında % 64.7 olarak tespit edilmiştir. Ekim ayında ise % 47.1 ile en düşük seviyesi görülmüştür.

Çizelge 3.1. Araştırma alanına ait aylık, mevsimsel ve yıllık ortalama nem miktarı

Uzun Yıllar Aylık Ortalama Nem (%)																	
	Aylık												Mevsimsel				Yıllık
İstasyon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	
DÖRTÜYOL	62,4	58,5	54,8	62,8	63,3	60,0	60,6	62,2	56,4	47,1	64,7	49,4	56,77	60,3	60,9	56,06	58,52

Aylık ortalama nispi nem 2013 yılında en yüksek nisan ayında % 65.9 tespit edilmiştir. En düşük 2013 yılı aylık ortalama nispi nem ise % 47.1 ile ekim ayında görülmüştür. 2014 yılının ilk dört ayında ise aylık ortalama nispi nem en yüksek ocak ayında % 60.9 tespit edilmiştir.

3.1.2.4. Yağış

Amanos Dağları nemli hava kütlelerinin geçişine önemli değerde engel teşkil ettiği için yıllık ortalama yağış miktarı çevre meteoroloji verilerinden (562 mm ile 945 mm arasında) çok daha fazladır. Nitekim dağın batı yamaçlarındaki gür bitki örtüsü, Avrupa- Sibiryaya Fitocoğrafya bölgesine ait nemcil bazı türleri de içermektedir.

Yıllık ortalama yağış miktarı inceleme alanı ve çevresinde dağın batısı ile doğusu arasındaki istasyonlarda ciddi farklılıklar görülmektedir. İnceleme alanı içerisinde yer alan Dört Yol (945 mm) en çok yağışı alırken; İnceleme alanı çevresinde yer alan Erzin (892 mm), Osmaniye (827 mm) ve İskenderun (739 mm) izler. Dağın doğu yamacı ise nemli hava kütlelerini geçişine engel teşkil ettiği için yağış miktarı azalır. Burada İslahiye (824 mm), Hassa (703 mm), Kırıkhan (562 mm) yağış alır (Aytaç ve Semenderoğlu, 2014)

İnceleme alanı çevresinde en az yağış Temmuz-Ağustos aylarında görülür. En çok yağış ise dağın batısında yer alan istasyonlarda genel olarak Şubat-Mart aylarında düştüğü görülmektedir. Bu durumla beraber diğer istasyonlardan farklı olarak en fazla yağış Kasım ayında Erzin’de görülmektedir. Dört Yol, İskenderun, Osmaniye istasyonlarında ise Kasım ayı Şubat ve Mart ayından sonra en çok yağışın meydana geldiği aydır (Aytaç ve Semenderoğlu, 2014).

İnceleme alanı ve çevresindeki en yağışlı mevsim kıştır. İnceleme alanı ve çevresinde kış mevsiminden sonra en yağışlı mevsim ilkbahar olup yıllık yağışın kabaca %24-33’ü bu mevsimde düşer (Aytaç ve Semenderoğlu, 2014).

İnceleme alanı ve çevresindeki 1500 metrenin üzerindeki yüksekliklerde (Topaktaş yaylası) yıllık ortalama yağış miktarı 1750 mm’nin üzerine çıkmaktadır. Nitekim bu yüksekliklerde fazla yağış ve yıkanmaya bağlı olarak gelişmiş asit karakterli kahverengi orman topraklarının varlığına ek olarak, oldukça geniş alanlarda yayılış gösteren sıcaklık isteği düşük, nem isteği yüksek Avrupa-Sibiryaya elementlerinin varlığı bu durumun en önemli kanıtıdır (Aytaç ve Semenderoğlu, 2014).

3.1.3. Araştırma Sahasının Vejetasyonu

Çalışma sahasının içerisinde bulunan Amanos dağlarının orta kesimi; flora tarihi açısından önemli bir yere sahip olduğu gibi endemik türler açısından da oldukça önemli yere sahiptir. Çalışma sahası ve çevresinde yayılış gösteren türler arasında mayasıl otu (*Ajuga reptans* Briq.), amanos kekiği (*Origanum amani* Post), patlak otu (*Heleborus scaberrimus* Aucher), *Vulfenia orientalis* Boiss. gibi çok farklı endemik türler yer alır. İnceleme alanı ve çevresini kapsayan amanos dağlarının orta kesiminde 251'i Türkiye'ye endemik olmak üzere 1580 taksonu barındırmaktadır (Çakan ve Byfield, 2005). Sahanın içerisinde yer alan Hatay bölgesi Holarktik Flora Aleminin Akdeniz bölgesinde bulunmaktadır. Bu bölgedeki bitkiler genel özellikleri ile mumsu yapraklı, kuraklığa dayanıklı, sıcaklık isteği yüksek türlerdir. Akdeniz iklim koşullarının etkisi nedeniyle bölgedeki hakim bitki örtüsü de bu iklime özgü maki elemanları ve kızılçam ormanlarından oluşmaktadır.

Amanos Dağları relik türler açısından oldukça zengindir. Çalışma alanında yer alan Karadeniz elementleri Pleyistosen'deki buzul dönemlerinde yöreye kuzeyden sokulan Avrupa-Sibirya orijinli türler olup, günümüze doğru tekrar Akdeniz iklim koşullarının oluşmasıyla, dağın farklı alanlarının sunduğu barınaklarda aradığı ekolojik özellikleri bulduğu için varlığının relik türlerdir (Aytaç, 2010). Avrupa-Sibirya elementleri aradıkları daha düşük sıcaklık, daha yüksek nem isteklerini dağın daha yüksekte, batı-kuzeybatı yamaçlarda ve İskenderun Körfezi'ne açılan kuytu vadilerde buldukları için varlıklarını relik olarak sürdürebilmişlerdir (Aytaç ve Semenderoğlu, 2011). Amanos Dağları, bölgede relik Karadeniz elementlerinin tür çeşitliliği ve yoğunluğu bakımından en zengin olduğu alandır. İnceleme alanı ve çevresi kayının (*F.orientalis*) topluluklar halinde görüldüğü ekvatora en yakın alandır (Aytaç, 2010).

Zengin bir orman örtüsüyle kaplı olduğu bilinen Amanos Dağları zaman içerisinde insanların ormancılık faaliyetleri ve bunların yanında diğer etkilere sahne olmuştur. İnceleme alanı ve çevresinde yakacak temini, tarım arazisi açma, aşırı ve erken otlatma nedeniyle özellikle yerleşim yerlerine yakın kesimlerde, dağın alçak yerlerinde orman ve doğal vejetasyonda yoğun bir tahribat söz konusu olmuştur.

İnceleme alanı ve çevresinde 900 - 1000 metrelere kadar olan yüksekliklerde Akdeniz'in karakteristik ağaçları olan kızılçamlar (*Pinus brutia* Ten.) bulunur. Kızılçamlara orman altında Menengiç (*P. terebintus*), Sakız (*P. lentiscus*), Zakkum (*N.*

oleander), Mersin (*M. communis*), Defne (*L. nobilis*), Delice (*O. europa*), Keçiboynuzu (*C. siliqua*), Kermez meşesi (*Q. coccifera*), Akçakesme, (*P. latifolia* – *P. media*), Sandal (*A. andrahne*), Kocayemiş (*A. unedo*), Teşbih (*S. officinalis*), Sumak (*R. coriaria*), Boyacı sumağı (*R. cotinus*), Erguvan (*C. siliquastrum*), Katırtırnağı (*S. Junceum*) eşlik eder (Aytaç ve Semenderoğlu, 2011). 500-600 metrelerden itibaren sıcaklık ve nem koşullarının değişimine bağlı olarak kızılçamların altında genel olarak daha nemcil maki türleri olan Sandal (*A. andrahne*) Kocayemiş (*A. unedo*) Tespih (*S. Officinalis*) Boyacı sumağı (*R. Cotinus*), Erguvan (*C. siliquastrum*), Mazı meşesi (*Q. Infectoria*) yaygın olarak görülür. Bu yüksekliklerden itibaren orman altına ayrıca çiçekli Dişbudak (*F. ornus*), Gürgen, Yapraklı kayacık (*O. Carpinifolia*), Kızılcık (*C. Mas*), Saçlı meşe (*Q. Cerris*), Akçaağaç (*A. platanoides*) gibi türler katılır (Aytaç, 2010).

İnceleme alanı ve çevresinde 900-1000 metrelere kadar olan kesimde vadi içlerinde ve kuzey-kuzeybatıya bakan yamaçlarda kızılçamlarla beraber orman altında Mazı meşesi (*Q. Cerris*), Teşbih (*S. officinalis*), Kocayemiş (*A. Unedo*), Sandal (*A. Andrahne*), Erguvan (*C. siliquastrum*) gibi türler ve Üvez (*S. persica*), Kayacık (*O. carpinifolia*), Şimşir (*B. Sempervirens*), Papaz külahı (*E. Latifolia*), mürver (*S. nigra*), Otsu mürver (*S. ebulus*), Akçaağaç (*A. platanoides*), Fındık (*C. avellana*), Ihlamur (*T. argentea*), Kızılcık (*C. mas*), Gürgen (*C. orientalis*), Çoban püskülü (*İ. colchica*), Patpat ağacı (Patlangaç çalısı) (*Stapylea pinnata*) gibi nemcil Karadeniz elementleri ile birlikte görülür (Aytaç ve Semenderoğlu, 2011).

Çizelge 3. 2. Arazi gezi tarihleri ve lokalite bilgileri

No	İstasyonlar	Tarih	Rakım (m)	Koordinat
1	Çağlalık	22.09.2013	257	36°47'28"N; 36°14'03"E
2	Çınarlık	10.10.2013	900	36°45'55"N; 36°16'49"E
3	Çökek	24. 03 2014	621	36°49'58"N; 36°16'49"E
4	Dört Yol (Merkez)	14.12.2013- 03.08.2014	84	36°50'16"N; 36°13'39"E
5	Kargacık	10.10.2013	985	36°48'54"N; 36°14'21"E
6	Mermer Mevki	20.11.2013	1008	36° 46' 25" N; 36°16'51" E
7	Payas (Sahil)	14.04.2014- 01.07.2014	39	36°45'50"N; 36°12'58"E
8	Rabat	11.02.2014	109	36°48'53"N; 36°14'23"E
9	Sincan	11.04.2014	602	36°43'51"N; 36°15'13"E
10	Topaktaş	25.03.2014	1149	36°83'52"N; 36°33'39"E

3.1.4. Araştırma Sahasında Örnek Alınan Yerler

Bu alışmada Dörtıol ve Payas ilçesi ve çevresinde tespit edilen 10 istasyona Eylül 2013-Eylöl 2014 arasında yaz, sonbahar, kış ve ilkbahar mevsimlerinde arazi çalışmaları yapılmış ve örnekler toplanmıştır. Arazi çalışmalarının yapıldığı yerler ve örneklerin alındığı bölgeler ile örnek alınma tarihleri izelge 3. 2’de yer almaktadır.



Şekil 3.2 Araziden alınan substrat örnekleri

3.2. Araziden Örneklerin Alınması ve Teşhise Hazırlanması

Belirlenen istasyonlara düzenlenen arazi gezilerinde ortamda sporofor aşamasında bulunan miksomiset örnekleri kesici bir aletle bulunduğu yerden kısmen substratla birlikte ayrılarak küçük karton kutu içinde labaratuara taşınmıştır. Ağaç kabukları üzerinde alınırken canlı dokuya hasar verilmemeye dikkat edilmiştir. Toplanan materyaller üzerinde istasyon numarası ve tarih taşındığı materyallerin üzerine yazılmıştır. Miksomiset örneklerinin özellikleri, renkleri, sporoforun tipi, sporoforun hangi aşamada olduğuna dair bilgiler ve habitat özellikleri arazi defterine kaydedilmiştir.

Miksomet sporları içerdği düşünölen kesik ağaç kütük parçaları, ağaç kabukları, döküntü ve çürümekte olan yaprak, ibre, kozalak, meyve ve artıkları gibi materyaller, küçük kilitli saklama poşetlerine doldurularak labaratuara taşınmış, labaratuvar ortamında Gilbert ve Martin (1933)' in geliştirdiği ‘‘Nem Odası Tekniğı’’ uygulanarak, fruktifikasyon oluşturmaları sağlanmıştır (Şekil 3.2). Bunun için laboratuvarın ısısı oda sıcaklığında tutulmaya çalışılmıştır.

Nem Odası Tekniğı için petri kutuları veya şeffaf saklama kaplarına bir iki kat serilerek filtre kağıdı serilerek alınan materyaller yerleştirilmiş, üzerine distile su ilave edilerek 24-48 saat arasında ıslatılıp şişmeleri sağlanmıştır. Petrideki sudan gelişen örneklerin pH'ları tespit edilmiş ve daha sonra petrideki fazla su boşaltılmıştır. Labaratuvar ortamında bulunan kaplar, difuz ışıktta tutulmuş ve hergün veya gün aşırı olarak stereomikroskopta incelemeler yapılarak miksomet üyelerinin hayat devrelerindeki sporofor gelişmeleri kaydedilmiştir. Gelişme süreci sonunda miksomet örnekleri elde edilmeye çalışılmıştır.

Sporofor aşamasında toplanan veya nem odası tekniğinin uygulanması ile elde edilen örnekler, petri kaplarına bir iki tabaka kurutma kâğıdı serilerek oda sıcaklığında kurutulmuş, kurutma işleminden sonra da fungarium materyali haline getirilmiştir. Bunun için oluklu yapı şeklinde kıvrılmış kesilmiş kartonların orta kısmına Miksomet örnekleri substratları ile birlikte yapıştırılmıştır. Örneğı taşıyan oluklu yapı karton kutu içine yerleştirilerek ağzı kapatılmıştır. Böylece fungarium materyali halinde hazırlanmış örnekler üzerinde bulunan fruktifikasyonlar ve bunların teşhislerinde kullanılabilecek her türlü özellikleri bozulmadan uzun süre kalabilecek şekle getirilmiştir.

Gelişen örneklerden geçici ve daimi preparatlar yapılarak mikroskobik özellikleri tespit edilmiştir. Geçici preparat yapımında %3 lük KOH veya saf su kullanılmıştır. Daimi preparat yapımında ise Amman'ın laktofenal ortamı, Hoyer ortamı veya Hantsch'ın sıvısı kullanılmıştır. Bu ortamların kimyasal yapılarından dolayı içlerindeki örneklerin bozulmadan uzun süre kalması sağlanmakta ve uygun şekilde saklandığında preparattan sürekli olarak faydalanmak mümkün olmaktadır (Farr, 1981).

Preparat yapımında; temiz bir lamin ortasına Laktofenol, Hoyer veya Hantsch'ın sıvısından bir damla konulup üzerine miksomet örneklerinden bir veya birkaç tanesi bistüri veya iğne ile yerleştirilir. Yerleştirme sonrası hava kabarcıkları varsa çıkartılır ve

üzerine lamel kapatılır. Birkaç gün sonra lamelin etrafı vazelin veya şeffaf oje ile izole edilir (Baba ve Tamer, 2008a).

3.3. Örneklerin Teşhisi

Örneklerin teşhisi için stereomikroskop ve çözüm gücü yüksek olan ışık mikroskobundan faydalanılmıştır. Stereomikroskop ile fruktifikasyonun rengi, şekli, fruktifikasyonun genel yapısı, makroskobik ölçüleri, kireç bulunup bulunmaması veya kirecin rengi ve şekli incelenir. Işık mikroskobu ile kapillitium, pseudokapillitium ve kolumella olup olmaması, varsa şekli ve ölçüleri, kapillitiumu oluşturan iplerin ornemantasyonu, dallanma şekli, kolumellanın serbest veya sapa bağlı olup olmaması, pseudokapillitiumun özellikleri, sporların şekli, rengi, büyüklüğü ve spor ornamentasyonlarını ayrıntılı olarak görmek mümkündür.

Özellikleri tespit edilen materyallerin; Martin ve Alexopoulus (1969), Farr (1976), Thind (1977), Farr (1981), Martin, ve ark.(1983), Neubert ve ark.(1993), (1995, 2000), Stephenson ve Stempen (1994), Alexopoulus ve ark (1996), gibi başlıca eserler ile Ergül (1993a), Lado ve Pando (1997), Ing (1999), Ocak (2001), Yağız (2003), Baba (2007), Bağırşakçı (2008), Sesli ve Denchev (2010), Oran (2011), Gelen (2012), Zümre (2013) ve Cennet (2014)' adı araştırmacılara ait makale ve tez çalışmalarından başka, internet kaynaklarından da (Anonymous, 2014) yararlanılarak teşhisler yapılmıştır. Teşhis yapılırken, önce takımdan başlanmış, sonra sırasıyla familya, cins ve tür düzeyine kadar inilmiştir.

Daha sonra miksomisetlerin stereomikroskopta makroskobik ve ışık mikroskobunda mikro yapılarının fotoğrafları çekilmiştir. Bundan sonra fungarium materyallerinin üzerine etiket yapıştırılmış ve etiketin üstüne türün ismi, familyası, teşhis edenin ismi, fungarium numarası toplama tarihi, substrat ve rakımı not olarak yazılmıştır. Teşhis edilen fungarium örneklerinin hepsi MKÜ Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü labaratuvarında saklanmaktadır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

2013-2014 yılları arasında Dörtöyol ve Payas ilçeleri çevresinde bulunan 10 ayrı istasyondan 309 örnek toplanmış ve labaratuarda işlenmiştir. Bunlardan toplam 124 miksomiset örneği elde edilmiştir. Doğal ortamından ve nemli oda kültüründen elde edilen miksomiset örneklerinin teşhisi sonucu 10 familyaya ait 19 genusta toplam 46 tür elde edilmiştir.

4.1. Taksonların Teşhis Anahtarı

4.1.1. Familya Tayin Anahtarı

- A** Sporlar sporangiumun dışında, saç benzeri ipliklerin ucunda, ekzogen olarak meydana gelir..... *Ceratiomyxomycetidae*
Ceratiomyxales
Ceratiomyxaceae
- A** Sporlar çeşitli tiplerdeki sporoforların içinde yığın halinde bulunur, peridium kalıcı veya geçicidir **B**
- B** Sporofor gelişimi miksgastroittir, kapillitium yoktur . veya olduğunda basit, dallı, tübüler iplikler veya elaterlerden oluşmuş, kalkerli nodlar veya kalkersiz internodlar vardır. Kristal veya granüler yapıdaki kireç birikimleri sporofor veya kapillitium üzerinde çoğunlukla görülür..... *Myxogastromycetidae*
- 1** Sporangiumlar saplı sporangiat, en fazla 0.5 mm uzunlukta gerçek kapillitium vardır, sap granüler materyal ile dolu, sporlar açık renklidir *Echinosteliales*
- a.** Fruktifikasyon daima saplı ve granüler materyal ile doludur *Echinosteliaceae*
- 1** Sporangiumlar farklı büyüklükte ve tiptedir..... **2**
- 2** Gerçek kapillitium bulunmaz, pseudokapillitium bulunur..... **Liceales**
- a** Fruktifikasyon hemen hemen 1 mm'den küçük **b**
- b** Daha küçük sporangiat veya plazmodiokarp,

- pseudokapillitium veya diktidin granülleri yok, sporlarkitle halinde parlak renkli, mikroskop ışığında sarı renklidir..... **Liceaceae**
- b** Diktidin granülleri bulunur, sporofor sporangium, Nadiren pseudoaethalium veya aethalium, Peridium parçaları kapillitium ağı şeklinde kalıcıdır **Cribrariaceae**
- c** Sporofor aethalium, pseudokapillitium renksiz, dallanmış tübüler ipliklerden oluşur **Enteridiaceae**
- 2** Gerçek kapillitium bulunur **3**
- 3** Sporlar açık renkli, beyaz, sarı ve gri renkli, kapillitium oldukça süslüdür..... **Trichiales**
- a** Kapillitial iplikler düz ya da kanca şeklinde kalın, halka ya da yarım halka, siğilli ya da dikenlidir..... **Arcyriaceae**
- b** Kapillitial iplikler kalın belirgin spiral bantlı **Trichiaceae**
- 4** Sporlar koyu renkli, menekşe-kahverengi, koyu morumsu kahverengi ya da kitle halinde koyu..... **Physarales**
- a** Kapillitiumda kireç birikimleri bulunmaz, iplikler siyah veya koyu renktedir, peridiumda kireçkristal halde bazen granüler yapıdadır..... **Didymiaceae**
- a** Kapillitium kalkerli kireç birikimleri bulundurur, peridiumda kireç granüler yapıdadır..... **Physaraceae**
- B** Sporofor gelişimi stemonitoittir. Kapillitium çoğunlukla mevcuttur ve kalkersizdir iplikler anostomoz yapmış, serbest veya ağ şeklindedir, koyu kahverengi veya siyahtır, kireç olduğunda sap veya kolumella üzerinde bulunur, sporlar menekşe kahverengiden kırmızıya kadar değişir **Stemonitomycetidae**
Stemonitales
Stemonitaceae

4.1.2. Cins Tayin Anahtarı

Ceratiomyxaceae

1. Sporlar sporangium dışında, saç benzeri ipliklerin ucunda, ekzogen olarak meydana gelir..... ***Ceratiomyxa***

Echinosteliaceae

- 1 Sporlar saplı sporangiat, en fazla 0.5 mm uzunlukta, sap granüler materyal ile doludur, sporlar açık renklidir ***Echinostelium***

Cribrariaceae

- 1 Diktidin granülleri bulunur, sporofor sporangium, nadiren pseudoaethalium veya aethalium, peridium parçaları kapillitium ağı şeklinde kalıcıdır ***Cribraria***
- 2 Peridium: Genellikle pseudoaethalia içinde düzensiz yayılmış kalsik granüller içeren ***Lindbladia***
- 3 Diktidin granülleri bulunmaz, sporofor aethalium veya pseudoaethalium şeklindedir. Sporofor aethalium, açılma düzensiz, pseudokapillitium ya tabandan sağlam ipler oluşturur ya da bütün aethaliumu kaplayacak şekilde delikli membransı..... ***Enteridium/Reticularia***

Liceaeceae

- 1 Gerçek kapillitium yoktur ***Licea***

Arcyriaceae

- 1 Kapillitium tübüllerinde dallanmalar ve birleşmeler görülür, bir ağsı yapısı vardır ***Arcyria***

- 2 Sporoforlar saplı, yumurtamsı, genellikle sıkı ve kalabalık gruplar halinde, sıklıkla pseudoatelyum şeklinde tek **Metatrichia**
- 3 Kapillitium tübüllerinde dallanma ve birleşmeler çok nadirdir, ağ yapısı gözlenmez **Perichaena**

Trichiaceae

- 1 Elaterler dallanmış, anastomoz yapmış, spiraller düz veya spinli, serbest uçlar var veya eksiktir **Hemitrichia**
- 2 Peridium genellikle ince, tek, bazen kalın, açılma düzensiz, kapillitial iplikler düz veya dikenimsi, elaterler iki veya daha fazla spiral band taşır **Trichia**

Didymiaceae

- 1 Peridiyal kireç birikimleri yıldızsı şekilde görülür **Didymium**

Physaraceae

- 1 Sporokarp saplı veya sapsız sporang, plazmodiokarpik veya nadiren pseudoaethalium halinde, asla pseudokapillitium yoktur **Physarum**

Stemonitaceae

- 1 Kolumella ucunda belirgin bir apikal disk var **Enerthenema**
- 2 Kolumella ucunda belirgin bir apikal disk yok, kapillitiyal yüzey ağı yoktur, Kapillitiyal yüzey ağı vardır, Sap boş, kapillitium çatalsı dallanır ve nadiren birleşir **Macbrideola**
- 3 Sap dolu, kapillitium serbestçe dallanır ve birleşir, Sporoteka küresel, peridium sap çevresinde kalan bir yaka haricinde geçicidir **Collaria**
- 4 Sporoteka küresel, oval veya silindirik, peridium kalıcı veya tamamen geçicidir **Comatricha**

- 5 Saplar sporotekadan kısa, kapillitium iç ağda çok sayıda genişlemeler meydana getirir **Stemonitopsis**
- 6 Saplar en az sporoteka kadar, kapillitium iç ağda genişlemeler meydana getirmez **Stemonitis**

4.1.3. Tür Tayin Anahtarı

1. Cins: *Ceratiomyxa*

Sporlar sporangium dışında, saç benzeri ipliklerin ucunda, ekzogenik olarak meydana gelir **C. fruticulosa**

2. Cins: *Echinostelium*

Spor kitlesi turuncu veya kırmızı turuncu, sporlarda soluk renkli çimlenme alanı yoktur **E. minutum**

3. Cins: *Cribraria*

- a** Sporofor fındık kahverengiden koyu kahverengiye değişir diktidin granülleri 1-2 µçaptadır, kadeh sporangium 2/5 kadarını oluşturur sporlar kitle halinde parlak sarı renktedir **C. vulgaris**
- a** Sporofor koyu kahverengi değil **b**
- b** Sporofor pembemsi kahverengi, sap tepede genişler **C. piriformis**
- c** Peridiumda kadeh bulunur **C. cancellata**
- d** Diktidin granülleri koyu kahverengi **e**
- e** Peridial nodlar düzensiz veya uzamış siyah serbest uçlara sahiptir..... **C. intricata**
- f** Sporofor küçük, 0.3 mm çapından küçük **C. minutissima**
- g** Peridial ağ gözleri dikdörtgenimsi, nodlar daireseldir.... **C. microcarpa**
- h** Sporangiumlar leylak renkli, silindirik şekillidir **C. languescens**
- ı** Sporangiumlar leylak renkli, silindirik şekillidir **C. violace**

4. Cins: *Lindbladia*

Sporothecae tek veya kalabalık ve bir pseudoaethalium oluşturmak için katmanlar halinde yığılmakta *L. tubulina*

5. Cins: *Reticularia*

Sporlar pembemsi kahverengi, ışık altında soluk sarı *R. intermedia*

6. Cins: *Licea*

- a** Sporangium kırmızımsı kahverengi renkte hemen hemen siyaha dönük, peridial elementler geniş, olgunlukta geriye çevrilmiş, sporlar küçük siğilli bir kenarı soluk, 10-12 µ çaptadır *L. minima*
- b** Sporokarplar: Yoğun toplu halde ya da kümelenmiş, sapsız, 0.06-0.15 mm çapında, subglobose, yarımküre ya da biraz basık, gençken koyu kırmızımsı kahverengi, olgunlaştığında neredeyse siyah *L. pescadorensis*

7. Cins: *Arcyria*

- a** Kalikulus düz veya çok az süslü, sporoteka beyazdan kirli griye değişen renklerde, asla pembemsi veya sarımsı tonlar yoktur *A. cinera*
- a** Kalikulus az veya çok süslü, sporeteka pembemsi veya sarımsı tonlardadır **b**
- b** Kalikulusta iç kısım dahil ağsı yapı gösteren çıkıntılı süsler bulunur *A. pomiformis*
- b** Sporofor genişlemiş şişkinleşmiş **c**
- c** Sporokarplar somondan pembeye değişen renklerde, sporokarplar kümeleşmiş, saplar nispeten uzun, sporlar 6-8 µ çaptadır *A. incarnata*
- c** Kapillitium içte ve dışta plikat, sap boyuna çizgili *A. obvelata*
- d** Sporangiumlar sıkışık, dağınık gruplar halinde parlak yada soluk pembeden sarımsı renge dönük *A. insignis*

- d** Fruktifikasyon parlak gül rengine, zamanla kahverengiye dönmekte kapillitium içte ve dışta plikat, sap boyuna çizgilidir **A. denudata**

8. Cins: Metatrichia

- Sporoforlar saplı, yumurtamsı, genellikle sıkı ve kalabalık gruplar halinde, sıklıkla pseudoatelyum şeklinde tek, 1-1.5 (-2) mm yüksekliğinde **M. vesparia**

9. Cins: Perichaena

- Plazmodiokarpik, dağılmış veya kümeleşmiş, sessil, **P. corticalis**

10. Cins: Hemitrichia

- Kapillitium sarı bir elastik ağ, dallı ve anastomoz yapmış, 5-7 mikron çapında, 4-5 dar spiral ile dekore **H. calyculata**

11. Cins: Trichia

- a** Elaterler üçen fazla spiralli, soğan gibi uç kısım şiş, basit ya da dallı **b**
- a** Sporofor çok kısa saplı, elaterler 3-5 µçapta ve 5-6 spiralli... **T. lutescens**
- b** Sap bulunur..... **c**
- c** Sap spor benzeri hücreler ile doludur; kapillitium ve sporlar yığın halinde iken zeytini sarı renktedir; sporlar 10-13 µ çapta **T. decipiens**
- c** Sporlar siğilli değil **d**
- d** Zarımsı, sürünücü sap üzerinde toplu halde çıkar..... **T. verrucosa**
- d** Sporofor koyu siyahımsı..... **e**
- e** Sporlar yoğun siğilli 9-11 µ çapta..... **T. botrytis**
- e** Sporokarplar: sapsız, iyi gelişmiş, küresel veya bazen konka, donuk turuncu veya altın kahverengi..... **T. scabra**

12.Cins: *Didymium*

- a** Fruktifikasyon genellikle sapsız, plazmodiokarp, peridium kireçli, kolumella mevcut, kapillitium genellikle kireçsiz, iplikler az çok dallanır, anastomozlaşır, sporlar 11-14 µ çaptadır düz veya çok belirsiz siğiller vardır..... ***D. difforme***
- a** Fruktifikasyon saplı, sap kireçli beyaz renkli, globoz sporangia üzerinde yıldızsı kireç birikimi var, sporlar verrukoz veya spinuloz, 8-11 µçaptadır ***D. squamulosum***
- b** Sporokarp toplu halde saplı, 1.8 mm'ye kadar uzayabilen, sporofor basık küre ve disk şeklinde genellikle üst ve alt tarafı göbek şeklinde, halka, lob şeklinde, beyaz veya soluk gri renkte 0.4-0.7 mm çapındadır..... ***D.megalosporum***

13. Cins: *Physarum*

- a** Sporangiumlar beyazdan griye dönük, kapillitial kireç nodları seyrek ve küçük yuvarlak veya iğ şeklinde, peridium gri renkte yoğun kireçlidir..... ***P. album***
- a** Sap kısa ve kalın, sporofor beyaz veya grimsi beyaz..... ***P. leucopheum***
- b** Sporangiumlar tek tek ya da gevşek gruplar halinde, genellikle saplı, ara sıra sapsız ya da kısa plazmodiokarplar ile karışık ***P. compressum***
- b** Sporangiumlar ve kapillitial nodlar sarıdan koyu portakal renge ya da yeşile dönük; kapillitium *P. nutans* 'a benzer..... ***P.viride***
- c** Fruktifikasyon beyaz ya da gri ,genellikle plazmodiokarplar küme ya da sıkışık bir halde; peridial ve kapillitial kireç beyaz renkte..... ***P. cinereum***

14. Cins: *Collaria*

- a** Sporokarp, sporangiat, saplı, 1.7 mm kadar uzayabilen, kalabalık, küremsi, donuk gümüş gri yanardöner, 0.4-0.7 mm çapında ***C. arcyronema***
- a** Kolumella sporangium ortasına erişir, bölünerek ana dallara ayrılır, sap yukarı doğru inceler..... ***C. lurida***

15. Cins: *Comatricha*

- a** Kolumella sporetekanın 1/3-1/2'sine ulaşır..... ***C. ellae***
- a** Kolumella yarıdan daha yüksek, neredeyse tepeye ulaşır **b**
- b** Sap toplam uzunluğun %50'sinden uzundur **c**
- b** Sap toplam uzunluğun %80'ine kadar, sporlar koyu mor renkli, 9-10 µ çapındadır..... ***C. nigra***
- c** Sporangia uzun silindir şeklindedir, soluk kahverengiden kırmızımsı kahverengiye kadar değişir, 1.5-2.5 mm uzunluğunda ***C. pulchel***

16. Cins: *Enerthenema*

Kolumella sporetekanın tepesine kadar ulaşır ve bu noktada küçük, parlak ve 0.2 mm'ye kadar büyüeyebilen bir disk oluşturur, kapillitium bu diskin kenarlarına bağlıdır..... ***E. papillatum***

17. Cins: *Macbrideola*

Kapillitium sağlam, kalın ve çevreye dek dallara uzanır; peridium tabanda bir yaka halinde kalma eğilimindedir..... ***M. cornea***

18. Cins: *Stemonitis*

- a** Sporofor 8-14 mm, parlak kahverengi-kırmızı renkte..... ***S. axifera***
- a** Sporlar menekşe kahverengi, 7-9 µçapta, hemen hemen düz ve çok hafif soluk siğillidir ***S. splendens***

19. Cins: *Stemonitopsis*

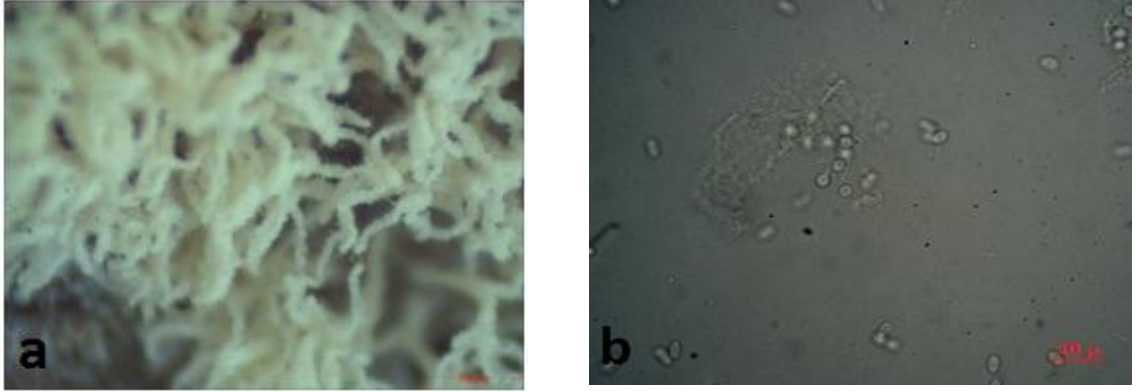
Sporokarplar küçük gruplar halinde, 2-3.5 mm uzunlukta, sap toplam uzunluğun % 33'ü kadar, sporlar 6-7.5 µ çapta, spor boyunca yayılan ağ 5-6 gözlüdür ***S. amoena***

4.2.Tespit Edilen Taksonların Tanımı

4.2.1. *Ceratiomyxa fruticulosa* (Müll.) Macbr.

Syn: *Byssus fruticulosa* Müll.
Tremella hydnoidea Jacq,
Clavaria puccinia Batsch.
Clavaria lyssoides Bull.
Puccinia byssoides (Bull.) J.F.Gmell.
Isaria mucida Pers.
Ceratium hydnoides (Jacq.) Alb.& Schw.
Ceratium pyxidatum Alb.& Schw.
Ceratium poroides Alb. & Schw.
Ceratium aureum Link.
Corynoides byssoides (Bull.) S.F.Gray
Ceratium arbuecula Berk. & Br.
Ceratium filiforme Berk.& Br.
Ceratium crustosum Berk.& Curt.
Faminizinia poroides (Alb.& Schw.) Haszl.
Ceratium fuscum Cooke
Ceratium roseum Cooke
Ceratium sphaeroideum Kalchbr.& Cooke.
Ceratium mucidum (Pers.) Schroet.
Ceratiomyxa mucida (Pers.) Schroet.
Ceratiomyxa plumosa Atk.
Ceratiomyxa hydroidea (Jacq.) O.Kuntze
Ceratiomyxa caesia Jahn
Ceratiomyxa Freyana Meylan

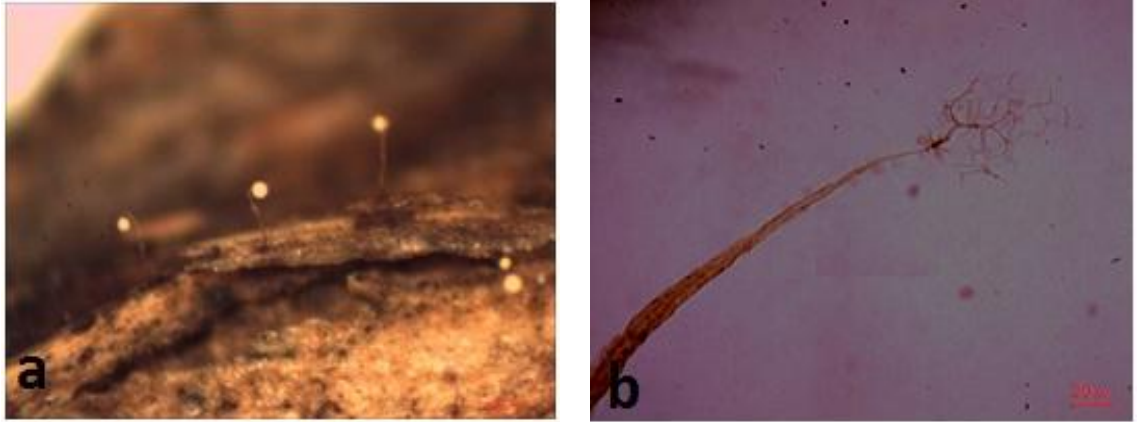
Fruktifikasyon dik, basit ya da dallanmış formda, beyaz ya da krem renkli sütunlar halinde, bireysel sütunlar 5 mm uzunluğa ulaşmakta, bazen kabuk benzeri, küçük filamentlerle beyaz sütunlara bireysel olarak tutunmuş, sporlara kaplı; sporlar kitle halinde beyaz, mikroskop ışığında renksiz, düz, oval, spor çapı 10-13 x 6-7 µ; hipatallus yayılmış, zarımsı, beyaz renklidir (Şekil 4.2.1).



Şekil 4.2.1. *Ceratiomyxa fructiculosa* (Müll.) Macbr. a) Sporofor b) Spor ve iplik benzeri filamentler.

Yayılışı: Çökek yaylası, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 22, 29.

Bolu (Harkönen, 1987), Bursa (Ergül 1993a, Gün 1995), Antalya (Yağız, 2003), Erzurum (Ocak, 2001), Kastomonu (Ergül ve ark. 2002), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012).



Şekil 4.2.2. *Echinostelium minutum* de Bary, a) Sporangium b) Spor ve kapillitium

4.2.2. *Echinostelium minutum* de Bary

Syn: *Heimerleia hyalina* Höhn

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, 500 µm toplam yüksekliğe ulaşmakta, dağınık ya da toplu halde dik ya da boynu eğik, globoz, genellikle beyaz, 40-50 µm çapında; sap silindirik şeklinde, sporangium 8-9 katı kadar, alt tarafında genişlemiş ve granüler materyal ile dolu, üst kısmında daralmakta; peridium olgun sporangiumlarda yok, bazen sporangium tabanında iz olarak kalmakta; kolumella kısa ve silindirik şeklinde, 10

uzunluğunda; kapillitium dallanmış seyrek, kanca şeklinde serbest uçlara sahip; sporlar kitle halinde beyaz ya da krem renkli, mikroskop ışığında renksiz, düz, 5-6 µçapında; hipotallus belirgin değildir (Şekil 4.2.2).

Yayılışı: Topaktaş, *Quercus sp.* odunu üzerinde, Doğal, *Arslan* 18, 21; Mermer Mevki, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, *Arslan* 15; Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, *Arslan* 14; Sincan Köyü, *Pinus brutia* Ten. odunu ve kabuk üzerinde, *Arslan* 14, 20; Rabat, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, *Arslan* 18; Çökek Yaylası, *Quercus sp.* odunu üzerinde, *Arslan* 25.

Denizli (Harkönen and Uotila, 1983), İstanbul (Harkönen, 1987), Yalova (Ergül, 1993a), Bursa (Gün 1995, Ergül ve Dülger, 1998), Trabzon (Ocak, 2001, Ocak ve Hasenekoğlu, 2003) Konya (Yağız, 2003), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012).

4.2.3. *Cribraria cancellata* (Batsch) Nann.-Bremek.

Syn: *Mucor cancellatus* Batsch, Elench.

Stemonitis cancellata (Batsch) E. Sheld.

Dictydium cancellatum (Batsch) T. Macbr.

Cribraria cernua Pers.

Trichia cernua (Pers.) Poir.

Dictydium cernuum (Pers.)

Dictydium umbilicatum Schrad

Dictydium cernuum var

Cribraria exilis T. Macbr.,

Dictydium longipes Morgan,

Dictydium umbilicatum var.

Dictydium cancellatum var.

Dictydium cancellatum subsp. *fuscum* (Lister) Meyl

Cribraria cancellata var. *fusca* (Lister) Nann.-Bremek

Dictydium cancellatum var. *purpureum* T. Macbr.

Dictydium umbilicatum f. *purpureum* (T. Macbr.) Meyl.

Dictydium cancellatum subsp. *anomalum* var. *purpureum* (T.Mac.) Meyl.

Dictydium umbilicatum var. *anomalum* E. Jahn

Dictydium anomalum (E. Jahn) Meyl

Dictydium umbilicatum subsp. *anomalum* (E. Jahn) Meyl.

Dictydium cancellatum f. *anomalum* (E. Jahn) G. Lister

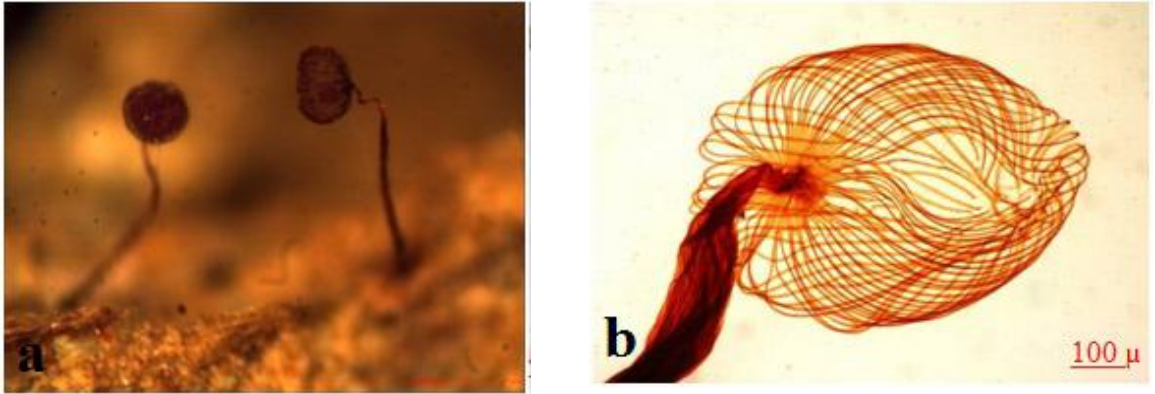
Dictydium cancellatum subsp. *anomalum* (E. Jahn) Meyl.

Cribraria cancellata var. *anomala* (E. Jahn) Y. Yamam.

Dictydium cancellatum var. *prolatum* T. Macbr.

Dictydium cancellatum subsp. *anomalum* f. *longisetum* Meyl.

Sporofor sporangiat, geniş gruplar halinde, sap uzun, toplam yüksekliği 1-2 mm; sporangium küresel, koyu kırmızı ya da morumsu kahverengi; hipotallus zarımsı, kahverengi ya da mor halde; peridium 40-50 kaburga iplikli, bu iplikler sporangium tabanında tepesine kadar uzanır ve sporangiumun tabanında kadeh yoktur aynı zamanda ara bağlantılar var; sporlar kitle halinde kırmızı ya da mor kahverengi, mikroskop ışığında soluk kırmızı renkte, 5-7 µçapındadır (Şekil 4.2.3).



Şekil 4.2.3. *Cribraria cancellata* Nann.-Bremek (a) Sporangium (b) Peridial ağ

Yayılışı: Rabat, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 14; Topaktaş, *Pinus brutia* Ten. odunu ve kabuk üzerinde, Doğal, Arslan 4, 17, 19; Çökek, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 9,13,17;Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 25,27,29,30;Sincan, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 1.

Konya (Yağız, 2003), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a).

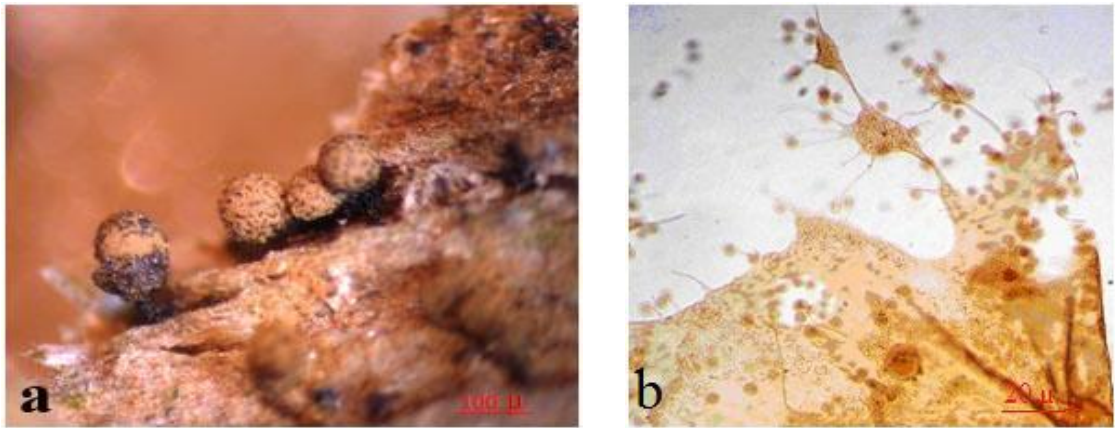
4.2.4. *Cribraria intricata* Schrad.

Syn: *Trichia intricata* (Schrad.) Poir,

Cribraria dictydioides Cooke & Balf.

Cribraria intricata var. *dictydioides* (Cooke & Balf) A. Lister,

Sporofor sporangiat, sporangiumlar çoğu zaman toplu gruplar halinde, dik, bazen başını öne eğmekte, tozlu kahverengi ya da siyahımsı kahverengi, 0.5-0.7 µçapında, 1.5-2 mm boyunda; Peridium arkasında sporangium altında kalikulus, üst kısmında iyi gelişmiş peridial ağ bırakarak geçici, kalikulus sıg, sporangiumun 1/3'ü kadar, morumsu kahverengi ya da mikroskop ışığında okr renkli, kenarında dişli, dişlerden peridial ağ doğmakta; peridial ağ gevşek, gözleri genellikle düzenli, sıklıkla üçgen şeklinde; Peridial nodlar belirgin, koyu renkli, kalınlaşmış, çok köşeli ya da dallanmış ve her bir noddan diğer nodlara bağlanan 5-6 bağlantı ipi ile bir ya da daha fazla serbest uçlara sahip ipler çıkmakta; sap silindir şeklinde, uzun, kırışık, sporangiumla bağlantı yerinde daralmakta, koyu kahverengi, sporangiumun 3-5 katı Uzunluğunda; Sporlar kitle halinde okr renginde, mikroskop ışığında soluk sarı kahverengi, 6-7 µçapındadır (Şekil 4.2.4).



Şekil 4.2.4 *Cribraria intricata* Schrad (a) Sporangium (b) Diktidin granülleri ve sporlar

Yayılışı: Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, *Arslan* 27.

Konya (Yağız, 2003), Trabzon (Ocak, 2001), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012).

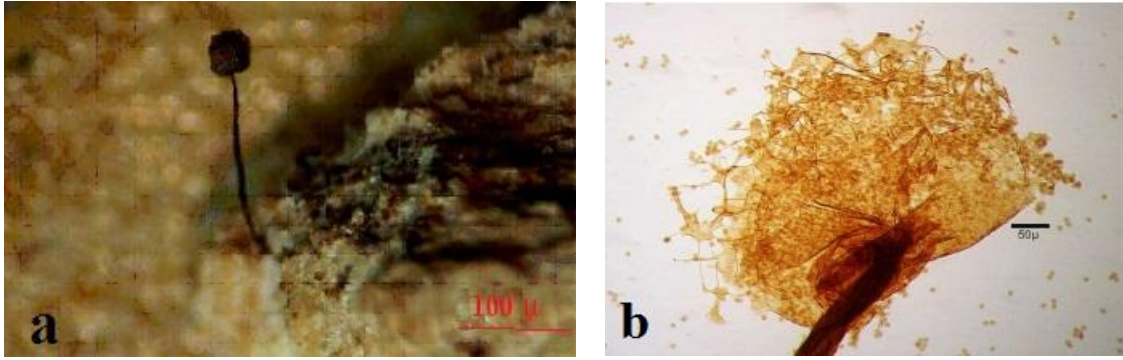
4.2.5. *Cribraria languescens* Rex

Syn: *Cribraria cuprea* Morgan, J. Cincinnati Soc.

Cribraria languescens f. *magnigranosa* K.S. Thind & Sohi

Fruktifikasyon sporangiat, toplu ya da dağılmış, saplı, küçük, 0.25-0.4 mm findık kahverengisi ya da bakır rengi, sıklıkla eflatun ya da koyu morumsu kahverengi,

sap alt kısmında koyu, genellikle silindirik ve sporangium çapının 10 katı uzunluğuna çıkabilir, zaman zaman kısa olabilir, kadeh genellikle gelişmiş, sporangiumun 1/3'ünden, yarısına kadar ulaşabilir; sporangium uzantıları noktalı koyu granüllü, diktidin granülleri soluktan, morumsu kahverengiye kadar 0.3-1.5 μ çapında; sporlar donuk kırmızımsı ya da kitle halinde bakır renkli, globoz hemen hemen düz, 6-7.5 μ çapındadır (Şekil 4.2.5).



Şekil 4.2.5 *Cribraria languescens* Rex (a) Sporangium (b) Diktidin granülleri ve sporlar

Yayılışı: Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 26. Sincan, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 7, 23. Topaktaş, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 5

Manisa (Baba, H. & Tamer, Ü. 2008a), Dülger, B. 2007. Konya, Antalya (Yağız, D. & Afyon, A. 2006a.), Aydın (Yağız, D. & Afyon, A. 2006c.).

4.2.6. *Cribraria microcarpa* (Schrader) Person

Syn: *Dictydium microcarpum* Schar.

Trichia microcarpa (Schr.) Poir

Cribraria minima Berk. & M.A. Curtis

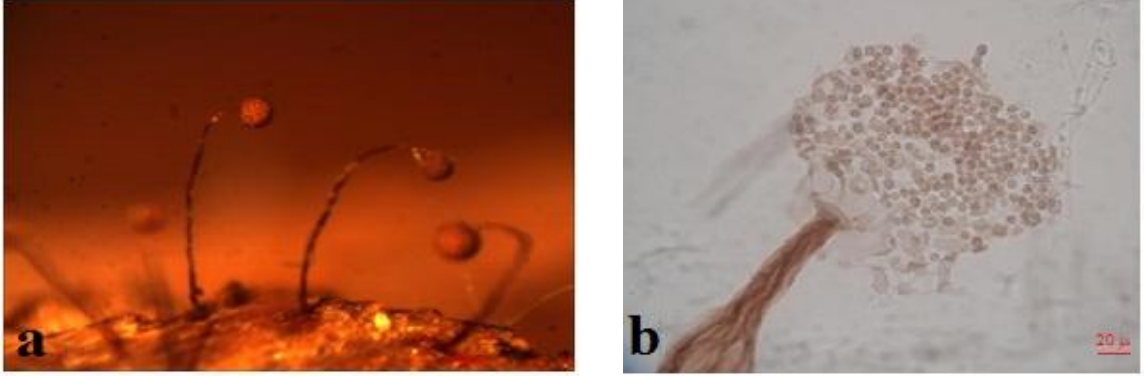
Cribraria pachydictyon Nann.-Bremek.

Cribraria microcarpa var. *pachydictyon* (Nann.-Bremek.) Y. Yamam.

Cribraria microcarpa var. *megaspore* Shuang L.Chen & M.Q.

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, genellikle tek tek ya da gruplar halinde bulunmakta, globoz, genellikle boynu eğik, 0.1-0.3 mm çapında, 3-4 mm uzunluğunda; Peridium geçicidir, gözleri çoğunlukla dikdörtgenimsi. Nodlar dairesel, kuvvetli bir şekilde kalınlaşmış, 10-20 μ çapında; sap silindir şeklinde koyu kahverengi,

sporangiumun 6-7 katı uzunlukta; Sporlar kitle halinde okr renginde, mikroskop ışığında soluk renkli belirli belirsiz spinuloz, 5-7 μ çapındadır (Şekil 4.2.6).



Şekil 4.2.6 *Cribraria microcarpa* (Schrader), (a) Sporangium (b) Diktidin granülleri sap, kalikulus ve sporlar.

Yayılışı: Çökek Yaylası, *Quercus* sp. üzerinde, Arslan 25, 34; Topaktaş, *Quercus* sp. Kabuk üzerinde, Arslan 2, 8; Sincan Köyü, *Pinus brutia* Ten. üzerinde, Doğal, Arslan 24.

Trabzon (Ocak, 2001), Bartın (Ergül ve ark. 2002) Hatay (Gelen, 2012)

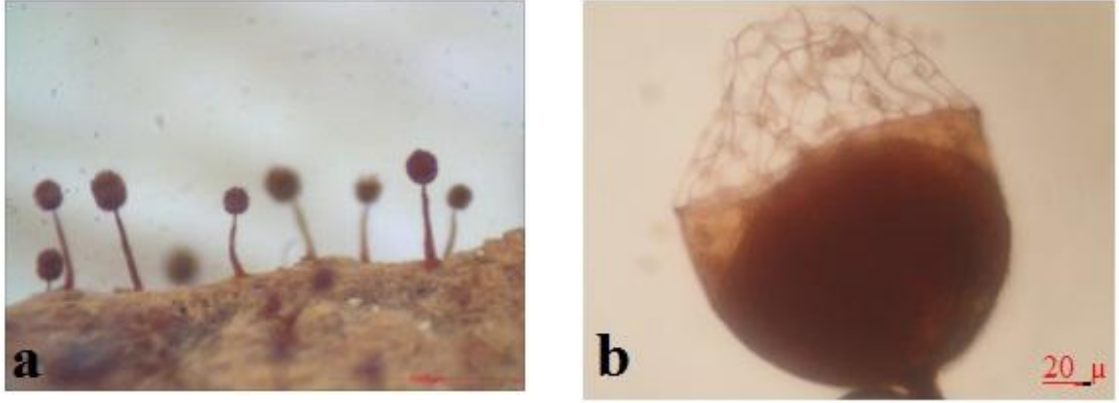
4.2.7. *Cribraria minutissima* Schwein

Syn: *Cribraria microscopica* Berk. & M.A. Curtis

Sporokarp dağınık, saplı, dik 1 mm uzunluğunda; Sap kahverengi, toplam uzunluğun %80 kadar, 0.1-0.2(-3) mm çapında, kestane kahverengi, turuncu kahverengi bazen bakır rengindedir; Fincan sporoforum %50 kadar, boylamasına kireç granülleri mevcut, kenarları kalın ve dar; Peridial nodlar biraz geniş, soluk kireç granülleri mevcut, bağlantı noktaları yassı, serbest uçlar bulunmaz, sadece peridial nodlar çok hafif bir şekilde genişler, soluk kalker granüller taşıyan, birbirlerine bağlı iplikleri düz, serbest uçlar eksik; Sporlar kitle halinde sarı 6-7 μ m çapındadır (Şekil 4.2.7).

Yayılışı: Çökek Yaylası, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 22.

Kocaeli ve Muğla (Harkönen ve Uotila 1983), Bursa (Ergül 93, Ergül ve Dülger, 1998), Konya (Yağız, 2003)



Şekil 4.2.7. *Cribraria minutissima* Rex (a) Sporangium (b) Diktidin granülleri, kalikulus ve sporlar.

4.2.8. *Cribraria piriformis* Schrad.

Syn: *Cribraria intermedia* Schrad.

Cribraria piriformis var. *maxima* Torrend,

Cribraria piriformis var. *notabilis* Rex ex G. Lister,

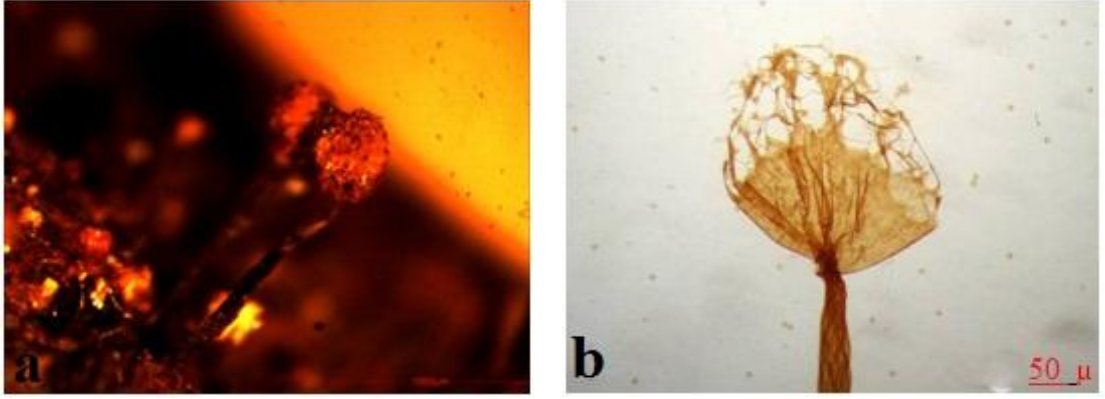
Cribraria vulgaris f. *macrocarpoidea* Meyl.

Cribraria piriformis var. *macrocarpoidea* (Meyl.) Meyl

Sporofor sporangium şeklinde saplı, toplu ya da tek tek bulunur, 0.6-0.9 mm çapında, turbinate veya pyriformdan globoza kadar değişik şekilli, dik veya nodlu, pembemsi kahverengi renkte; Sap genellikle 0.5-0.7 mm uzunlukta, fakat bazen 2,5 mm'ye kadar ulaşır, yukarıya doğru inceler, uzunlamasına kırışık, kahverengi; Kalikullus çok iyi gelişmiş, sporangiumun $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ 'ünü kaplar, iplikler küçük damarlı ve işlenmiş, sıklıkla konik, bazen yassılaştırmış, koyu kahverengi, ağ basit, ağ gözü büyük, üç köşeli, genellikle az serbest uçlu, nodlar kalın, konveks ya da biraz yassılaştırmış, 2.5 µm çapındaki granüllerle dolu; Sporlar yığın halinde koyu sarı kahverengi, mikroskop ışığında açık kırmızı ya da açık sarı rengi, zayıf siğilli, 6-8 µm çapındadır (Şekil 4.2.8).

Yayılışı: Topaktaş, *Quercus* sp. Kabuk ve hayvan gübresi üzerinde, Doğal, Arslan 5, 14.

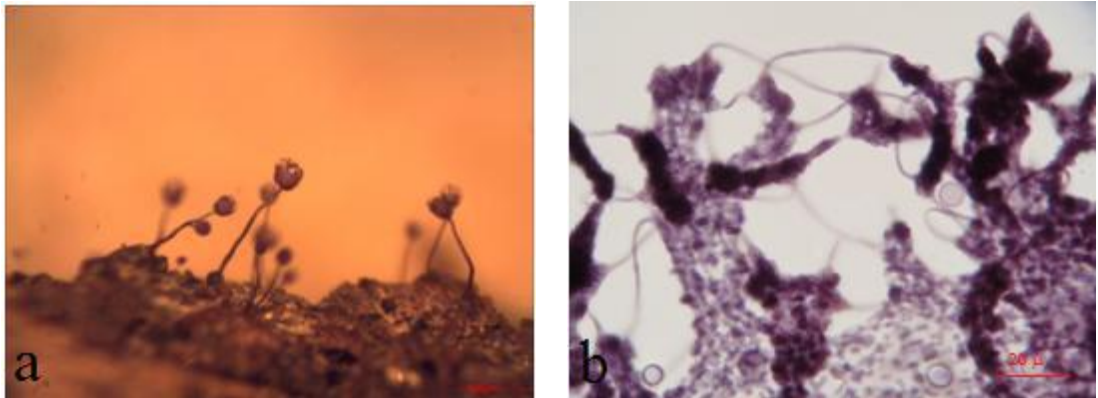
Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008).



Şekil 4.2.8. *Cribraria piriformis* Schrad (a) Sporangium (b) Diktidin granülleri, sap, kalikulus ve sporlar.

4.2.9. *Cribraria violacea* Rex

Sporofor sporangium şeklinde dağınık ya da kümeler biçiminde, saplı, dik, koyu erguvan renginden, erguvani bronza dönük, metalik cila parlaklığında 0.1-0.3 (0.5) mm genişlikte, toplam yükseklik 0.2-2 mm, sapın yüksekliği 1/3-4/5'ü kadar, bazen daha uzun, zayıf ve yukarı doğru incelmekte; kadeh şeklindeki baş kısmı, krater şeklinden vazo şekline değişir, kalıcı olup sporangiumun 1/3 ya da 1/2 'si kadar, 1-1.5 μ çapında diktidin granülleri içerir ve ağ geniş gözlü, ağ gözleri birkaç tane, düzensiz, ağsı, nodlar kısmen kalınlaşmış fakat yassı, köşeli, enine genişlemiş; sapın rengi sporangiumla aynı veya daha koyu; sporlar yığın halde parlak menekşe rengi, mikroskop ışığında leylak renginde, küçük siğilli ve 8-9 μ çapındadır (Şekil 4.2.9).



Şekil 4.2.9 *Cribraria violacea*. (a) Sporangium; (b) Diktidin granülleri ve sporlar

Yayılışı: Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 27.

Kocaeli ve Muğla (Härkönen ve Uotila 1983), Balıkesir, Bursa, Çanakkale (Ergül 1993, Ergül ve Dülger 1998), Bartın, Bolu, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Ergül ve ark. 2002), Konya (Yağız 2003).

4.2.10. *Cribraria vulgaris* Schrad.

Syn : *Cribraria vulgaris* var. *lutosa* Alb. & Schwein

Cribraria vulgaris var. *flava* Alb. & Schwein

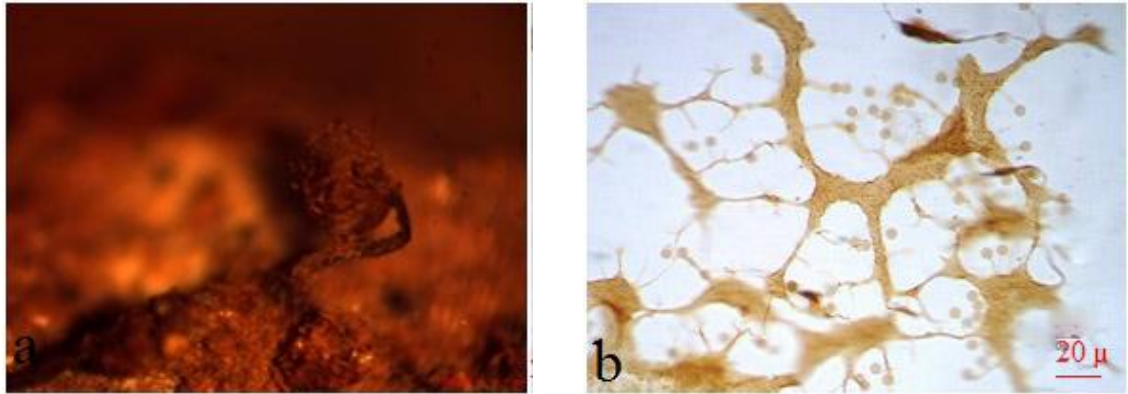
Cribraria vulgaris var. *delicatula* Rostaf.

Cribraria vulgaris var. *inconspicua* L.F. Celak.

Sporofor sporangium şeklinde, toplu globoz, saplı dik ya da eğik, sarımsı kahverengi 0.4-0.7 mm çapında, toplam yükseklik 1-2 mm; Sap uzun koyu sporangium yüksekliğinin 2-3 katı, kadeh sporangiumun 2/5 kısmını oluşturur, ağ düzensiz, geniş yastıksı, nodlu bu yapı dallı, düzensiz ve silindir iplikli bazı uçları serbest; Sporlar açık sarıdan kitle halinde açık toprak rengine dönüşür, mikroskop ışığında renksiz, küçük noktalı, 5-6 µ çapındadır (Şekil 4.2.10).

Yayılışı: Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 19.

Konya (Yağız, 2003), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a)



Şekil 4.2.10 *Cribraria vulgaris* Schrad (a) Sporangium (b) Diktidin granülleri ve sporlar

4.2.11. *Lindbladia tubulina* Fr.

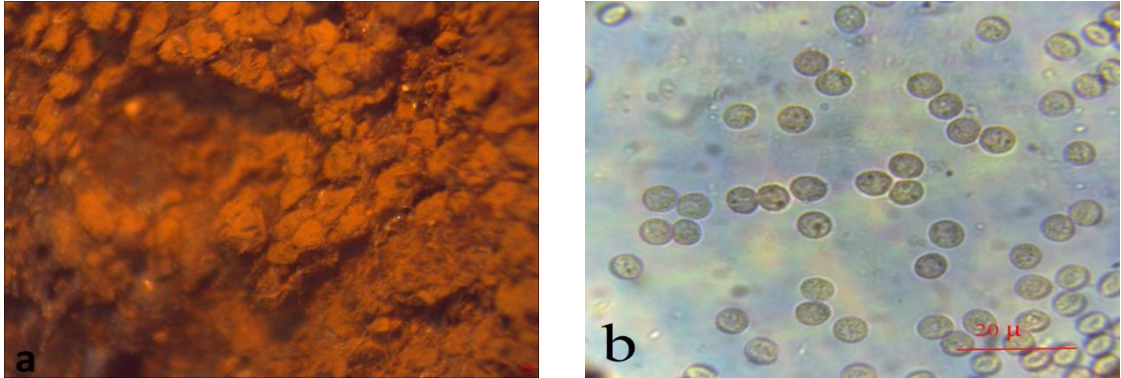
Syn: *Licea effusa* Ehrenb.

Lindbladia effusa (Ehrenb.) Rostaf.

Tubulina effusa (Ehrenb.) Massee,

Aethalium atrum Preuss
Licea spermoides Berk. & M.A. Curtis,
Tubulina spermoides (Berk. & M.A. Curtis) Massee,
Tubifera spermoides (Berk. & M.A.Curtis) E. Sheld.
Physarum caespitosum Peck, Annual Rep
Perichaena caespitosa Peck ex Peck
Tubulina caespitosa (Peck ex Peck) Massee,
Lindbladia effusa var. simplex Rex,
Lindbladia tubulina var. simplex (Rex) Y. Yamam.
Enteridium yabeanum Emoto,

Sporofor pseudoatelyum, 1-10 cm çaplı, gri renkli değişen, kahverengi sarı-kahverengi, genellikle zeytin renkli. Hipotahlus beyaz ya da kahverengi, pseudoatelyal şekillerde süngerimsi. Peridyum genellikle pseudoatelya içinde düzensiz yayılmış kalsik granüller içeren. Kalsiyum granül 0.3-0.8 mikron çaplı. Yalancı kapillitium tamamen yok veya yetersiz ve sonra iplikçik gibi. Sporkütlesi sarı veya zeytin. Plazmodium siyah. Spor tek veya kalabalık ve bir pseudoatelyum oluşturmak için katmanlar halinde yığılmakta. Sporlar soluk kahverengi, 6.0-7.5 mikron çaplı (Şekil 4.2.11).



Şekil 4.2.11 *Lindbladia tubulina* Fr., (a) Sporangium (b) Sporlar

Yayılışı: Çınarlık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, *Arslan* 23.

Bursa (Ergül, C.C. & Dülger, B. 2002), Bursa (Ergül, C.C., Dülger, B., Oran, R.B. & Akgül, H. 2005., Dülger, B. 2007.)

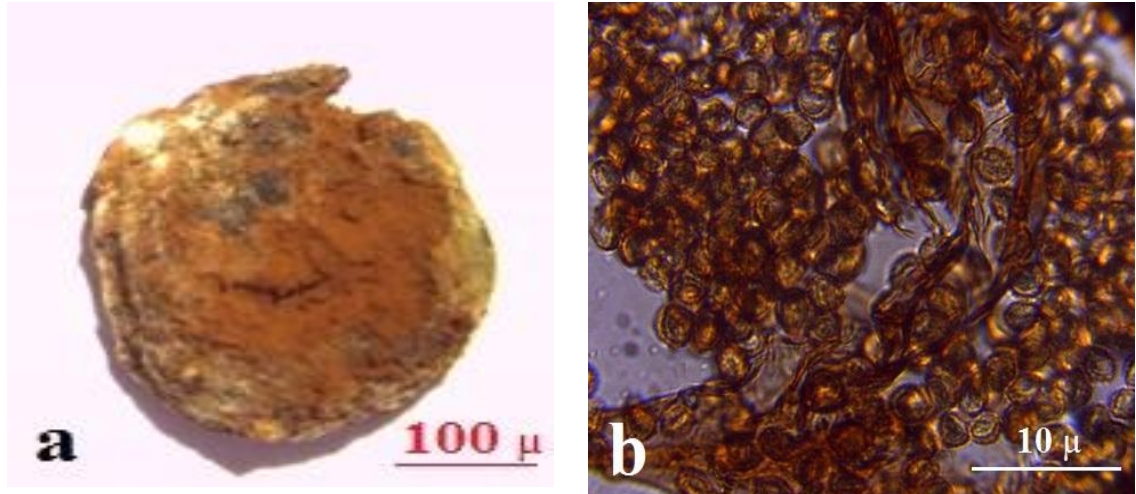
4.2.12. *Reticularia intermedia* Nann.-Bremek., Acta Bot. Neerl. 7:773 (1958)

Syn: *Enteridium intermedium* (Nann.-Bremek.) M.L. Farr,

Sporofor atelyum, yastık şeklinde, pembe, kırmızı-kahverengi, 0.5-2 cm çapında yaklaşık 1.5 cm ve yüksekliği 0.5 cm soluk kahverengi renkli. Hipotallusu yanardöner beyaz. Peridyum ince, kırılğan geçici. Korteks ince geçici. Pseudokapillitium atelyum boyunca uzanan üstünde çok küçük ve membranöz plakalar ile bol sarımsı kahverengi. Sporlar ise pembemsi kahverengi, ışık altında soluk sarı subgloboz çapı 7-9 mikron ağısıdır. Plazmodium gözlenmemiştir (Şekil 4.2.12).

Yayılış: Çağlalık, *Pinus* sp.. döküntüleri üzerinde, *Arslan* 15.

Türkiye için yeni kayıttır



Şekil 4.2.12 *Reticularia intermedia* Nann.-Bremek a) Aethalium b) Sporlar

4.2.13. *Licea minima* Fries

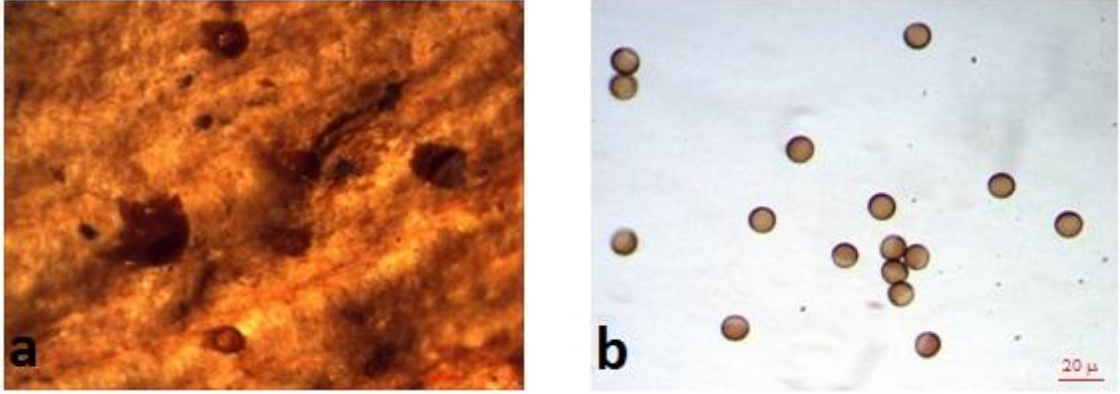
Syn: *Phelonites minima* (Fries) Fries,

Tubulina minima (Fries) Masee,

Tubifera minima (Fr.) E. Sheld.

Fruktifikasyon sporangiat, sapsız, tek tek ya da toplu olarak bir arada, globoz ya da subgloboz şeklinde, 1 mm'ye ulaşmakta, koyu kırmızımsıkahverengi, siyah, 0.1-0.3. mm çapında; peridium tek, kalın, opak, kırılğan, dış yüzeyinde belirgin çatı sırtı şeklindeki çıkıntıları olup peridial parçalar geniş, her bir sporangiumda 6'dan az açılma düzenli, peridiumdaki çıkıntılar boyunca 4-5 parçaya ayrılarak gerçekleşmekte; sporlar

kitle halinde kırmızımsı kahverengi, ince bir şekilde siğilli, bir tarafında belirgin olan ve hemen hemen spor çapının yarısına yaklaşan soluk alana sahip, 11-12 μ çapındadır (Şekil 4.2.13).



Şekil 4.2.13. *Licea minima* Fries, a) Sporofor b) Sporlar.

Yayılışı: Çökek Yaylası, *Quercus* sp. kabuk üzerinde, Arslan 4.

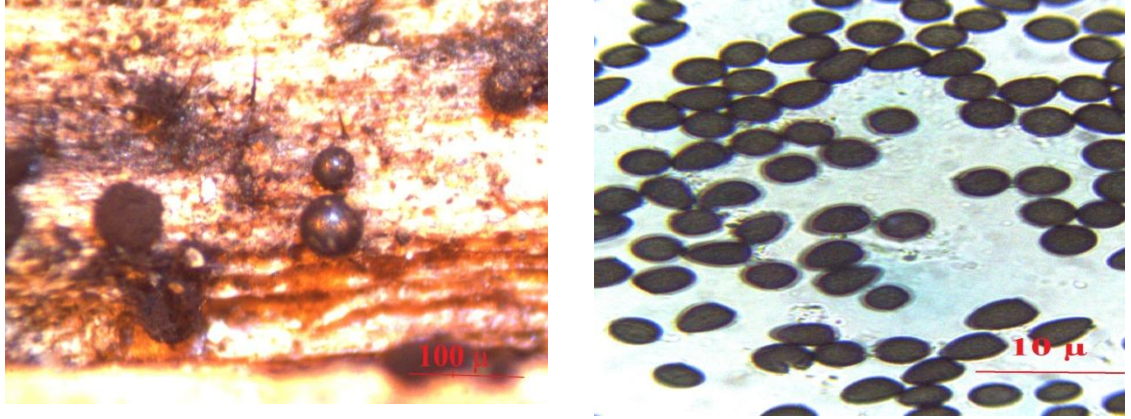
Bursa (Ergül, 1993a), Trabzon, Giresun, Gümüşhane (Ocak, 2001), Antalya (Yağız, 2003), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012).

4.2.14. *Licea pescadorensis* Chao H. Chung & C.H. Liu, Taiwania 41(4):259 (1996)

Sporokarp yoğun toplu halde ya da kümelenmiş, sapsız, 0.06-0.15 mm çapında, subglobose, yarımküre ya da biraz basık, gençken koyu kırmızımsı kahverengi, olgunlaştığında neredeyse siyah. Hipotalus eksik ya da farkedilmez. Peridyum yakın iki yapışkan tabakadan oluşur, dış tabaka ıslakken jel, alt-tabaka granül malzeme içeren, iç tabaka kıkırdak, kahverengimsi. Sporlar oval küre, soluk ve eşit kalınlaşmış duvarları ile neredeyse pürüzsüz (5) 7-8 mikron çapında, oval veya (7) 8-10 x (6) 7-8 mikron çapında çoğunlukla küçük, globuler ile, 1-2 mikron çapında. Plasmodium bilinmiyor (Şekil 4.2.14).

Yayılışı: Payas (Sahil), *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 22.

Türkiye için yeni kayıttır



Şekil 4.2.14. *Licea pescadorensis* Chao H. Chung and C.H. Liu a) Sporofor b) Sporlar

4.2.15. *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers

Syn: *Trichia cinerea* Bull.

Stemonitis cinerea (Bull.) J.F.Gmel.

Arcyria albida Pers.

Stemonitis glauca Trent. In Roth.

Stemonitis digidata Schw.

Arcyria trichioides Corda

Stemonitis grisea Opiz

Arcyria leprieurii Mont.

Arcyria bicolor Berk.& Curt.

Arcyria pallida Berk.& Curt.

Arcyria digidata (Schw.) Rost.

Arcyria stricta Rost.

Arcyria friesii Berk.& in Br.

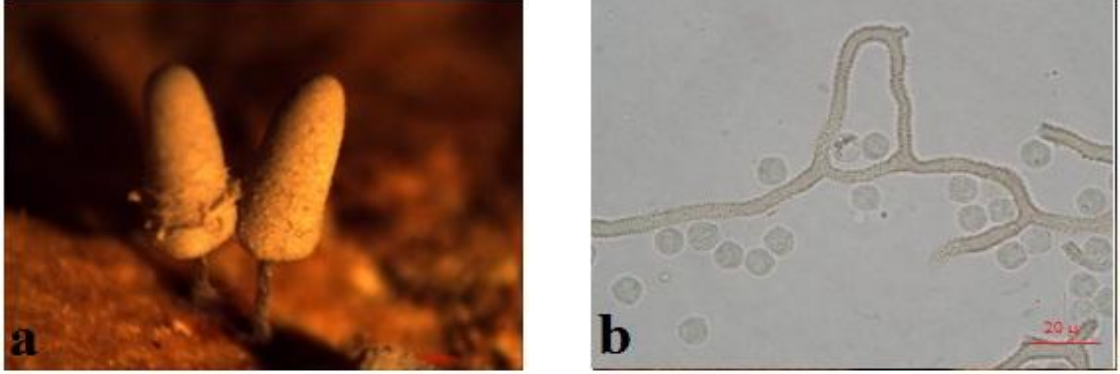
Comatrichia alba Schulzer

Arcyria cookei Massee

Arcyria tenuis Schroet. in P. Henn.

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, tek tek, toplu halde ya da kaynaşmış sapların ucunda 2'den 20'ye kadar değişen sayılarda birleşik demetler halinde bulunmakta, yumurtamsı, kısa silindirik ya da silindirik, genellikle uca doğru sivrileşmekte, soluk gri, okır, kahverengi ya da nadir olarak yeşilimsi kahverengi, 0.1-0.8 mm çapında, 0.3-4 mm boyunda; peridium geçici; kalikulus oldukça küçük, sık, iç yüzeyi narin bir şekilde noktalı ya da retikulat; Sap soluk kahverengi ya da siyah renkli, 2 mm uzunluğa

ulaşabilmekte; Kapilitium tamamen kalikullusa tutunmuş, hemen hemen renksiz, ağı oluşturan ipler 2-6 μ çapında ve yoğun olarak küçük kt uçlu dikenlerle kaplı; Sporlar kitle halinde soluk gri ya da parlak sarı, mikroskop ışığında renksiz, globoz, birkaç tane dağınık siğile sahip, 6-7 μ çapındadır (şekil 4.2.15).



şekil 4.2.15. *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers., (a) Sporangium; (b) Kapillitium ve sporlar

Yayılışı: Dörtyol(Merkez), *Morus* sp. odunu üzerinde, Doğal, *Arslan* 30; Sincan Köyü, *Salix* sp. kabuk üzerinde, *Arslan* 8, 9,14, 23; kek Yaylası, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Doğal, *Arslan* 13, 14; Rabat, *Pinus brutia* Ten kabuk üzerinde, *Arslan* 5, 19.

İstanbul (Harkönen ve Uotila, 1983, Oran 2006, 2011), İzmir ve Muğla (Harkönen, 1988), Bursa (Ergül 1993a, Gün 1995, Ergül ve Dülger 1998, Oran 2011), Trabzon (Ocak, 2001), Konya (Yağız, 2003, Demirel, 2005, Bağırsakçı, 2008), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Balıkesir, Çanakkale, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ ve Yalova (Oran, 2011), Hatay (Gelen, 2012).

4.2.16. *Arcyria denudata* (L.) Wettst.

Syn: *Clathrus denudatus* L.

Trichia denudata (L.) Vill

Stemonitis denudata (L.) Relhan,

Clathroides denudatum (L.) E. Sheld

Arcyria clathroides (Scop.) F.H. Wigg.

Embolus crocatus Batsch, Elench. fung.

Stemonitis crocata (Batsch) Willd

Stemonitis coccinea Roth,

Trichia graniformis Hoffm.

Trichia cinnabaris Bull.

Stemonitis crocea J.F. Gmel.

Trichia rufa With.

Arcyria punicea Pers.

Arcyria conjugata Schumach.

Arcyria minor Schwein

Arcyria vernicosa Rostaf

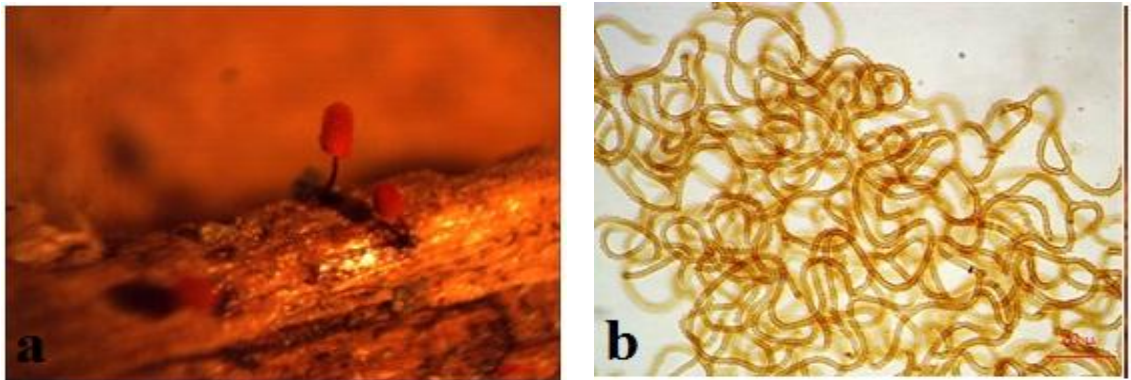
Arcyria punicea var. *cribroides* Raunk.

Arcyria denudata var. *globosa* Georgev

Arcyria assamica Agnihotr

Arcyria denudata var. *macrodonta* Q. Wang & Yu Li

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, toplu ya da kalabalık gruplar halinde bazen tek tek bulunmakta, silindirik, uç kısmına doğru incelmekte, pembemsi kırmızı ya da kiremit kırmızısı renginde, zamanla kahverengileşmekte, 0.4-1.2 mm çapında, 2-6 mm boyunda; peridium geçici; kalikulus küçük, sığ, boyuna plikat; sap boyuna çizgili, sporangiumla aynı renkte ya da biraz daha koyu renkli, spora benzeyen hücrelerle dolu, 1-1.5 mm uzunluğunda; kapillitium kalikulusa tamamen tutunmuş, ağı oluşturan ipler 3-4 μ çapında, mikroskop ışığında kırmızımsı, dallanmış ve anastomoz yapmış, serbest uçları yok, spiral olarak düzenlenmiş çark dişi ve yarım halkalara sahip; sporlar kitle halinde kırmızı, mikroskop ışığında renksiz, birkaç tane dağınık siğile sahip, globoz, 6-8 μ çapındadır (Şekil 4.2.16).



Şekil 4.2.16. *Arcyria denudata* (L.) Wettst., (a) Sporangium; (b) Kapillitium

Yayılışı: Çökek Yaylası, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Arslan 10.

Bolu (Harkönen, 1988), Bursa (Ergül, 1993a), Giresun (Ocak, 2001), İstanbul (Oran, 2006), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Konya (Bağırsakçı, 2008), Hatay (Gelen, 2012).

4.2.17. *Arcyria incarnata* (Pers.) Pers.

Syn: *Stemonitis incarnata* (Pers.) J.F.Gmel.

Arcyria lilacina Schumach.

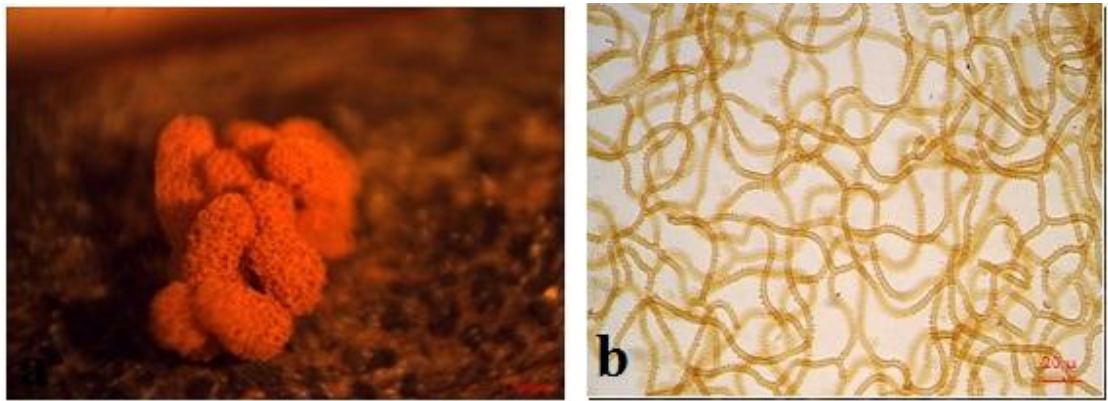
Trichia flexuosa Schumach.

Arcyrella irregularis Racib.

Arcyrella incarnata (Pers.) Racib.

Arcyria brunnea Nann.-Bremek. & Y. Yamam

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, kalabalık sıkışık gruplar halinde, 2-2.5 mm uzunluğa ulaşmakta, olgun yapıda az veya çok dik, açılmadan sonra daha da genişlemekte, gül kurusu pembe ya da parlak koyu kırmızı renkli, silindir şeklinde, 1-2 mm boyunda, 0.3-0.8 mm çapında; Peridium tabanda kırmızımsı kahverengi kalikulus bırakarak erken safhada yok olmakta; sap kalikulustan zayıf olarak ayrılır, boyuna kırışıklıklara sahip, iç yüzeyi beşgen ya da altıgen ağısı yapılara sahip; Kapillitium kalikulusun tabanına zayıf şekilde tutunmuş, oldukça elastik, gül kırmızısı ya da kahverengi, çark dişlerine benzeyen çıkıntılara, yarım halkalara, siğillere ve iğnelere sahip, iğnelerin uçları sivri, kapillitium 3-4 μ çapında; Hipotallus sap ile aynı renkte, düz ve yuvarlaktır; Sporlar kitle halinde pembe, mikroskop ışığında soluk ya da renksiz, çok ince spinuloz ya da düz, 7-8 μ çapında; sap 10-13 μ çapındaki spor benzeri yapılarla dolu (Şekil 4.2.17).



Şekil 4.2.17. *Arcyria incarnata* (Pers.) (a) Sporangium (b) kapillitium

Yayılışı: Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, *Arslan* 22, 16; Çınarlık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, *Arslan* 11; Mermer mevkii, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, *Arslan* 1,15; Topaktaş, *Pinus brutia* Ten. kabuk üzerinde, Doğal, *Arslan* 3; Payas, *Morus* sp. odunu üzerinde, *Arslan*

Bursa (Ergöl, 1993a, Gün, 1995), Konya (Yağız, 1998, Demirel, 2005, Bağırsakçı, 2008), Antalya (Yağız, 2003), İstanbul (Oran, 2006), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012)

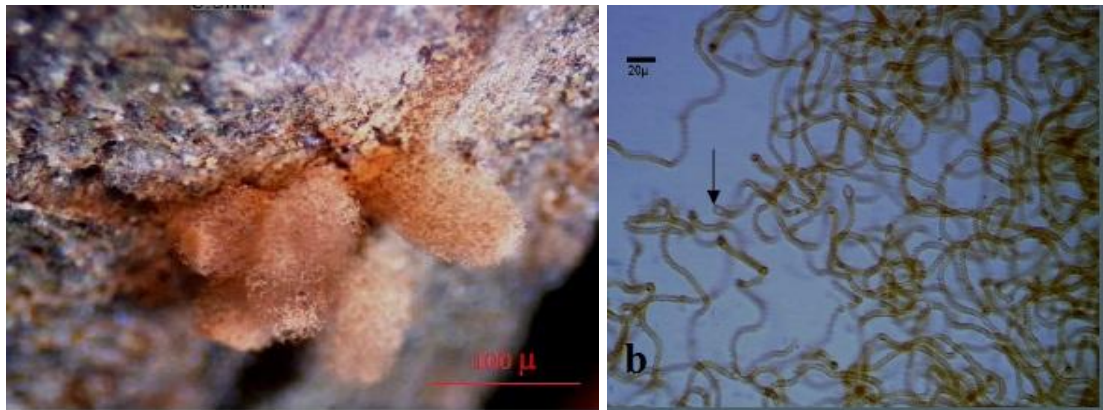
4.2.18. *Arcyria insignis* Kalchbr.& Cooke

Syn: *Arcyria insignis* var. dispersa Hagelst.

Arcyria insignis var. macrospora Yu Li & Q. Wang,

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, gevşek ya da demet şeklinde gruplar halinde veya tek tek, parlak kırmızıdan ten rengine dönük ya da soluk sarımsı renkte, oval ya da silindirik 0,5-1,5 (-3) mm uzunlukta; sap oldukça uzun 0,2-0,4 mm boyda, kırmızımtırak, spor benzeri hücreler ile dolu; kalikullus kısmen çizgili, hemen hemen düz ya da iç kısmı hafifçe ağımsı; kapillitium 2-3 µ çapta narin ipliklere sahip dar bir ağ sistemi koyar, bazen birkaç soğan benzeri serbest uçlar ile birlikte enine bantlar ve dikenler ile gevşek spiral yapısında olup kısmen hafifçe dikenliden hemen hemen düze ulaşır; sporlar yığın halinde pembemsi, mikroskopta renksiz, birkaç tane saçılmış ve zor görülür siğillere sahip olup 6-9 µ çaptadır (Şekil 4.2.18).

Yayılışı: Topaktaş, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, *Arslan* 19. Çökek, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, *Arslan* 20. Sincan, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, *Arslan* 22. Yalova Ergöl 1990.



Şekil 4.2.18. *Arcyria insignis* Kalchbr.& Cooke (a) Sporangium (b) Kapillitium

4.2.19. *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg

Syn: *Embolus obvelatus* Oeder

Trichia nutans Bull

Arcyria flava Pers

Stemonitis amoena Trentep

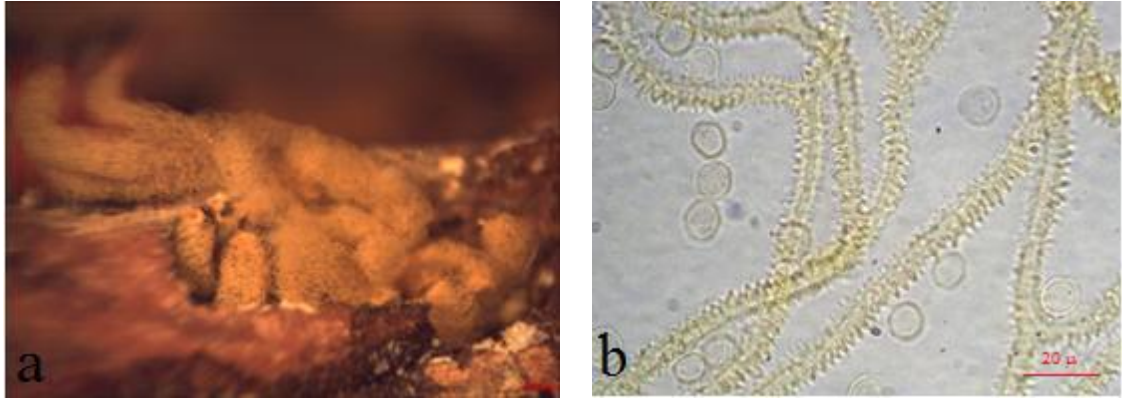
Trichia elongata Schumach

Arcyria alutacea Schumach

Arcyrella nutans var. *brevispina* Racib.

Arcyrella nutans var. *spinosissima* Racib.

Sporangiumlar küçük gruplar halinde kalabalık, çoğu gruplar tek plazmodyumdan gelişir, kısa saplı ya da sapsız, silindirik, 1.5-2 mm uzunlukta, 0.3-0.5 mm çapta soluk sarı ya da sarı, bazen sonradan toprak renginde, nadir olarak da pas kahverengisine değişir; kapillitial ağ çok elastik, boyuna genişler, 12 mm uzunluğuna kadar ulaşabilir, kapillitium 4-5 μ çapında dikensi çıkıntıları 2 μ uzunluğundadır; sapsarı ya da sarı kahverengi; peridial kalikulus huni şeklinde; sporlar mikroskop ışığında soluk sarı, 7-8 μ çapında, çok hafif siğillidir; hipotallus tüm gruplar altında bulunur (Şekil 4.2.19).



Şekil 4.2.19. *Arcyria obvelata*. (a) Sporofor; (b) Kapillitium ve spor görüntüleri

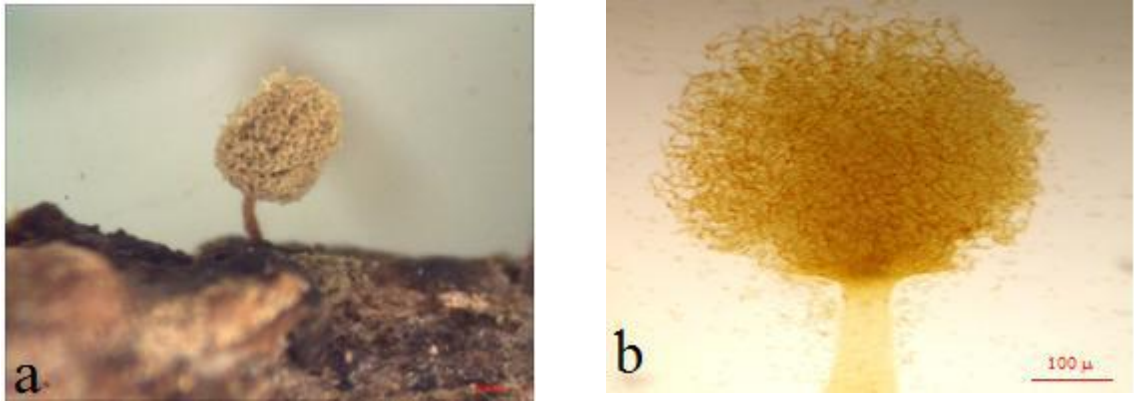
Yayılışı: Çınarlık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 20. Sincan, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 7.

Bursa (Ergül ve Dülger 1998), Bartın, Bolu (Ergül ve ark. 2002), Trabzon, Gümüşhane (Ocak ve Hasenekoğlu 2003), Konya (Demirel 2005, Bağışakçı 2008), İstanbul (Oran 2006), Manisa (Baba 2007).

4.2.20. *Arcyria pomiformis* (Leers) Rost.

Syn: *Mucor pomiformis* Leers,
Stemonitis pomiformis (Leers) Roth.
Stemonitis ochroleuca Trent.
Stemonitis lutea Trent.
Arcyria silacea Ditmar,
Arcyria lutea (Trent.) Schw.
Arcyria ochroleuca (Trent.) Fries,
Arcyria globosa W einm.
Arcyria winteri W ettst.

Sporofor sporangiat, saplı, tek tek ya da kümeler halinde bir arada, globoz, oval, kısa silindirik, ortada ya da biraz daha yukarıda iki taraftan oldukça baskılanmış, bazen armuda benzer şekillerde, sarı krem, ya da kahverengimsi sarı, 0.5-1 mm genişliğinde, 1.5-2 mm boyunda; Peridium geçici; kalikulus sıg, düzensiz ve ağsı olarak birleşmiş çıkıntılar taşımakta. Sap sporangiumun 1/3'ü kadar, spor benzeri hücrelerle dolu; kapillitium elastik, olgun sporangium kalikulusa bağlı kalmakta, 2-5 μ çapında, enine çizgilere, çark dişlerine benzeyen çıkıntılara, iğnelere sahip, şişkinleşmiş başları olan serbest uçlara sahip; Sporlar kitle halinde sarı, mikroskop ışığında soluk sarı, hemen hemen düz, 7-8 μ çapındadır (Şekil 4.2.20).



Şekil 4.2.20. *Arcyria pomiformis*. (a) Sporangium; (b) Kapillitium ve spor görüntüleri

Yayılışı: Rabat, *Pinus brutia* Ten. odunu ve kabuk üzerinde, Arslan 13; Topaktaş, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 26; Çınarlık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 4; Payas, *Morus* sp. odunu üzerinde, Arslan 1.

İstanbul (Harkönen and Uotila, 1983), Muğla (Harkönen, 1987), Bursa (Ergül, 1993a, Gün, 1995), Trabzon (Ocak, 2001), Konya (Yağız, 2003), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a)

4.2.21. *Metatrichia vesparia* (Batsch) Nann.-Bremek. ex G.W. Martin & Alexop.

Syn: *Lycoperdon vesparium* Batsch

Mucor pyriformis Leers

Trichia pyriformis Leers ex Hoffm

Stemonitis cinnabarina Roth

Trichia fragiformis With

Trichia rubiformis Pers

Trichia rubiformis var. *minor* Pers.

Trichia rubiformis var. *laevis* Alb. & Schwein.

Trichia chalybea Chevall

Craterium porphyrium Schwein

Trichia neesiana Corda

Trichia ayresii Berk. & Broome, Ann. Mag. Nat. Hist.

Hemiarocyria rubiformis var. *tubulina* Rostaf.

Hemiarocyria ellisii Massee, J. Roy. Microscop.

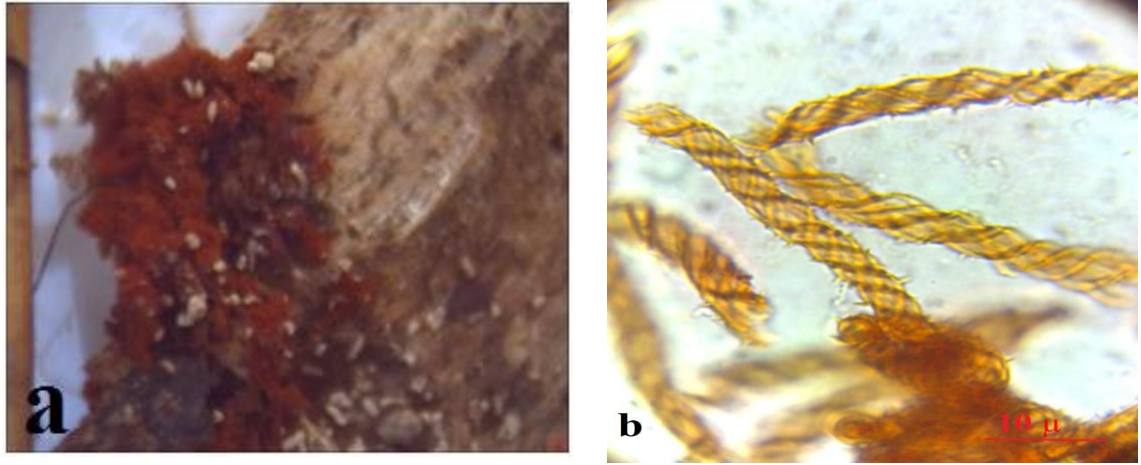
Arcyria rubiformis var. *sessilis* Massee

Arcyria rubiformis var. *plasmodiocarpa* Massee

Sporoforlar saplı, yumurtamsı, genellikle sıkı ve kalabalık gruplar halinde, sıklıkla pseudoatelyum şeklinde tek, 1-1.5 (-2) mm yüksekliğinde, 0.4-0.7 mm çapında, toplam yüksekliği 3 mm ya da daha fazla; hipotallus şarap kırmızısı, koyu kestane rengi ya da hemen hemen siyah; peridium opak, parlak ve sıkı, metalik şekilde yansır; kapillitium çok uzun, serbest, nadiren dallanmış, üç ya da dört spiral bantlı, dikenli, toplu halde koyu kırmızıdan açık kırmızıya kadar değişir; sporlar kitle halinde kahverengimsi kırmızı, mikroskop ışığında kırmızımsı portakal, globoz, küçük siğilli, 9-11 µ m çapındadır (Şekil 4.2.21).

Yayılışı: Topaktaş, Pinus sp. odunu ve kabuk üzerinde, Arslan 44,47; Sincan, Pinus brutia Ten. odunu ve kabuk üzerinde, Arslan 23.

Bursa (Ergül ve Gücin, F. 1992, Ergül, C.C. & Dülger, B. 2000d., Ergül, C.C., Dülger, B. & Akgül, H. 2005., Dülger, B. 2007), Konya (Yağız, D. & Afyon, A. 2005., Yağız, D. & Afyon, A. 2007b.)



Şekil 4.2.21 *Metatrachia vesparia* (Batsch) Nann.-Bremek (a) Sporangium; (b) Kapillitium ve spor görüntüleri

4.2.22. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rostaf.

Syn: *Lycoperdon corticle* Batsch

Sphaerocarpus sessilis Bull.

Trichia fusco-atra Sibth.

Trichia gymnosperma Pers.

Trichia circumscissa Schrad.

Licea circumscissa (Schrad.) Pers.

Physarum luteo-album Schum.

Tubulina circumscissa (Schrad.) Pair.

Perichaena abietina Fries

Perichaena populina Fries

Pyxidium sessile S.F.Gray

Perichaena circumscissa (Schrad.) Schw.

Perichaena marginata Schw.

Perichaena fusco-atra (Sibth.) Rost.

Perichaena liceoides Rost.

Perichaena rostafinskii P. Karst.

Perichaena cano-flavescens Raunk.

Perichaena nitens Raunk.

Oligonema broomei Massae

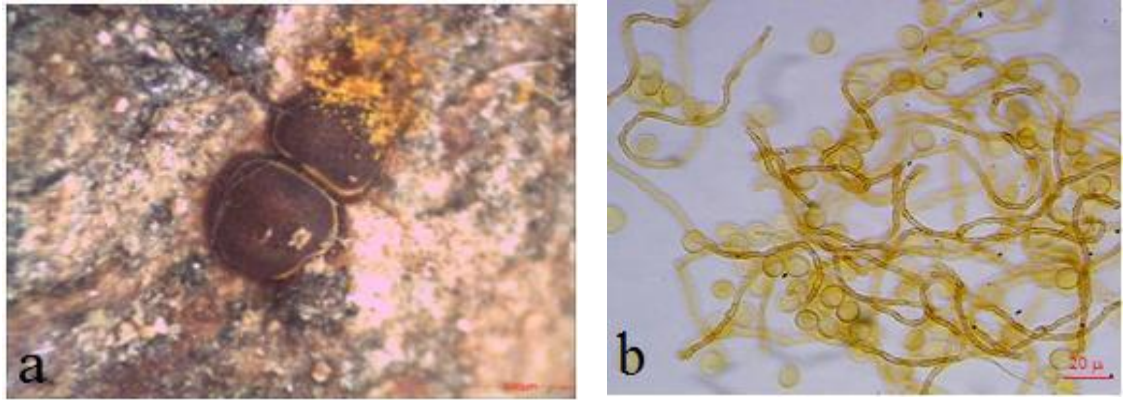
Ophiotheca cano-flavescens Raunk.

Ophiotheca nitens (Raunk.) Massae

Lachnobolus pygmaeus Zukal

Perichaena ochrospora Peck

Fruktifikasyon sporangiat, sapsız, seyrek gruplar halinde globoz, subgloboz ya da yassılaşımış, bazen kısa plazmodiokarplar şeklinde, 0.2-1 mm çapında, kırmızımsı kahverengi ya da siyahımsı, açılma çizgisi boyunca parlak kahverengi; peridyum çift tabakalı, dış tabaka genellikle granüler materyal ile ya da kalkerli materyal ile dolu, iç tabaka zarımsı, açılma üst kısmındaki belirgin hat ile ya da düzensiz; kapillitium genellikle az, dallı veya basit iplerden oluşmaktadır, düzensiz, büzülmüş, kaba şekilde siğilli, düzensiz kalınlaşmalara sahip, 2.5-3 µ çapında; sporlar kitle halinde altın sarısı, mikroskop ışığında açık parlak sarı, hafif şekilde siğilli, 10-11 µ çapındadır (Şekil 4.2.22).



Şekil 4.2.22. *Perichaena corticalis*. (a) Sporofor;(b) Kapillitium ve spor görüntüleri

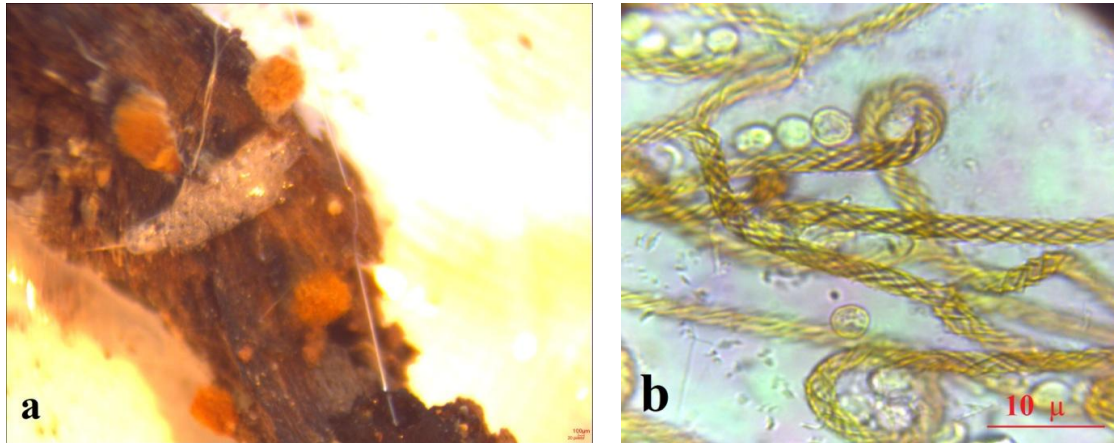
Yayılışı: Dört Yol(Merkez), *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 26.

Bilecik (Harköner 1988), Bursa, Çanakkale (Ergül 1993), Erzurum, Giresun, Trabzon (Ocak 2001), Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Ergül ve ark. 2002), İstanbul (Oran 2006, 2011), Manisa (Baba 2007), Balıkesir, Çanakkale, Kırklareli ve Tekirdağ (Oran 2011).

4.2.23. *Hemitrichia calyculata* (Speg.) M.L. Farr

Syn: *Hemiarcyria calyculata* Speg
Hemiarcyria stipitata Massee
Hemiarcyria plumosa Morgan

Sporocarpı gruplar halinde, saplı, 1-2.5 mm toplam yükseklik. Sporothecae: 0.5-1 mm çapında, ochraceous sarı. Hypothallus: göze çarpan, kırmızı, genellikle sap renkli bir taban oluşturan. Sap: 2 mm yüksekliğinde, koyu, ince, yuvarlak hücre benzeri yapılar ile dolu 7-10 mikron çapında, sadece sporotheca altında genişletti. Peridyum: ince, Sporokarplar: gruplar halinde, saplı, 1-2.5 mm toplam yükseklik. Sporları 0.5-1 mm çapında, okr sarı. Hipotallus: göze çarpan, kırmızı, genellikle sap renkli bir taban oluşturan. Sap: 2 mm yüksekliğinde, koyu, ince, yuvarlak hücre benzeri yapılar parlayan, basit bir fincan bırakarak yok olur. Kapillitium: sarı bir elastik ağ, dallı ve anastomoz konuları, 5-7 mikron çapında, 4-5 dar spiral ile dekore, immersiyonda inceden spinulose görünür. Spor-kütle: parlak sarı veya okr renkli. Sporlar: soluk sarı, 6.5-7 mikron çapında, ince ağsı. Plazmodyum: pembe, kırmızı derinleşen (Şekil 4.2.23).



Şekil 4.2.23. *Hemitrichia calyculata* M.L. Farr. (a) Sporofor (b) Kapillitium ve spor görüntüleri.

Yayılışı: Çınarlık, *Pinus* sp. odunu üzerinde, Arslan 21.

Dülger, B. ve Akgül, H. 2005. Ergül, C.C., Dülger, B., Oran, R.B. ve Akgül, H. 2005. Dülger, B. 2007), Konya (Yağız, D. ve Afyon, A. 2007b.).

4.2.24. *Trichia botrytis* (J.F.Gmel.) Pers.

Syn : *Stemonitis botrytis* J.F.Gmel.

Trichia botrytis var. minor Pers.

Trichia serotina Schard.

Sphaerocarpus fragilis Sow.

Trichia botrytis var. *fasciculata* Alb. & Schwein

Trichia botrytis var. *simplex* Alb. & Schwein

Trichia lorinseriana Corda.

Trichia purpurascens Nyl.

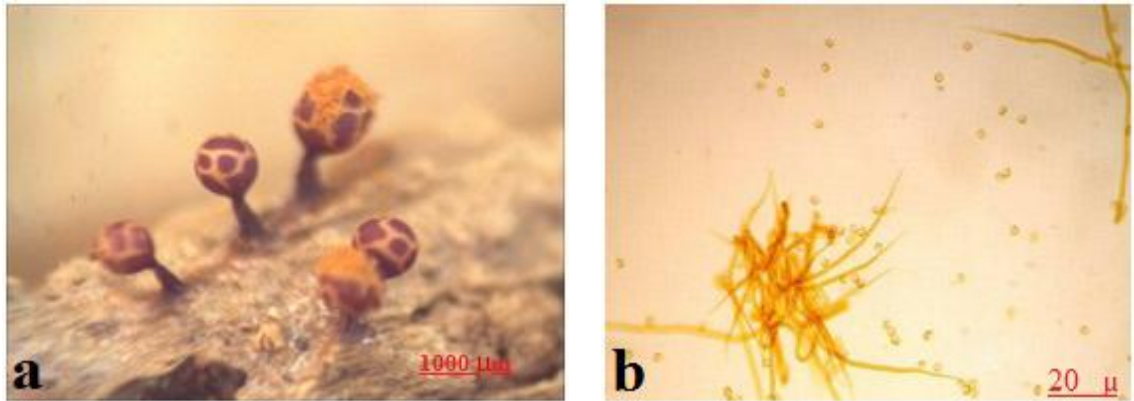
Trichia fragilis (Sow.) Rost.

Trichia carlyleana Masee.

Trichia botrytis var. *cerifera* G. Lister

Trichia botrytis var. *aurispora* Meyl

Sporofor sporangiat, saplı, sporangiumlar birleşmiş saplar üzerinde yığın halinde ya da tek tek, konik ya da armut biçiminde, 0.6-0.8 mm çapında, 1-1.5 mm uzunluğunda kırmızımsı kahverengi, morumsu kahverengi ya da soluk kahve, bazen hemen hemen siyah renkte; Sap koyu kırmızımsı kahverengi ya da morumsu kahverengi, silindirik, opak; peridium tek, kalın, granüler, üst kısmında açılma hatlarında sarı tam ya da tam olmayan ağısı şekillere sahip; Kapillitium kitle halinde sarımsı kahverengi, mikroskop ışığında sarı, basit, düz, 3-5 μ çapında 3-4 tane spiral banda sahip, uzun, ince uçlu serbest iplerden oluşmakta; Sporlar kitle halinde sarımsı kahverengi, mikroskop ışığında soluk sarı, globoz, yoğun şekilde siğilli, 10-11 μ çapındadır (Şekil 4.2.24).



Şekil 4.2.24. *Trichia botrytis* (J.F.Gmel.) Pers.(a) Sporangium (b) Spor ve elaterlerin görüntüsü.

Yayılışı: Çınarlık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 22.

Bursa (Ergül, 1993a), Trabzon (Ocak, 2001, Ocak ve Hasenekoğlu, 2003a), Konya (Yağız, 2003), Bursa (Oran, 2003)

4.2.25. *Trichia decipiens* (Pers.) Macbr.

Syn: *Arcyria decipiens* Pers.

Lycoperdon pusillum Hedw.

Trichia fallax Pers.

Trichia virescens Schumach

Trichia fallax var. *dilutior* Alb. & Schwein.

Trichia cerina Ditmar, in Sturm, Deutschl.

Trichia fulva Purton, Bot. descr. Brit

Trichia furcata Wigand, Jahrb. Wiss.

Trichia fallax f. *minor* Rostaf.

Trichia nana Zukal

Trichia stuhlmannii Eichelb

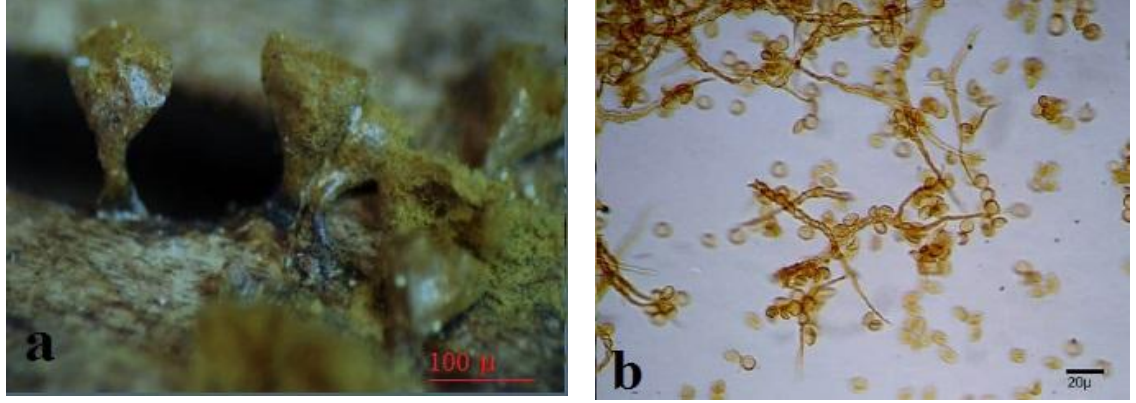
Trichia fallax var. *gracilis* Meyl.

Trichia decipiens f. *rubiformis* Meyl.

Trichia decipiens var. *hemitrichoides* Brândza,

Trichia fernbankensis Frederick

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, tek tek, toplu ya da kalabalık gruplar halinde, klavat, konik ya da armut şeklinde, parlak sarı, zeytinimsi sarı ya da kahverengi, parıltılı, 0.6-0.8 mm çapında, 3 mm uzunluğa ulaşabilmekte; sap silindirik, kırışik, alt kısmında koyu kahverengi, üst kısmında derece derece sporangiyuma geçen soluk kahverengi renkli, spor benzeri hücrelerle dolu, 1.3 mm uzunluğa ulaşabilmekte; peridium tek, ince, zarımsı, sarı, sıklıkla şeffaf ve parıltılı; kapillitium dallanmış ya da basit zeytinimsi sarı, serbest, 3-5 tane spiral battan oluşan, düz, kademeli olarak sivrileşmiş uzun ince içlu, 5-6 µ çapındaki iplerden oluşmakta; sporlar kitle halinde zeytinimsi sarı, mikroskop ışığında sarı renkli, globoz, ince şekilde retikulat ya da tam olmayan retikulat, kalan kısmında ince şekilde siğilli, 7-9 µ çapındadır (Şekil 4.2.25).



Şekil 4.2.25. *Trichia decipiens* Macbr. a) Sprofor görüntüsü b) Sporları ve elaterleri

Yayılışı: Çökek Yaylası, *Quercus* sp. ve Okaliptüs odunu üzerinde, Arslan 7, 10, 11, 13, 31; Topaktaş, Okaliptüs odunu üzerinde, Doğal, Arslan 40, 41, 43.

Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012).

4.2.26. *Trichia lutescens* (A.Lister) A.Lister.

Syn: *Oligonema furcatum* Buckn.,

Trichia contorto var. *lutescens* A. Lister,

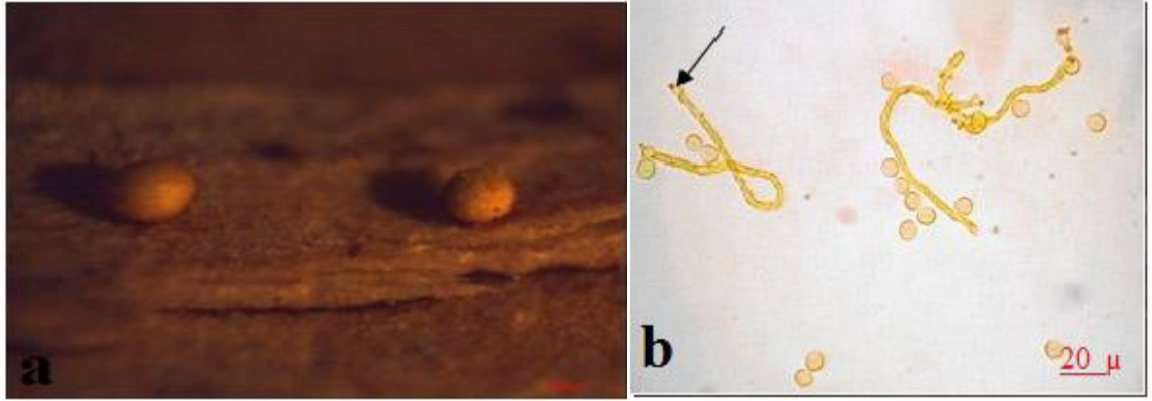
Hemitrichia karstenii var. *lutescens* (A.Lister) Torrend,

Hemitrichia obrussea Meylan,

Trichia lutescens f. *pedata* Meyl

Trichia lutescens var. *auronitens* Meyl.

Sporofor sporangium şeklinde sapsız veya çok kısa saplı, globoz veya pulvinat, 0.15-0.7 mm çapında, dağınık veya küçük gruplar halinde, parlak zeytinimsi veya açık sarı; Peridium sarı veya hemen hemen renksiz, membranımsı, yarı saydam, aşağıda çok ince kalıcı granüler yapılar yok, genellikle sporların baskısıyla üzeri kabarık; Kapilitium basit veya dallanmış, açık sarı renkli, 3-4.5 µ çapında, spiralli, belirgin veya bazen zayıf dikenli, uca doğru inceler veya şişkinleşir; Spor yığınları açık sarı, mikroskop ışığında açık sarı, siğilli, 10-11 µ çapındadır (Şekil 4.2.26).



Şekil 4.2.26. *Trichia lutescens* (A.Lister) A.Lister, a) Sporangium (b) Spor ve elaterler.

Yayılışı: Topaktaş, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 53.

İzmir (Gücin ve Öner, 1986), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a)

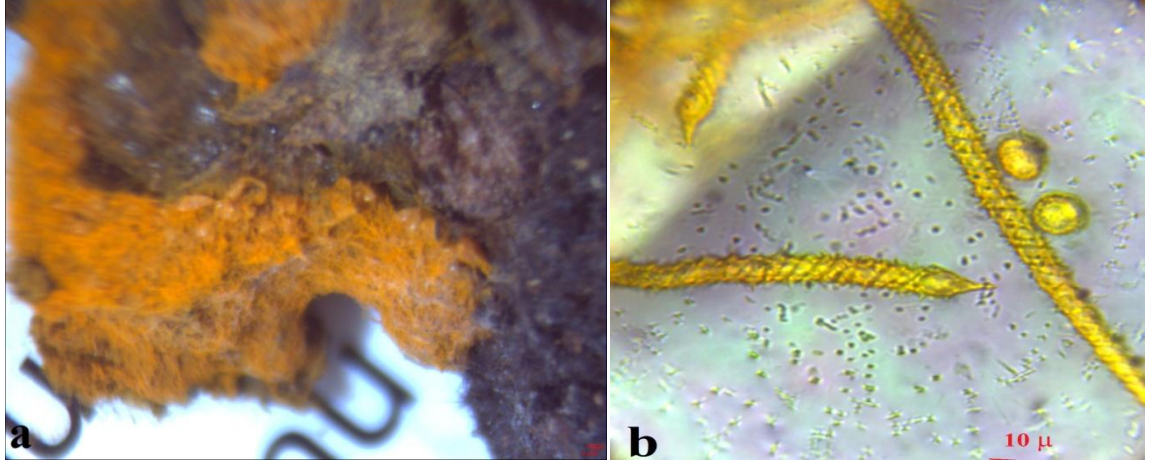
4.2.27. *Trichia scabra* Rostaf

Syn: *Trichia nitens* Fr. ex Masee,
Hemiarcyria bucknallii Masee,
Trichia minima Masee,
Trichia scabra var. *lutea* Meyl.

Sporokarp kalabalık sapsız, iyi gelişmiş, koyu küresel veya bazen konka, (0.4-) 0.5-0.7 (-0.8) mm çaplı, donuk turuncu veya altın kahverengi. Peridium parlayan, pürüzsüz, zarımsı. Kapillitium 3-4 düzenli, spinulose spiral bantları, apikalleri kısa ve acuminate, uzun, basit elaterler, 5-6 mikron çaplı. Kapillitium ve spor kitlesi koyu pas veya turuncu sarı. Sporlar sarı, ince ağsı, (9 -) 10-12 mikron çaplı. Plazmodyum beyaz (Şekil 4.2.27).

Yayılışı: Topaktaş, *Pinus* sp. odunu üzerinde, Arslan 52.

Bursa (Ergül 1993a, Gün 1995), Konya (Yağız 2003), Manisa (Baba 2007).



Şekil 4.2.27. *Trichia scabra* (a) Sporangium (b) Spor ve elaterlerin görüntüsü.

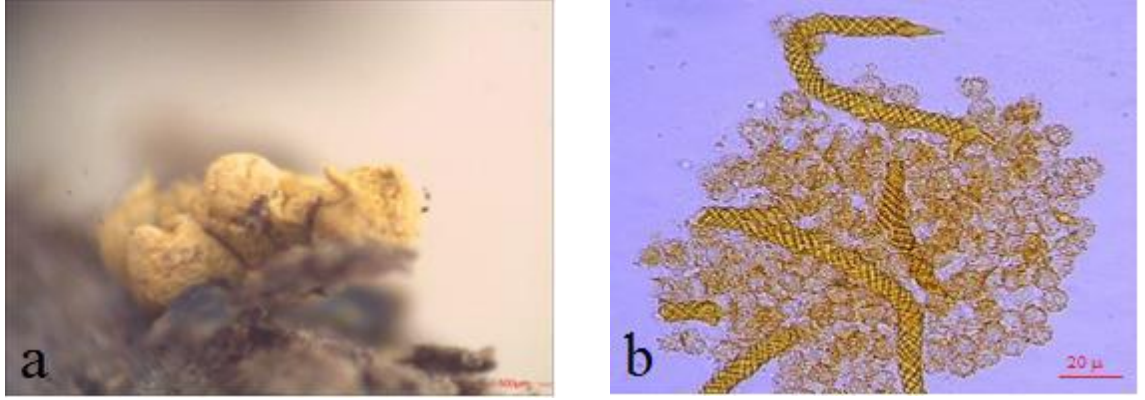
4.2.28. *Trichia verrucosa* Berk.

Syn: *Trichia superba* Masee

Fruktifikasyon sporangiat, stipitat, 2-3 mm uzunlukta, sporangia sap üzerinde ikili-üçlü toplu halde bulunur; Saplar birleşik olabilir, her bir sporangium obovoid, piriform şekilde sarımsı-kahverengi, 0.9-1.2 mm uzunlukta; Peridium tek zarımsı, çoğunlukla granüler birikimlerle kalınlaşmış, yarı şeffaf, açılma düzensiz, peridium çoğunlukla tabanda derin bir kap şeklinde kalıcı; Kapillitium kitle halinde sarı, ışık mikroskobunda altın, parlak sarı renkte, iplikler uzun, düz, dallanmamış, silindirik, ortasında 7-8 μ genişliktedir, 3-5 spiral bantlı, uçlar kısa, 10-11 μ uzunlukta, 8 μ 'a kadar uzun dikenlere sahip; Sporlar kitle halde sarı, ışıpta altın sarısı, globoz, bordür (kenarındaki süsler) ile 10-13 μ çapında, bordür olmadan 9.5-12 μ çapında, retikulat; sap zayıf, uzun, yassılaştırmış, yerde sürünücü, açık bejden kırmızımsı kahverengiye kadar değişir, buruşuk, yaklaşık 2 mm; hipotallus zarımsı sıkışık, yukarı doğru uzar, kırmızımsı kahverengi (Şekil 4.2.28).

Yayılışı: Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 23, 27; Sincan, *Pinus brutia* Ten. odunu ve kabuk üzerinde, Doğal, Arslan 7, 23; Çınarlık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 17.

Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012)



Şekil 4.2.28. *Trichia verrucosa* Berk (a) Sporofor; (b) Elaterler ve spor görüntüleri

4.2.29. *Didymium difforme* (Pers.) S. F. Gray

Syn: *Diderma difforme* Pers.

Licea caesia Schum

Amphisporium versicolor Link

Didymium cyanescens Fr. & Palmquist

Licea alba Nees

Lycogala minutum Grev.

Reticularia pussila Fr.

Diderma liceoides Fr., Syst. Mycol

Licea macrospora Schwein.

Diderma neesii Corda, Icon. fung.

Physarum album (Nees) Fr.

Physarum caesium (Schum.) Fr.

Diderma libertinaum Fresen.

Didymium libertianum (Fresen.)de Bary.

Chondrioderma difforme (Pers.) Rost.

Chondrioderma liceoides Rost.

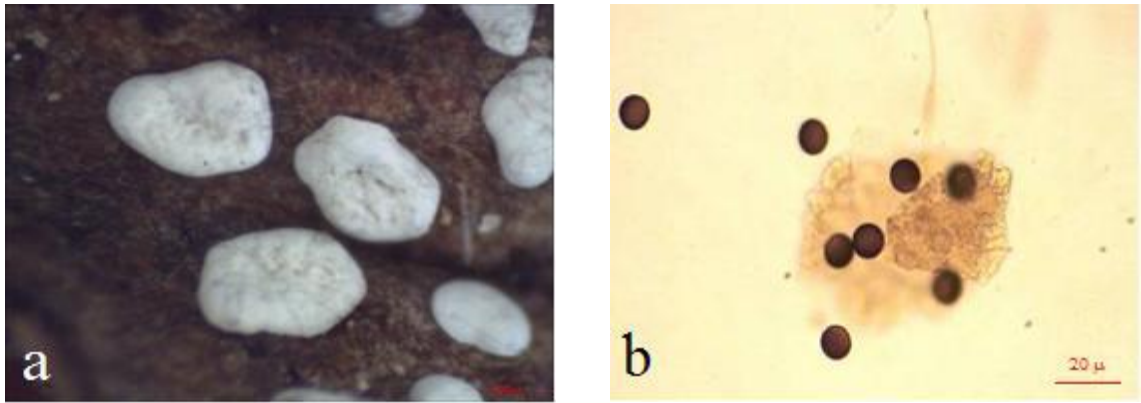
Diderma persooni Macbr.

Didymium tubulatum John.

Didymium difforme var. repandum G. Lister

Sporangiumlar sapsız, gevşek dizilişli gruplar halinde, düz yastıksı 0.3-1 mm genişlikte değişen uzunlukta, ağsı ya da 25 mm' ye ulaşan düz, beyaz plazmodiokarpik

yapıda; peridium iki tabakalı dış tabaka kabuksu, Diderma benzeri, yoğun, yıldızsı kireç kristallerinden oluşmuş, bazen eksik, iç tabaka narin, erguvan ya da renksiz; kapillitium genellikle az, bazen bol, kahverengi ya da hemen hemen renksiz, dikomotik dallanmış aşağıda oldukça kalın, yukarıda zayıf ipliklerden ibarettir; kolumella eksik ya da erguvani renkte, kalın kireçli taban ile temsil edilir; sporlar yığın halinde siyah renkte, mikroskop ışığında koyu erguvan kahverengi ya da erguvan gri, siğilli ya da düz, 12-13 µm çapındadır (Şekil 4.2.29).



Şekil 4.2.29. *Didymium difforme* (Pers.) S. F. Gray (a) Sporofor; (b) Kapillitium, yıldızsı kireçleri ve spor görüntüleri

Yayılışı: Payas (Sahil), Ökalyptus odunu ve kabuk üzerinde, Doğal, Arslan 3, 7, 27; Kargacık, hayvan gübresi üzerinde, Doğal, Arslan 9.

Bursa (Ergül 1993a, Gün 1995), Konya (Yağız 2003), Manisa (Baba 2007).

4.2.30. *Didymium megalosporum* Berk. & M.A. Curtis

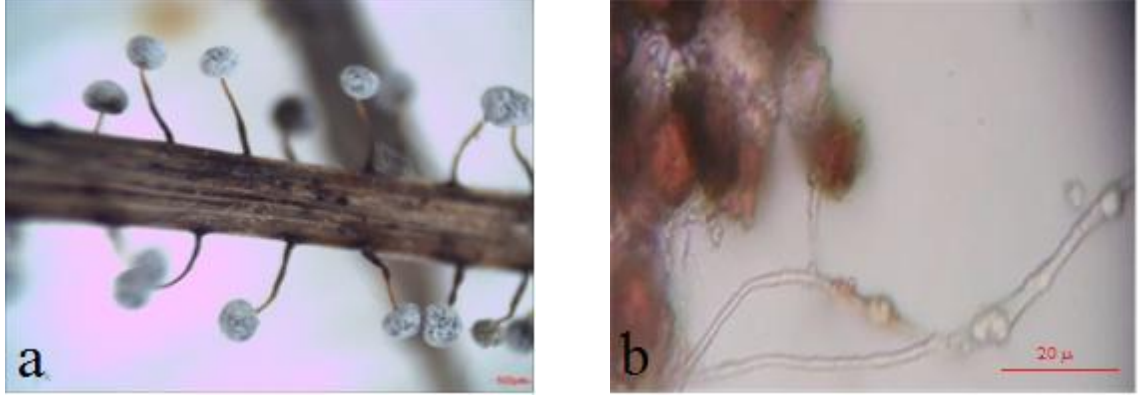
Syn: *Didymium fulvellum* Masee, Monogr.

Didymium discoideum K.S. Thind & H.S. Sehgal

Sporokarp toplu halde saplı, 1.8 mm'ye kadar uzayabilen, sporofor basık küre ve disk şeklinde genellikle üst ve alt tarafı göbek şeklinde, halka, lob şeklinde, beyaz veya soluk gri renkte 0.4-0.7 mm çapındadır; peridium membransı genellikle kirecin altı sarımsı veya kahverengi, oldukça dağınık sarı veya beyaz kireç kristalleriyle kaplı; kolumella saplı belirgin subgloboz disk şeklinde, donuk sarı turuncu kahverengi, alt tarafı pürüzlü veya dikenli, kapillitium dikenler olduğu zaman bu dikenlerden çıkar ve kapillitium çok az soluk veya duman renginde ve ağsı; sap narin silindirik, damarlı, turuncu sarı soluk kahverengi, genellikle koyu taban haricinde şeffaf bir yapıdadır;

hipotallus belirgin, disk şeklinde; sporlar kitle halinde siyah, morumsu kahverengi hemen hemen düz çok az siğilli, 8-10 (12) µ çapındadır (Şekil 4.2.30).

Yayılışı: Payas (Sahil), *Quercus* sp. odunu üzerinde, Arslan 7.
Hatay (Baba 2012).



Şekil 4.2.30 *Didymium megalosporum* Berk. & M.A. Curtis (a) Sporofor; (b) Kapillitium ve spor görüntüleri

4.2.31. *Didymium squamulosum* (Alb.& Schw.) Fr.

Syn: *Diderma squamulosum* Alb. & Schw.

Licea stipitata DC.

Didymium effusum Link

Tubulina pedicellata Poir. in. Lam

Cionium squamulosum (Alb. & Schw.) Spreng.

Didymium costatum Fries

Didymium herbarum Fries

Physarum liceoides Duby

Didymium praecox de Bary in Rab.

Didymium radiatum Berk.& Curt. in Berk.

Didymium neglectum Berk. & Br.

Didymium fuckelianum Rost. Ex Fuckel

Didymium macrospermum Rost.

Chondrioderma cookei Rost.

Didymium angulatum Peck

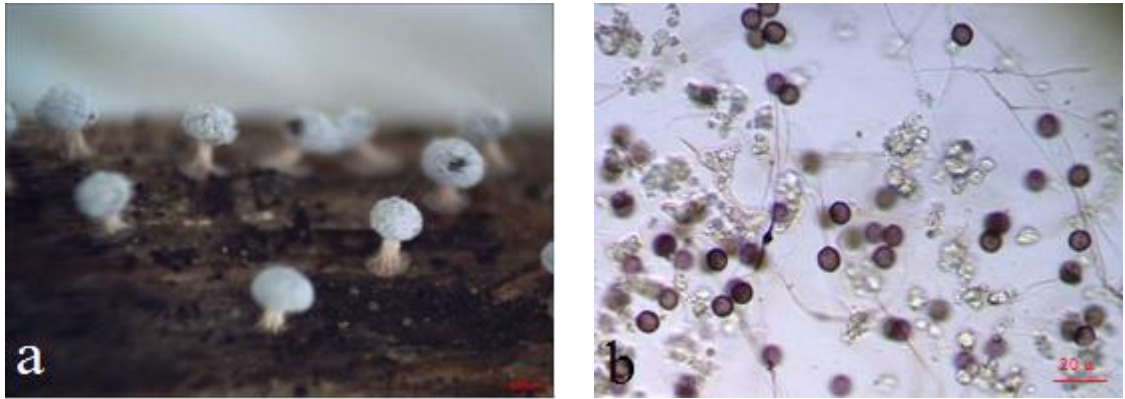
Didymium cookei (Rost.) Raunk.

Didymium affine Raunk.

Didymium bonianum Pat.

Didymium annulatum Macbr.

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, yaklaşık 1 mm uzunluğunda, 0.3-1 mm çapında, kalabalık olarak bir arada, globoz, beyaz; sap kısa, beyaz; ya da krem renkli, kalınlaşmış, kireçli, boyuna çizgili; hipotallus iyi gelişmiş, yuvarlak, beyazımsı, kireçli; peridium tek, ince, zarımsı, yoğun olarak yıldız şeklindeki kireç kristalleri ile kaplı, kabartılı, açılma düzensiz; kolumella belirgin, sporangium çapının yarısı kadar, beyaz ya da krem renkli, globoz ya da subgloboz; kapillitium yoğun, çok, ipler ince, parlak eflatunumsu kahverengi, dallanmış ve seyrek olarak anastomoz yapmış; sporlar kitle halinde siyah, mikroskop ışığında koyu kahverengi, globoz, belirgin şekilde siğilli, siğiller kümeler halinde yerleşmiş 8-11 μ çapındadır (Şekil 4.2.31).



Şekil 4.2.31. *Didymium squamulosum* (Alb.& Schw.) Fr (a) Sporofor; (b) Kapillitium, yıldızsı kireçleri ve spor görüntüleri

Yayılışı: Payas (Sahil), *Salix* sp. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 7, 11.

İstanbul (Harkönen and Uotila 1983), Bursa (Ergül ve Dülger 2000d), Gümüşhane (Ocak ve Hasenekoğlu 2003a), Manisa (Baba 2007), Kırklareli ve Yalova (Oran 2011), Hatay (Gelen 2012).

4.2.32. *Physarum album* (Bull.) Chevall.

Syn: *Sphaerocarpus albus* Bull.,
Stemonitis alba (Bull.) J.F.Gmel.,
Trichia alba (Bull.)
Mucor albus (Bull.)

Tilmadoche alba (Bull.)
Physarum albūm (Bull.)
Physarum nutans Pers.
Tilmadoche nutans (Pers.)
Trichia nutans Trentep.,
Physarum albopunctatum Schumach.,
Physarum bulbiforme Schumach.,
Physarum marginatum Schumach.,
Physarum marginatum Schumach.,
Physarum didymium Schumach.,
Didymium marginatum (Schumach.)Fr
Physarum pini Schumach
Tilmadoche pini (Schumach.) Rostaf
Physarum furfuraceum Schumach
Didymium furfuraceum (Schumach) Fr.
Physarum subulatum Schumach
Trichia cernua Schumach
Physarum cernuum (Schumach.) Fr.
Tilmadoche cernua (Schumach.) Fr.
Physarum nutans var. *subtile*
Physarum nutans var. *vulgare*
Physarum albipes
Physarum gracilentum Fr.
Tilmadoche gracilenta (Fr.) Rostaf
Physarum leucophaeum var. *violascens* Rostaf
Tilmadoche nutans f. *propria* Rostaf
Tilmadoche nutans var. *propria* (Rostaf.) Berl.
Tilmadoche nutans f. *rigida* (Rostaf.) Berl.
Tilmadoche cernua var. *deflexa* L.F. Celak.
Physarum nutans f. *rubrum* Nann.-Bremek.& Y. Yamam
Physarum nutans var. *iricolor* Brandza

Sporangiumlar saplı, seyrek dizilişte gruplar halinde, yassı globozdan hafif basık globoza dönük, 0.5-0.7 mm. çapta, bazen daha küçük, duru beyaz ya da kireç az olduğu hallerde mat gri renkte, genellikle başı öne eğik ara sıra diktir; peridium ince loblu ya da petaloid halkalı açılma seyrek değildir bazal kısım süreklidir. Kapillitium narin, sürekli, iplikler tabandan çıkar, dallanma dikotomik ve oldukça az sayıda uzamış ya da yuvarlak, beyaz renkte kireç nodlar taşıyan yoğun ağ sistemi şeklindedir; sap uzun siyah yada aşağıda grimsi kahverengi, yukarıya doğru incelenerek narin yapıda, uç kısım beyaz renktedir; Sporlar yığın halinde siyah renkte, mikroskop ışığında soluk leylak kahverengisi, hafif pürüzlü, 8-10 µ çapındadır (Şekil 4.2.33).



Şekil 4.2.32. *Physarum album* (Bull.) Chevall. a) Sporangium (b) Spor ve kapillitium

Yayılışı: Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, *Arslan* 16, 22; Mermer Mevki, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Doğal, *Arslan* 7, 11; Çökek Yaylası *Quercus* sp. odunu üzerinde, *Arslan* 8, 24, 25, 29; Sincan, *Pinus brutia* Ten. kabuk üzerinde, Doğal, *Arslan* 5, 9, 10, 13, 18, 23, 29.

Bursa (Ergül, 1993a, Gün 1995, Ergül ve Dülger, 1998), Konya (Yağız, 1998, 2003), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Balıkesir, Çanakkale, Sakarya ve Yalova (Oran, 2011), Hatay (Gelen, 2012).

4.2.33. *Physarum cinereum* (Batsch) Pers.

Lycoperdon cinereum Batsch

Physarum violaceum Schumach

Physarum cinereum var. *complanatum* Alb. & Schwein

Physarum cinereum var. *globosum* Alb. & Schwein

Physarum cinereum var. *obovaum* Alb. & Schwein

Physarum conglobatum Ditmar

Physarum plumbeum Fr.

Didymium scrobiculatum Berk.

Physarum capense Rostaf.

Didymium oxalinum Peck

Physarum cinereum f. *ecalcaratum* L.F. Celak.

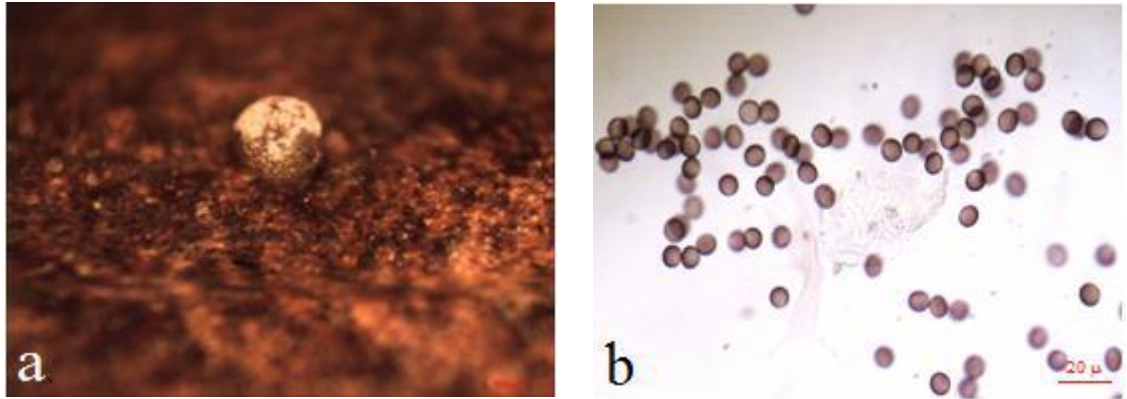
Physarum cinereum var. *scintillans* Brândza

Badhamia calvescens T. Macbr

Physarum cinereum var. *aureonodum* Nann.-Bremek. & Finger

Physarum cinereum var. *magnidosum* Y. Yamam.

Sporangiumlar sapsız, yakın gruplar halinde, sıkışık ya da yığın halinde, subgloboz ya da uzamış, kısa plazmodiokarplar halinde birleşmiş, 0.3-0.5 mm genişlikte, kalkerli, beyaz ya da kül grisi renkte ya da hemen hemen kireçsiz ve irideskent'ten koyu gri renge dönük; peridium tek tabakalı ince, az ya da çok yoğun olarak kireç ile kaplı ya da çok ufak lekeli; kapillitium internodlara doğru uzanır; sporlar yığın halinde erguvani kahverengi, mikroskop ışığında açık menekşemsi renkte, küçük siğilli, 9-11 (12) μ çaptadır (Şekil 4.2.33).



Şekil 4.2.33. *Physarum cinereum* (Batsch) Pers (a) Sporofor; (b) Kireçli nodları ve spor görüntüleri

Yayılışı: Dört Yol (Merkez), *Quercus* sp. odunu üzerinde, Arslan 11, 27

Bursa (Ergül 1993, Oran 2011), Erzurum, Trabzon (Ocak 2001), Manisa (Baba 2007), Balıkesir, Çanakkale, Sakarya ve Yalova (Oran 2011).

4.2.34. *Physarum compressum* Alb.& Schw.

Syn: *Physarum nephroideum* Rost.

Physarum affine Rost.

Physarum candidum Rost.

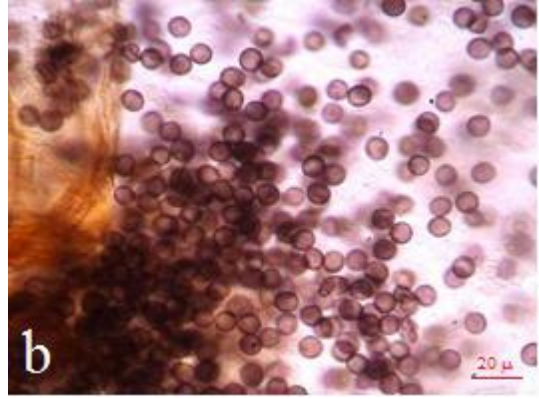
Didymium glaucum Phill.

Physarum phillipsii

Physarum glaucum (Phill.) Massee.

Physarum lepidoides H.C. Gilbert

Sporangiumlar saçılmış ya da gevşek gruplar halinde, saplı ya da az sıklıkla sapsız, çapı 0.8-1.5 mm pervane şeklinde, sıkışık küresel, sıkışık böbreksi, lobat ya da plazmodiokarpa değişen, kalkerli, beyaz ya da kül grisi; toplam yükseklik 1.5 mm'ye kadar ulaşır; peridium tek tabakalı, ince, üstü pullu, açılma apikal çatlak ile ya da düzensizdir; kapillitium oldukça gevşek, nodlar beyaz, boyut ve şekilce farklı; sap mevcut olduğunda kısa, sağlam, yivli, koyu kahverengi ya da kireç ile kaplanarak buzlu bir görünüşte; sporlar erguvani kahverengi, siğilli, siğiller bazen düzensiz dağılmış, 10-12 µ çaptadır (Şekil 4.2.34).



Şekil 4.2.34. *Physarum compressum* Alb.ve Schw (a) Sporofor; (b) Kireçli nodları ve spor görüntüleri

Yayılışı: Dört Yol (Merkez), *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 13, 27

Bursa (Ergül 1993), Manisa (Baba 2007), Çanakkale ve Kırklareli (Oran 2011).

4.2.35. *Physarum leucopheum* Fr.

Syn: *Didymium terresre* Fries

Tilmadoche leucopheum (Fries) Fries

Physarum granulatum Balf. f. in. Cooke

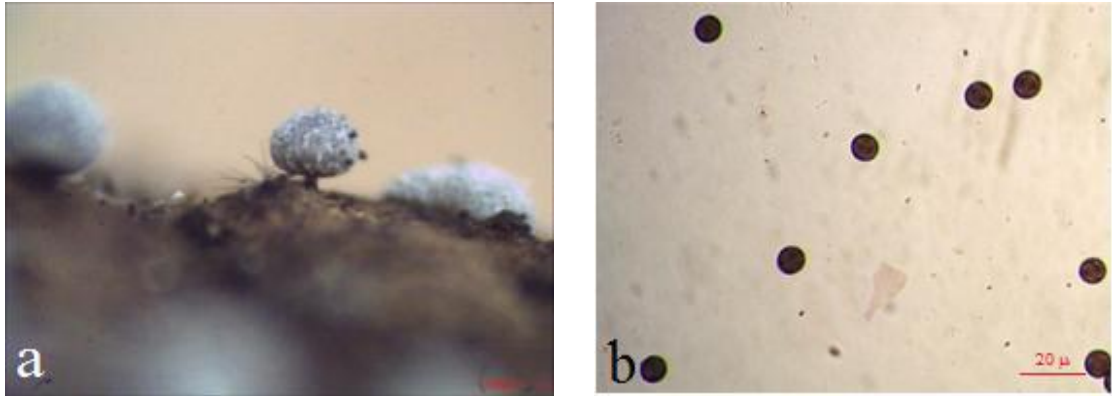
Physarum imitans Racip.

Physarum readeri Massee

Tilmadoche nephroidea Celak. F.

Physarum nutans var. *leucopheum* A. Lister

Fruktifikasyon sporongiat, saplı ya da nadiren sapsız, sporangiumlar tek tek ya da seyrekler gruplar halinde, globoz, subgloboz veya yassılaşımış, beyaz, beyazımsı gri, soluk mavimsi gri beyaz, sporangium tabanı daha koyu gri, genellikle zayıf kireçlenmiş, 0.5-0.8 mm çapında 0.5-1.5 mm yüksekliğinde; peridium ince, zarımsı, tek bazen az bazende kuvvetli şekilde kireçli, genellikle alt kısımda koyu renkli bazal diske sahip; sap kısa ya da uzun, grimsi kahverengi veya kırmızımsı kahverengi, ağ şeklindeki hipotallustan çıkar, kıvrımlı bir yapıya sahip; kapillitium nazık, yoğun, ağırsı, nodlar çok, nodlar değişik ölçülerde, yuvarlak, köşeli ya da dallanmış şekilde, internodlar kısa, hiyalin, kirecsiz; sporlar kitle halinde siyah, mikroskop ışığında soluk kahverengi sarı, globoz, hafif şekilde siğilli, 9-11 µ çapındadır (Şekil 4.2.35).



Şekil 4.2.35. *Physarum leucopheum* Fr (a) Sporofor; (b) Kireçli nodları ve spor görüntüleri

Yayılışı: Sincan, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 15, 23; Rabat, *Pinus brutia* Ten. odunu ve kabuk üzerinde, Arslan 7.

Bursa (Ergül 1993a), Erzurum (Ocak 2001), Manisa (Baba 2007) Hatay (Gelen 2012).

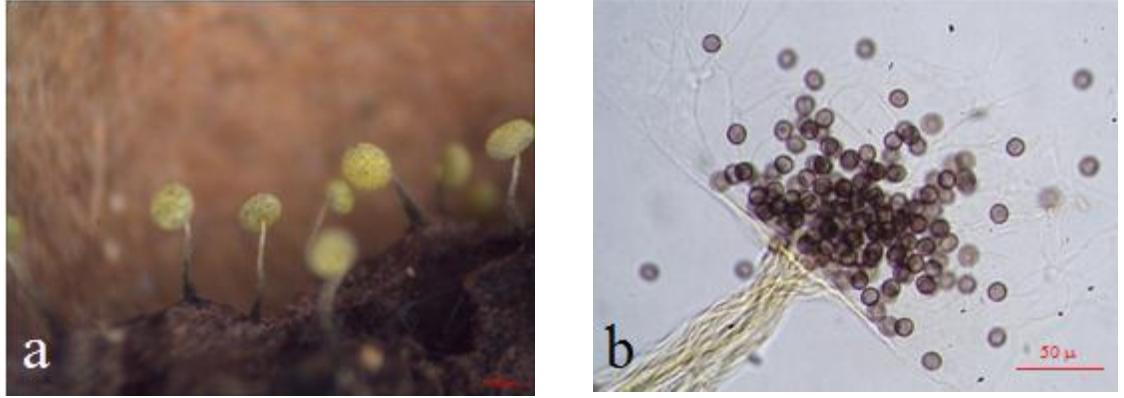
4.2.36. *Physarum viride* (Bull.) Pers.

- Syn: *Sphaerocarpus aurantius* Bull.
Sphaerocarpus viridis Bull.
Sphaerocarpus luteus Bull.
Stemonitis aurantia (Bull.) J.F. Gmell.
Stemonitis viridis (Bull.) J.F. Gmell.
Stemonitis bicolor J.F. Gmell.
Physarum aureum Pers.
Physarum luteum (Bull.) Pers
Physarum aurantium (Bull.) Pers.
Trichia lutea (Bull.) DC.
Trichia aurantia (Bull.) DC.
Physarum nutans var. *viride* (Bull.) Fries.
Physarum nutans var. *aureum* (Pers.) Fries.
Physarum nutans var. *coccineum* Fries.
Tilmadoche mutabilis Rost.
Tilmadoche viridis (Bull.) Sacc.
Ccchondrioderma exiguum Racip

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, kalabalık olarak bir arada globoz, subgloboz ya da lentikular, başı öne eğik, sarı ya da yaşlanınca yeşilimsi sarı renkte, 0.4-0.7 mm çapında, toplam 1.5 mm uzunluğunda; sap uzun kırışık sarı, portakal sarısı ya da sarımsıkahverengi, üst kısmında kireçsiz ve koyu, alt kısmında kireçli, aynı zamanda amorf materyal ile dolu; peridium tek, ince, zarımsı, sarı kireç tabakalarıyla kaplı, açılma peridiumun üst kısmında, loplara ayrılmasıyla olmakta; kapillitium yoğun, çoğunlukla dikotom dallı, nodlar fuziform, sarı ya da portakal renginde, yaşlı türlerde hemen hemen beyaz, kireçli, kireç granülleri küçük, internodlar hiyalin kireçsiz; sporlar kitle halinde siyah, mikroskop ışığında menekşe rengi kahverengi, hemen hemen düz, 7-9 µ çapındadır (Şekil 4.2.36).

Yayılışı: Rabat, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Arslan 27, Sincan, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 5, Çökek, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 29.

Bursa (Ergül 1993, Ergül ve Dülger 1998), Trabzon (Ocak 2001), Konya (Yağız 2003), Giresun (Ocak 2001, Ocak ve Hasenekoğlu 2003a), Manisa (Baba 2007).



Şekil 4.2.36. *Physarum viride* (Bull.) Pers (a) Sporofor; (b) Kireçli nodları ve spor görüntüleri

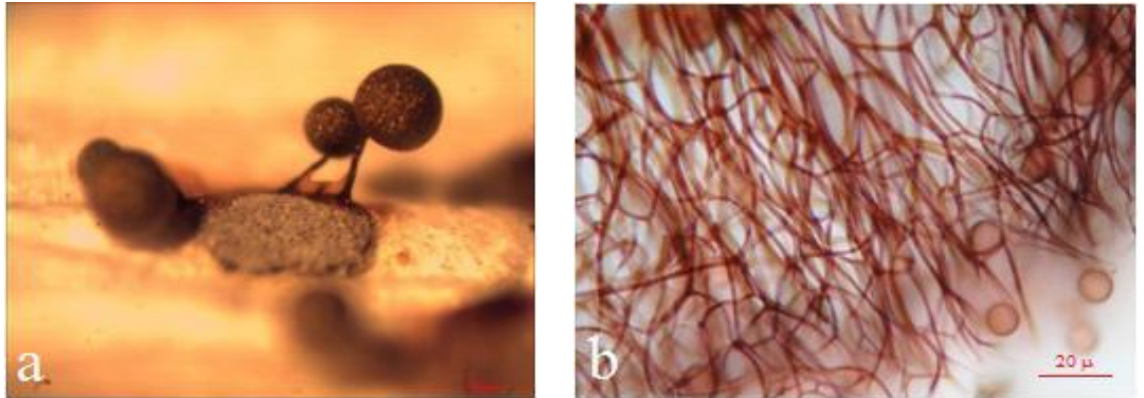
4.2.37. *Collaria arcyrionema* (Rostaf.) Nann.-Bremek. ex Lado

Syn: *Lamproderma arcyrionema* Rostaf.

Lamproderma subaeneum Massee

Comatricha shimekiana T. Macbr

Lamproderma arcyrionema var. *japonicum* Meyl



Şekil 4.2.37. *Collaria arcyrionema* (Rostaf.) Nann.-Bremek. ex Lado (a) Sporofor; (b) Kapillitium ve spor görüntüleri

Sporokarp, sporangiat, saplı, 1.7 mm kadar uzayabilen, kalabalık, küremsi, donuk gümüş gri yanardöner, 0.4-0.7 mm çapında. Sap uzun, sert, dik, alt kısmı şişkin, üst tarafa doğru daralan bir yapıda, siyah 0.7-1.2 mm uzunluğunda; Hipotallus iyi gelişmiş, küçük, yuvarlak; Peridium membransı, gümüş gri, yanardöner, kalıcı, açılmalar düzensiz. Kolumella belirgin, sapın devamı şeklinde, sporoforun sarısına kadar uzanır, silindirik, hafifçe yukarı doğru incelen bir yapıda, tepede birkaç kalın, kalıcı, güçlü dala ayrılır; Kapilitium yoğun, kapilitial iplikler kahverengi, belirgin, biraz

pürüzlü; Sporlar kitle halinde siyah, küremsi, biraz siğilli, üstünde birkaç diken mevcut, 7-10 μ çapında (Şekil 4.2.37).

Yayılışı: Çökek Yaylası, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Arslan 31.

Çanakkale (Harkönen, 1988), Bursa (Ergül ve Dülger, 2000d), Bursa (Dülger, 2007).

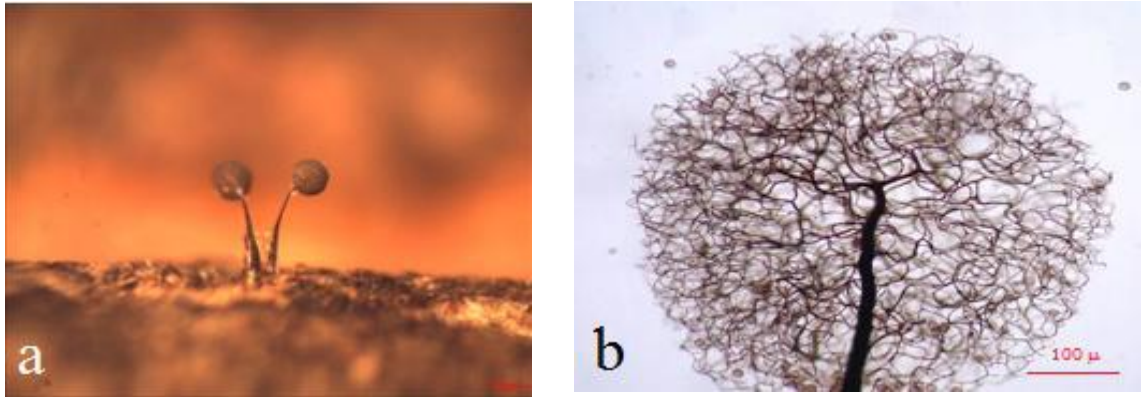
4.2.38. *Collaria lurida* (A. Lister) Nann.-Bremek.

Syn: *Paradiacheopsis lurida* (A. Lister) Hertel

Comatrachia lurida (A.Lister) Nann.-Brem.

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, sporaniumlar tek tek ya da gevşek toplu gruplar halinde, küresel, dik, koyu morumsu kahverengi, 0.2-0.5 mm çapında, 1-1.5 mm toplam yüksekliğinde; Peridium geçici; sap siyah, ince, yukarıya doğru incelmekte, sporangiumun yarısı ya da dörtte üçü kadar yüksekliğinde; Kolumella silindirik, sporangiumun ortasına yakın ya da ortasına varmadan kalın dallara ayrılmakta; Kapillitium kolumellanın ayrıldığı kalın dalların uç kısımlarından çıkar, ipler serbest olarak dallanmakta ve anastomoz yapmakta, koyu morumsu kahverengi; Sporlar kitle halinde morumsu eflatun kahverengi, mikroskop ışığında soluk leylak renkli, çok soluk grimsi kahverengi, belirgin şekilde siğilli, 8-10 μ çapındadır (Şekil 4.2.38).

Yayılışı: Rabat, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 33.



Şekil 4.2.38. *Collaria lurida* (A. Lister) Nann.-Bremek (a) Sporofor; (b) Kolumella, kapillitium ve spor görüntüleri

Bursa (Ergül, 1993a), Trabzon (Ocak, 2001), Konya (Yağız, 2003), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), İstanbul (Oran, 2011) Hatay (Gelen, 2012).

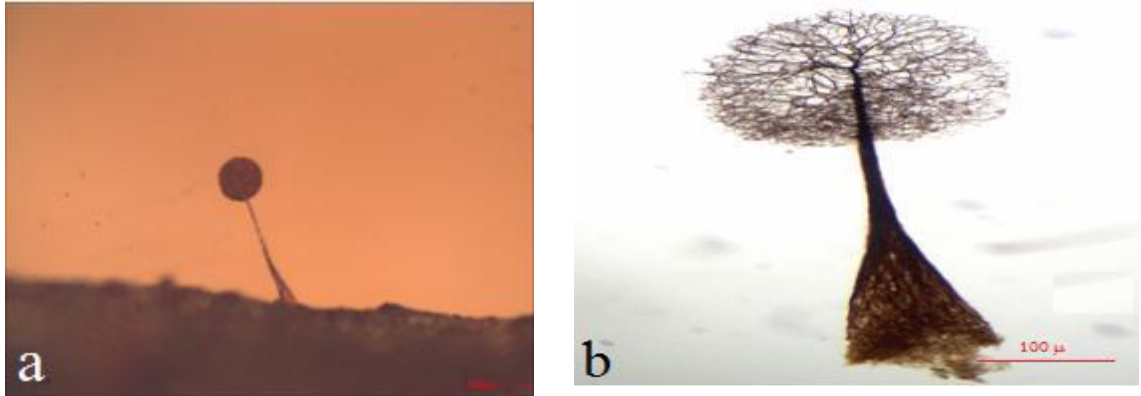
4.2.39. *Comatricha ellae* Harkönen

Syn : *Comatricha nannengae* Harkönen

Sporangiumlar tek tek, saplı, toplam yükseklik 0.6-1 mm sporangium globoz, 0.2-0.4 mm çapta koyu kahverengidir; sap siyah, parlak, mikroskop ışığında tabanda fibröz ve kırmızımsı kahverengi, yaklaşık sporangium yüksekliğinin 1.5-2 katıdır, tabanda genişlik 48-132 µ uç kısmında 8-16 µ'dur. Peridium geçicidir; Kolumella sapın devamı şeklinde ve yaklaşık sporangiumun 1/2-2/3'lük kısmına ulaşır, daha sonra kapillitium ana dalları halinde üç kola bölünür; Kapillitium koyu renkte, esnek, kolumellanın her tarafından çıkar, dallanır ve anastomozlaşır ve çok az sayıda serbest uçlu ya da serbest uç taşımayan yüzey ağı oluşturur; Hipotallus küçük, ince, kahverengi, saydam ya da hipotallus yoktur; Sporlar yığın halinde koyu bakırlı kahverengi, mikroskop ışığında menekşemsi kahverengi çok hafif siğilliden hemen hemen düz ve bir tarafta düz ve soluk bir alana sahip, 8-9 µ çapındadır (Şekil 4.2.39).

Yayılışı: Sincan Köyü, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 25.

Bursa (Ergül, 1993a, Gün, 1995), Konya (Yağız, 2003, Bağırşakçı, 2008), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Çanakkale (Oran,2011), Hatay (Gelen, 2012)



Şekil 4.2.39. *Comatricha ellae*. (a) Sporofor; (b) Kolumella, kapillitium ve spor görüntüleri

4.2.40. *Comatricha nigra* (Pers. ex J.F.Gmel.) J.Schröt.

Syn: *Stemonitis nigra* Pers.J.F.Gmel.

Stemonitis atrofusca Pers.

Stemonitis ovata Pers.

Trichia mucoriformis Schum.

Stemonitis oblonga Fries

Stemonitis obtusata (Fries) Preuss

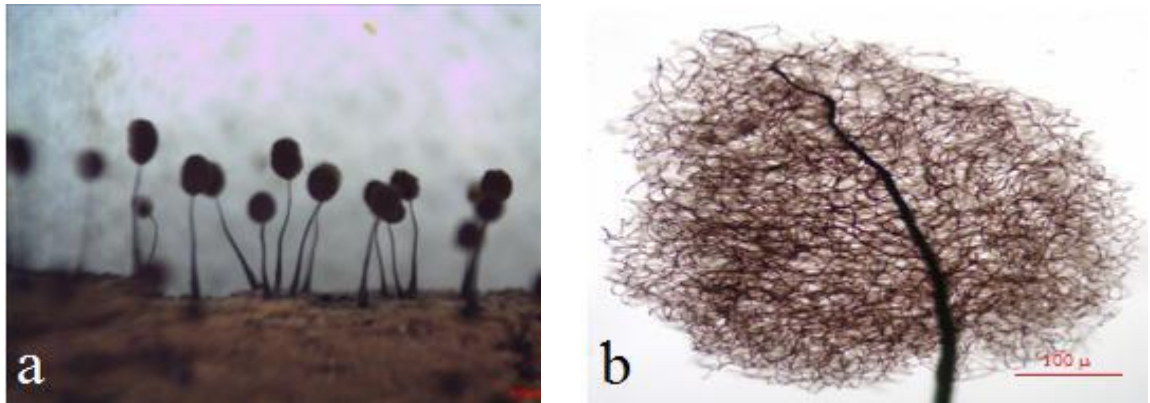
Stemonitis friestiana de Bary

Comatricha friesiana (de Barry.) Rost.

Comatricha personii var. *gracilis* Celak.

Comatricha nigra (Pers.) Hertel

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, sporangiumlar tek tek ya da toplu gruplar halinde, globoz ya da ovat, siyah ya da koyu kahverengi, 0.5 mm çapa, 1-3 mm toplam uzunluğa ulaşmakta. Sap uzun, ince silindirik, düz, siyah, sporangiumun iki katından altı katına varan uzunluklarda olmakta; peridium geçici; kolumella iyi gelişmiş, sporangiumun ortasına ya da tepesine kadar ulaşmakta, sporangium tepesine vardığında kapillitium ile kaynaşmakta; Kapillitium, dallanmış ve anastomoz yapmış morumsu kahverengi, ince, esnek iplerin oluşturduğu karışık ağ şeklindedir; Sporlar kitle halinde siyah, mikroskop ışığında koyu kahverengi, soluk kahverengi, ince şekilde siğilli ya da düz, 7-8 μ çapındadır (Şekil 4.2.40).



Şekil 4.2.40. *Comatricha nigra*. (a) Sporofor; (b) Kolumella, kapillitium ve spor görüntüleri

Yayılışı: Çökek Yaylası, *Pinus brutia* Ten.odunu üzerinde, Arslan 34, 35; Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 10, 14; Rabat, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 3.

Çanakkale (Harkönen ve Uotila, 1983), Bursa (Ergül, 1993a, Gün 1995, Ergül, 1993a, Gün 1995, Ergül ve Dülger, 1998), Konya (Yağız, 1998, 2003, Demirel, 2005, Bağırsakçı, 2008), Trabzon (Ocak, 2001), İstanbul (Oran,2006, 2011), Manisa (Baba ve Tamer 2008a) Hatay (Gelen,2012).

4.2.41. *Comatricha pulchella* (C.Bab.) Rost.,

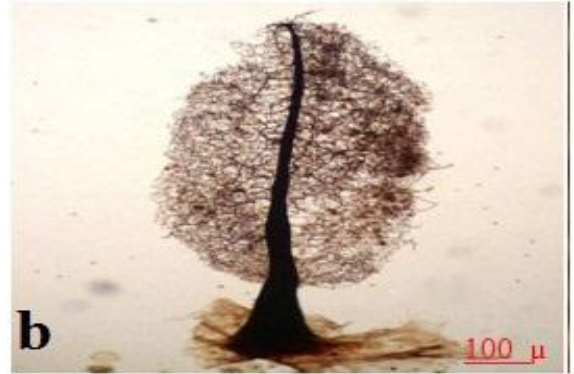
Syn: *Stemonitis pulchella* C.Bab.,

Comatricha personii Rost.,

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, sporangiumlar toplu gruplar halinde veya bazen tek tek bulunmakta, ovat, subsilindirik, soluk kahverengiden kırmızımsı renge değişen renklerde, 0.7-1.5 mm uzunluğunda; peridium geçici; sap sporangiumdan daha kısa ya da eşit uzunlukta, siyah, düz, parlak; kolumella siyah, düz, gittikçe incelmekte, tepeye doğru eğri bükülmüş olmakta; kapillitium yoğun, kolumellanın tamamından çıkmakta, birincil dallar koyu ve kalınlaşmış, bundan sonraki dallar daha soluk renkli ve ince, dallanarak ve anastomoz yaparak karışık ağ yapısı oluşturmakta; sporlar kitle halinde kahverengi, mikroskop ışığında soluk kahverengi, zayıf şekilde verrukuloz, 5-6 μ çapındadır (Şekil 4.2.41).

Yayılışı: Çökek, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 31.

Giresun (Ocak, 2001), Bursa (Ergül ve Dülger, 2002b), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Konya (Yağız, 2003), Manisa (Baba ve Tamer 2008a)



Şekil 4.2.41. *Comatricha pulchella* (C.Bab.) Rost a) Sporangium (b) Sap, kapillitium, kolumella ve sporlar

4.2.42. *Enerthenema papillatum* (Pers.) Rost

Syn: *Stemonitis papillatum* Pers.

Trichia nonata Schum.

Arcyria atra Schum.

Stemonitis mammosa Fries

Enerthenema elegans Bowman.

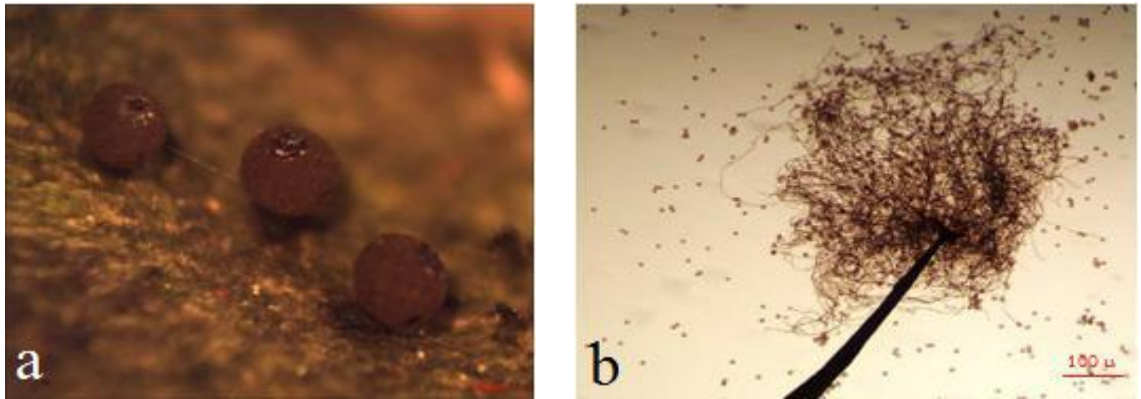
Comatricha papillata (Pers.) Schroet.

Ancyrophorus crassipes Raunk.

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, globoz, grimsi kahverengi, koyu kahverengi ya da siyaha yakın renklerde, sporların dağılmasından sonra morumsu kahverengi ya da demir rengi kahverengi olmakta, 1-1.5 mm uzunluğunda, 0.4-0.7 mm çapında; Sap, siyah, opak, yukarı doğru incelmekte, total yüksekliğin yarısı kadar boyda; kolumella sporangium tepesine kadar devam etmekte ve ortalama 0.2 mm çapında olan fincan şeklindeki apikal disk şeklinde genişlemekte; Kapillitium apikal diske tutunmuş, ipler uzun, koyu kahverengi, esnek, nadiren uçlara doğru dallanmakta; sporlar serbest, kitle halinde zeytinimsi gri kahverengi, mikroskop ışığında grimsi kahverengi, hafif şekilde siğilli, 10-12 µ çapındadır (Şekil 4.2.42).

Yayılışı: Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 19, 24; Çınarlık, *Pinus brutia* Ten. kabuk üzerinde, Doğal, Arslan 7.

İstanbul (Harkönen ve Uotila, 1983), Bursa (Ergül, 1993a, Gün, 1995, Oran, 2011), Trabzon (Ocak ve Hasenekoğlu, 2003a), Antalya (Yağız, 2003), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012)



Şekil 4.2.42. *Enerthenema papillatum*. (a) Sporofor; (b) Kolumella, kapillitium ve spor görüntüleri

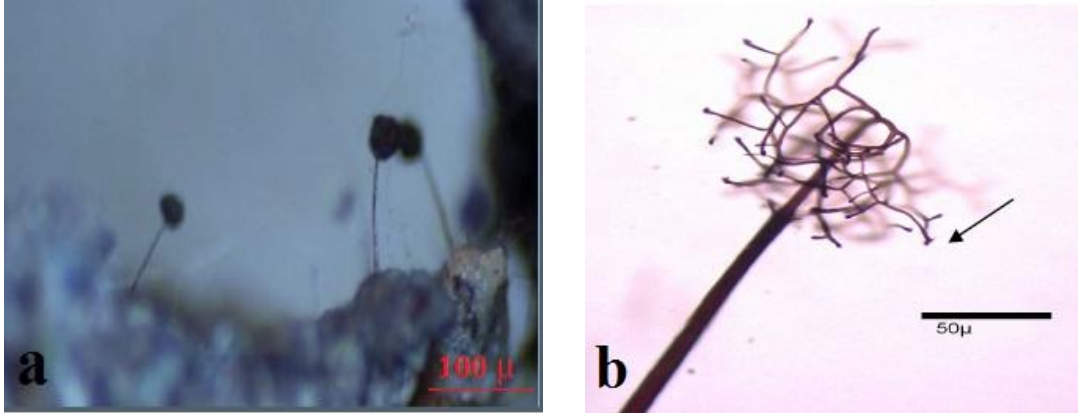
4.2.43. *Macbrideola cornea* (G. Lister & Cran) Alexop.

Syn. *Comatricha cornea* G. Lister & Cran

Paradiacheopsis cornea (G. Lister & Cran) Hertel

Sporangiumlar dağınık ya da tek tek saplı, küresel koyu kahverengi, 0,12-0,3 mm çapta, total yükseklikleri 0,6 2,5 mm'dir; sap doğru, ince uçlu saydam, aşağıda kahverengimsi sarı, yukarıda daha koyu, pek çok karmakarışık ipliklerden meydana gelmiş olup, disk şeklinde hipotallustan çıkar; kolumella kahverengi, silindirik,

sporangiumun yüksekliğinin üçte biri ila yarısına kadar ulaşır, sap ile temas ettiği yerde küçük bir yaka bulunur, yukarıda kapillitiumun iki veya üç ana dalı haline bölünür; kapillitiumun dikotomik çatallanan kısa ve sert olan dal uçları, dalcıklara bölünür; sporlar sarımsı gri, duvar ince ve bir tarafı soluk, hafif siğilli 8,5-9 μ çaptadır (Şekil 4.2.43).



Şekil 4.2.43. *Macbrideola cornea* a) Sporoforların stereo mikroskopik görünümü b) Spor ve kapillitiumlar.

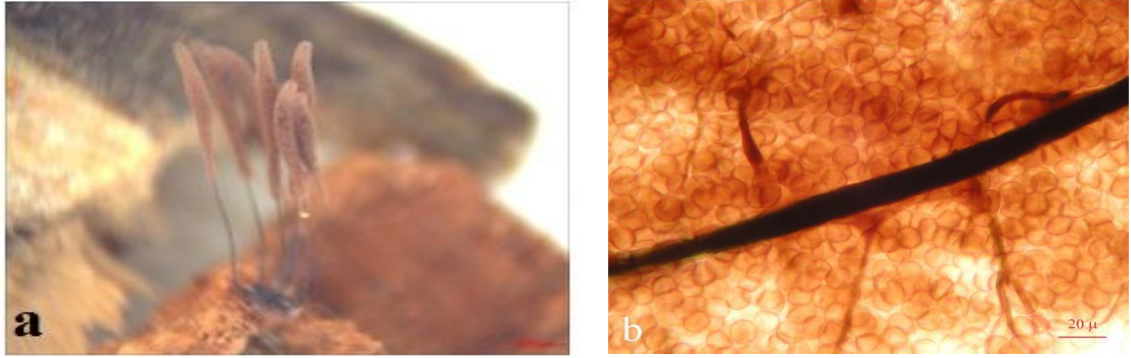
Yayılışı: Topaktaş, döküntü odunu üzerinde, Arslan 18.

Bursa (Ergül 1993, Gün 1995), Trabzon (Ocak 2001), Bartın, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Ergül ve Dülger 2002), Konya (Yağız 2003), Manisa (Baba 2007).

4.2.44. *Stemonitis axifera* (Bull.) T. Macbr.

Syn: *Trichia axifera* Bull.

Sporofor sporangiat, saplı, silindirik, orta ya da küçük çapta fasikülat oluşturmakta, dik, parlak paslı kahverengi, sporların dağılmasından sonra soluk kahverengi olmakta, 5-6 mm uzunluğunda; sap siyah; parlak; 1-1.5 mm uzunluğunda uca doğru inceliyor; Kolumella silindirik, saptan biraz daha soluk renkli yukarı doğru incelmekte ve hemen hemen sporangiumun ucuna yaklaşmakta; Kapillitium kolumellanın bütünü boyunca çıkmakta, birincil dallar çok sayıda, leylak kahverengisi, zarımsı genişlemelerle ya da bunlar olmadan geniş delikli dış ağ formuna dallanmakta ve anastomoz yapmakta; peridial ağ küçük delikli; Sporlar kitle halinde, parlak kahverengi, mikroskop ışığında, leylak renkli, belli belirsiz, siğilli ya da düz, 5-6 μ çapındadır (Şekil 4.2.44).



Şekil 4.2.44. *Stemonitis axifera* (Bull.) T. Macbr (a) Sporofor (b) Kolumella, kapillitium ve spor görüntüleri

Yayılışı: Çökek Yaylası, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Arslan 15.

Erzurum (Ocak,2001), Bartın, Zonguldak, Bolu (Ergül ve ark, 2001), Manisa (Baba ve Tamer 2008a).

4.2.45 *Stemonitis splendens* Rost.

Syn: *Stemonitis morganii* Peck

Stemonitis splendens var. *morganii* (Peck) Torrend

Stemonitis baeuerlinii f. *fenestrata* Rex

Stemonitis fenestrata (Rex) T. Macbr.

Stemonitis splendens var. *fenestrata* (Rex) T. Macbr.

Stemonitis webberi Rex

Stemonitis splendens var. *webberi* (Rex) Lister

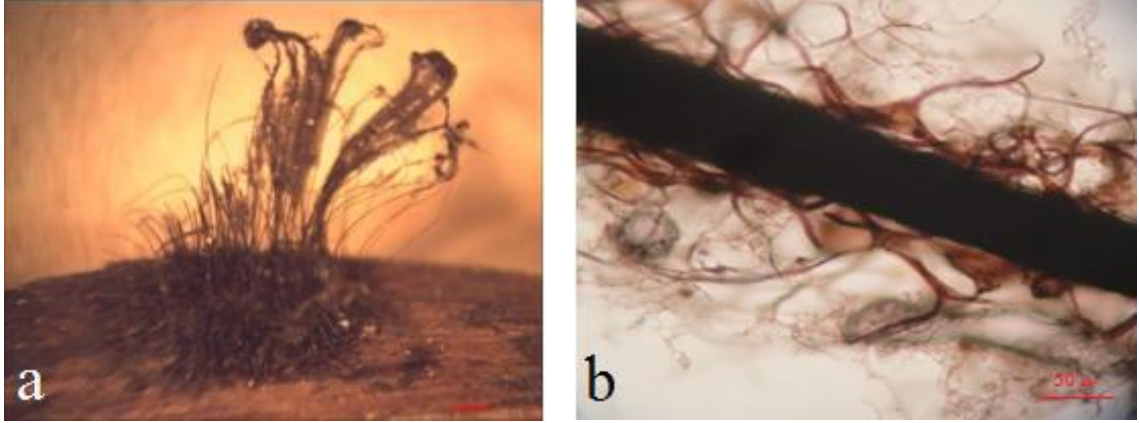
Stemonitis baeuerlinii Massee

Stemonitis acuminata Massee

Stemonitis lignicola Nann.-Bremek.

Sporangia olgunlaştığı zaman birbirinden ayrılır, saplı, silindirik, genellikle tepe ve tabanda dönerek kıvrılır; (7) 10-15 (25) mm uzunlukta, koyu kahverengi; peridium geçici; kolumella tepeye doğru kademe kademe incelir, hemen hemen uç kısmına kadar ulaşır; kapillitium kahverengi, ana kollar kolumellaya dik, yüzey ağını meydana getiren iplikleri destekler, yüzey ağı 18-50 (100) µm çaptadır; sap 1-4 mm uzunlukta, parlak siyah, mikroskop ışığında opak ya da kırmızı kahverengidir; sporlar menekşe

kahverengi, 7-9 μ çapta, hemen hemen düz ve çok hafif soluk siğilli; hipotallus gümüşü parlak, tabanda devam eder (Şekil 4.2.45).



Şekil 4.2.45. *Stemonitis splendens*. (a) Sporofor; (b) Kolumella, kapillitium ve spor görüntüleri

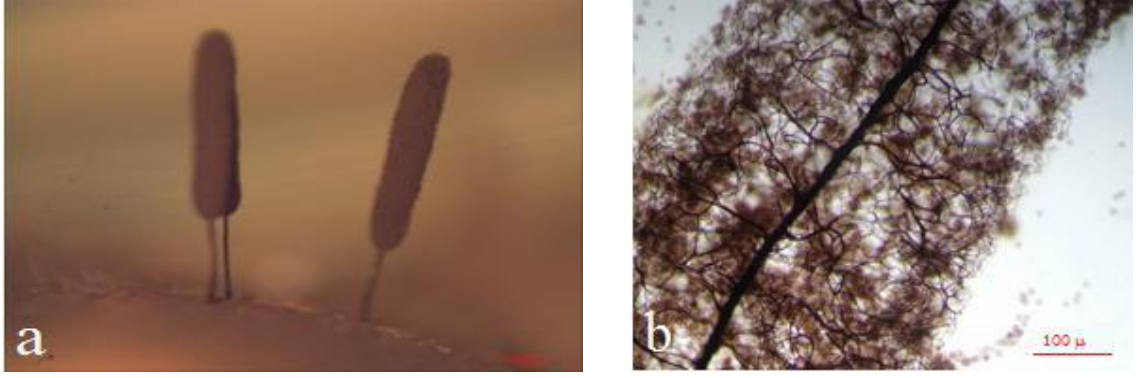
Yayılışı: Topaktaş, *Quercus* sp. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 39; Kargacık, *Pinus brutia* Ten.odunu üzerinde, Doğal, Arslan 20, 21, 25, 26, 28; Mermer Mevki, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 19; Çınarlık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Arslan 18.

İstanbul (Harkönen ve Uotila 1983), Bartın (Ergül ve ark. 2002). Konya (Yağız 2003).

4.2.46. *Stemonitopsis amoena* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.

Syn : Comatricha (*Stemonitopsis*) amoena Nann.-Bremek.

Sporangia küçük gruplar halinde nadir olarak tek saplı, 2-4 mm uzunlukta, silindirik, başlangıçta pas kahverengi, daha sonra koyu kahverengi; Hipotallus grupların altında genişler ya da tek sporangiumlar diskoid ve parlak; sap toplam yüksekliğin 1/3'ü kadar; peridium geçici; kolumella sporangiumun üst kısmına kadar kademeli inceler, sporangiumun tepesinin hemen altında kapillitiumla birleşir; Kapillitium koyu, iç ağda genişlemeler bulunmaktadır, yüzey ağı ince, kırılkan, köşeli ağı, düzensiz ya da düzenlidir; sporlar mikroskop ışığında soluk kırmızı kahverengi, 6-8 μ çapında, dikenlerden meydana gelen bir ağ fark edilir (Şekil 4.2.46).



Şekil 4.2.46. *Stemonitopsis amoena* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek (a) Sporofor; (b) Kolumella, kapillitium ve spor görüntüleri

Yayılışı: Rabat, *Pinus brutia* Ten. kabuk üzerinde, Arslan 8; Kargacık, *Pinus brutia* Ten. odunu üzerinde, Doğal, Arslan 22.

Konya (Yağız, 2003, Bağırsakçı, 2008), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Balıkesir, Bursa, Edirne, İstanbul, Kırklareli ve Sakarya (Oran, 2011), Hatay (Gelen, 2012).

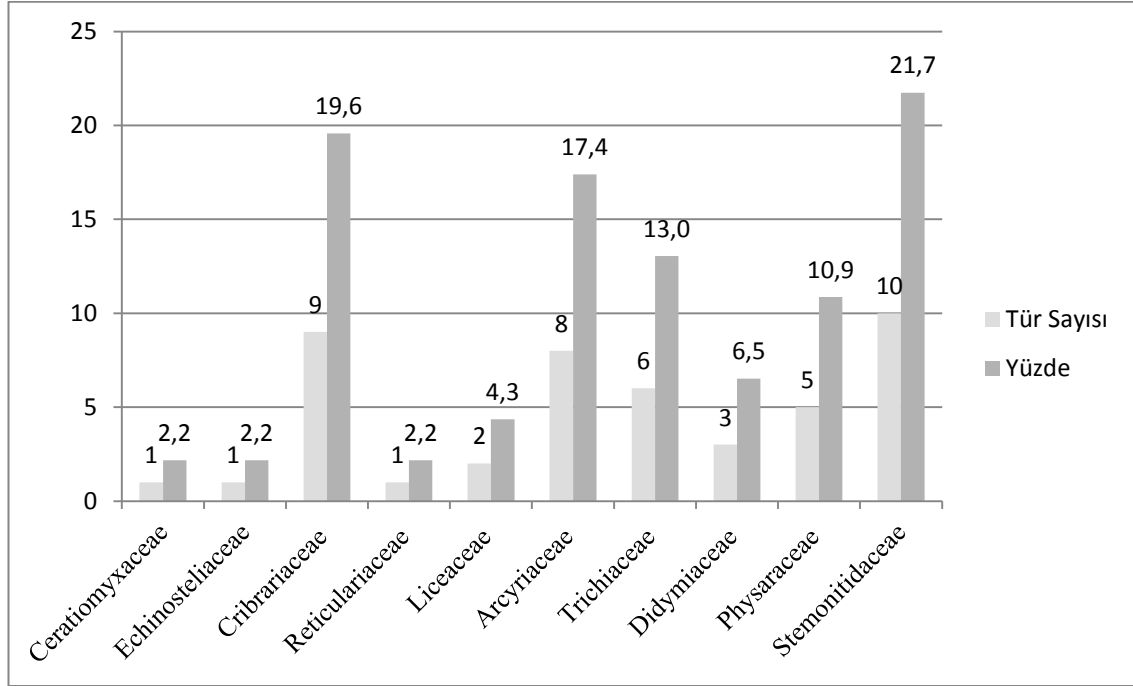
4.3 Sonuçların Değerlendirilmesi

Hatay ilinin Dört Yol ve Payas ilçesini kapsayan, yaklaşık bir yıl süren araştırmalarımız sonucunda sonbahar, kış, ilkbahar ve yaz aylarında, miksomisetlerin fruktifikasyon oluşturmaları muhtemel zamanlarda yapılan arazi gezilerinde çoğunluğu nemli oda kültüründe tespit ettiğimiz 10 ayrı istasyonda 6 takım, 10 familya ve 19 cinste toplam 46 tür elde edilmiştir. Tespit edilen miksomisetlerden 2 tür Türkiye mikrobiotasına ilk defa eklenen yeni kayıtlardır.

45 örnek doğal ortamdan, 79 örnek nemli oda kültüründen 20 örnek ise hem doğal ortamdan, hem de nemli oda kültüründen elde edilmiştir. Nem odası tekniği uygulaması esnasında örnek suları boşaltılmadan önce, suyun PH'ı ölçülmüş ve genellikle fruktifikasyon gelişen örneklerin PH değerlerinin nötre yakın olduğu saptanmıştır. Bu durum, Haköner ve Uotila (1983)'nın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen taksonlara ait familya dağılımı incelendiğinde en fazla takson içeren dört familyaya ait (Stemonitidiaceae 10, Cribrariaceae 9, Arcyriaceae 8, Trichiaceae 6) tür sayısı 33 olarak tespit edilmiştir. (Şekil 4.3.1). Bu sayı elde edilen toplam tür sayısının % 71,7 'sini oluşturmaktadır. Bu

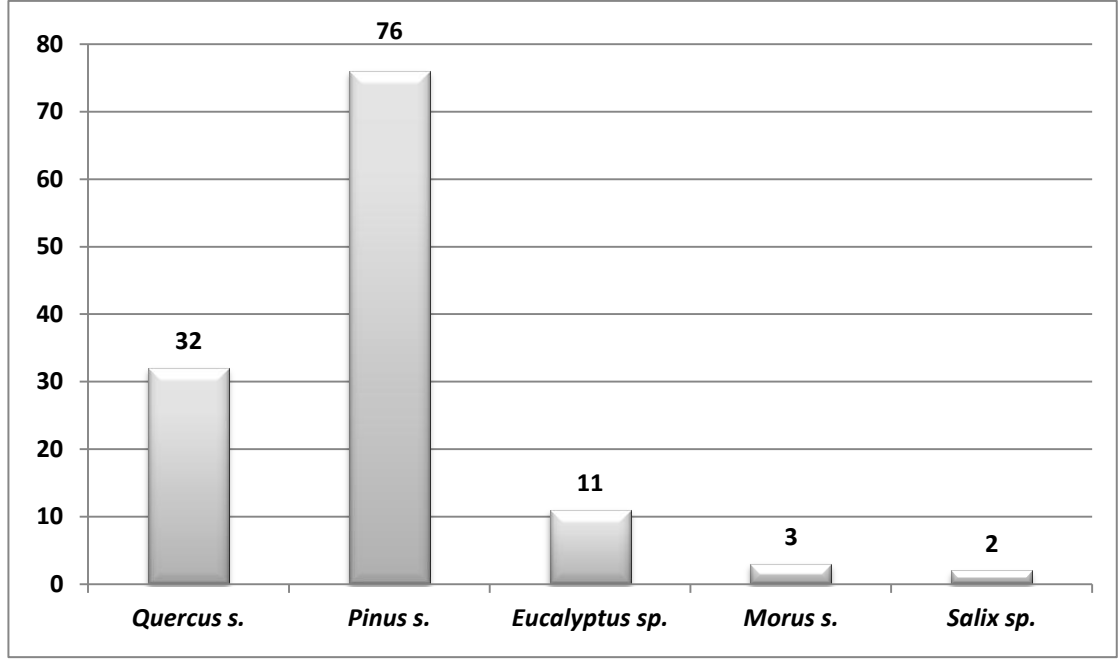
oran Yağız (2003) 'te %71.6, Zümre (2013)' te %71.1 ile bizim çalışmamıza benzerlik göstermektedir. Bu veriler Türkiye'de yapılan birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir.



Şekil 4.3.1. Miksomisetlerin familyalara göre dağılımı

Literatür taramalarında miksomiset örneklerinin çoğunlukla çürümüş Gymnosperm odunları, yaprak ve döküntüleri üzerinde tespit edildiği (Martin ve Alexopoulos 1969, Farr 1981, Ergül 1993, Stephenson ve Stempen 1994, Alexopoulos ve ark., 1996, Baba 2007, Oran 2011 ve Gelen 2012, Zümre 2013) görülmüş ve arazi çalışmaları bu yönde yoğunluk kazanmıştır. Fakat miksomiset sporu bulaşmış olabileceği muhtemel farklı materyallerde toplanarak işleme alınmıştır. Liceales, Trichiales ve Stemonitales üyelerinin genellikle konifer ormanlarında yayılış gösterdiği bilinmektedir (Martin ve Alexopoulos 1969; Ergül ve Akgül 2011; Baba ve ark. 2008).

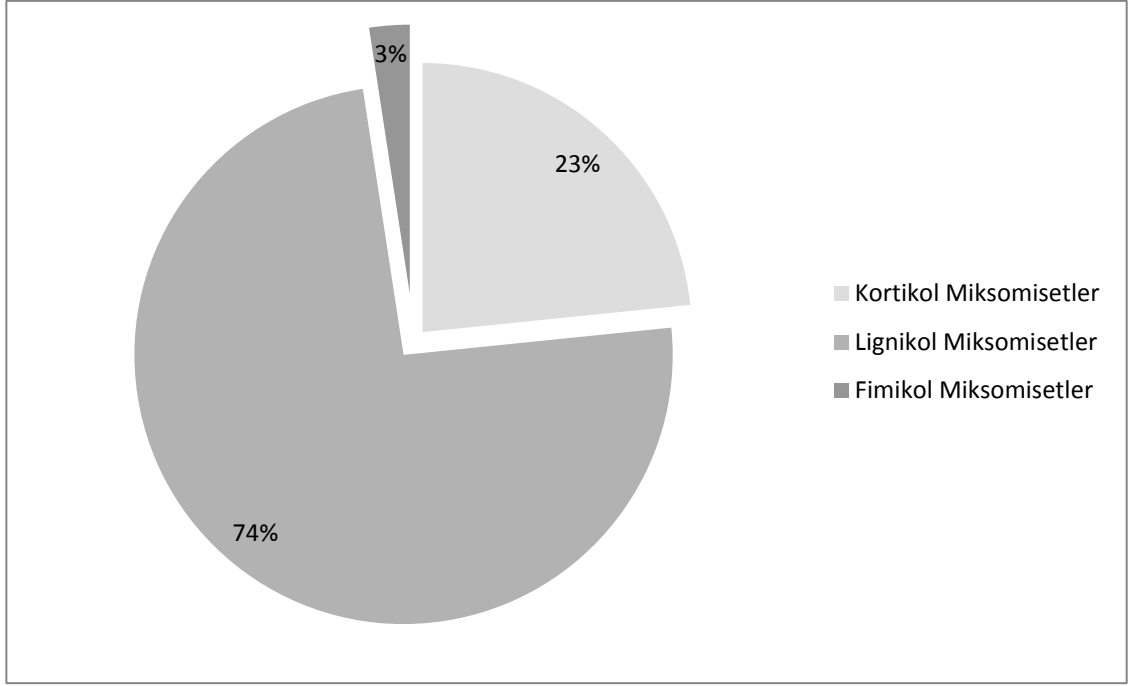
Çalışmamızda tespit ettiğimiz türlerin substrat kaynağına göre dağılımı şekil 4.3.2 de verilmiştir. Çalışmamızda elde edilen örneklerin büyük çoğunluğunun *Pinus* sp. (76) ve *Quercus* sp. (32) üzerinde tespit edilmiştir Şekil (4.3.2). En az örnek ise *Eucalyptus* sp (11) *Salix* sp. (2) ve *Morus* sp. (3) üzerinde yayılış göstermektedir. Çalışma alanımızın büyük çoğunluğunun çam ormanlarıyla kaplı olması diğer bitki türlerinin az yoğunlukta bulunması bunun temel sebeplerindendir.



Şekil 4.3.2. Miksomisetlerin substrat kaynağına göre dağılımı

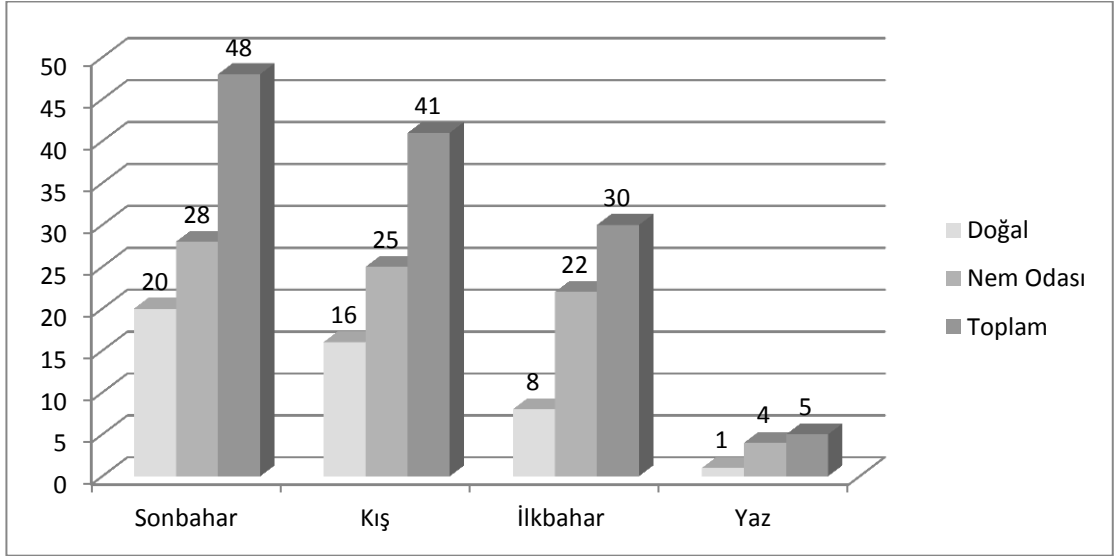
Miksomisetlerin üzerinde geliştiği substrata göre gruplandırılacak olursak (Şekil 4.3.3) bitkilerin kabukları üzerinde yayılış gösterenlere kortikol miksomisetler; çürümüş odun ve kabuklar üzerinde yayılış gösterenlere lignikol miksomisetler; yapraklar substrat olarak kabul eden miksomisetlere foliikol miksomisetler; hayvan gübresi üzerinde yayılış gösterenlere fimikol miksomisetler; gelişmesi için özel isteklere ihtiyaç duyanlara ise nivicolous miksomisetler denir (Everhart ve ark., 2008).

Dörtüyl ve Payas ilçesinden topladığımız 124 örnekten 92 Lignikol miksomiset 29 Kortikol miksomiset ve 3 Fimikol tespit edilmiş. Lignikol miksomisetler çalışmamızda elde edilen bütün örneklerin %74'ünü kapsarken, foliilikol ve nivicolous miksomisetlere ise rastlanmamıştır. Bu bulgular bize miksomisetlerin odun ve kabuk üzerinde iyi gelişim gösterdiklerini fakat hayvan gübresi ve ekstrem şartlarda gelişimlerinin sınırlı olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.3.3. Miksomisetlerin substratların üzerinde geliştiği yere göre dağılımı

Yılın dört mevsiminde yaptığımız geziler sonucunda elde edilen 124 örnekten 48'i Sonbahar, 41'i Kış, 30'u İlkbahar ve 5'i Yaz mevsiminde elde edilmiştir (Şekil 4.3.4.)



Şekil 4.3.4. Tespit edilen örneklerin mevsimsel dağılımı ve elde ediliş şekilleri

Sonbahar ve Kış mevsimlerinde elde edilen miksomiset sayısının fazla olmasının temel sebebi Dörtöyl ve Payas ilçelerinin denize kıyısı olmasından dolayı bu

mevsimlerin bol yağışlı ve ılık geçmesidir. Sonbahar, Kış ve İlkbahar mevsimlerinde Nem Odası Tekniğiyle elde edilen miksomiset sayılarının hemen hemen bir birine yakın olduğu görülmektedir. Bunun sebebinin toplanan materyallerin belirli bir nem oranına sahip olması ve laboratuarda aynı koşullarda gelişim göstermelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yaz mevsiminde miksomiset sayısının düşük olmasının sebebi ise bu mevsimin kurak geçmesi ve yapılan arazi gezileri sonucunda toplanan bitkisel materyallerin Nem Odası Tekniği ile üretilirken yüksek sıcaklardan dolayı parazit fungusların hızlı bir şekilde üremesi ve üreyen miksomisetlerin bu parazitlerle rakabet edememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda yeni kayıt olarak Türkiye Miksobiyyotasına eklenen *Licea pescadorensis*; Siyah kitle halindedir. Peridiumu 2 tabaka ve ıslakken dış tabaka jeletinimsi iç tabaka ise granül malzeme ile dolu kıkırdak kahverengimsidir. Sporu 7 µ ve subglobozdur.

Reticularia intermedia'nın; ise hipotallusu yanardöner beyaz. Peridyum ince, kırılğan kaybolan özellikte. Korteks ince kaybolan özellikte, Pseudokapillitium atelyum boyunca uzanan üssünde çok küçük ve membranöz plakalar ile bol sarımsı kahverengi. Sporlar ise pembemsi kahverengi, ışık altında soluk sarıdır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Hatay ilinin Dörttyol ve Payas ilçesini kapsayan, araştırmalarımız sonucunda çoğunluğu nemli oda kültüründe 46 tür elde edilmiştir. Tespit edilen miksomisetlerden 2 tür Türkiye mikrobiotasına ilk defa eklenen yeni kayıtlardır. 45 örnek doğal ortamdan, 79 örnek nemli oda kültüründen 20 örnek ise hem doğal ortamdan, hem de nemli oda kültüründen elde edilmiştir. Yaptığımız bu çalışmada elde edilen taksonlara ait familya dağılımı incelendiğinde Stemonitidiaceae, Cribrariaceae, Arcyriaceae, Trichiaceae elde edilen toplam tür sayısının % 71,7 'sini oluşturmaktadır. Bu oran Türkiye'de ve Dünya'da yapılan birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir. Bu familyaların kozmopolit olduğu farklı habitatlarda bolca yayılış gösterdiği bilinmektedir.

Miksomiset örneklerinin çoğunlukla Gymnosperm odunları, yaprak, kabuk ve döküntüleri üzerinde tespit edildiği görülmüştür. Çalışmamızda tespit ettiğimiz türlerin büyük çoğunluğunun *Pinus* sp. ve *Quercus* sp. üzerinde tespit edilmiştir. Çalışma alanımızın büyük çoğunluğunun çam ormanlarıyla kaplı olması diğer bitki türlerinin az yoğunlukta bulunması bunun temel sebeplerindendir.

Sonbahar ve Kış mevsimlerinde elde edilen miksomiset sayısının fazla olmasının temel sebebi bu mevsimlerin bol yağışlı ve ılık geçmesidir. Sonbahar, Kış ve İlkbahar mevsimlerinde Nem Odası Tekniğiyle elde edilen miksomiset sayılarının bir birine yakın olduğu görülmektedir. Yaz mevsiminde miksomiset sayısının düşük olmasının sebebi yüksek sıcaklardan dolayı substratın çabuk kuruması, parazit fungusların hızlı bir şekilde üremesi ve üreyen miksomisetlerin bu parazitlerle rakabet edememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda Mermer, Dörttyol, Payas ve Çağlalık istasyonunda elde edilen tür sayısı diğer istasyonlara göre daha azdır. Bu bölgelerin sanayi bölgesi olması, kirlilik faktörlerinin yoğun olarak çevreye verilmesi ve bu dört istasyonun şehir merkezine yakın insan faktörünün yoğun olması burada yetişen miksomiset sayısını olumsuz yönde etkilemiştir. Mantarların ve Miksomisetlerin biyoindikatör canlılar olduğu bilinmektedir. Çalışma alanımız her ne kadar orman vejetasyonu yönüyle zengin olsa da, bir tarafın dağ diğer tarafın deniz olmasına rağmen kirlilik faktörlerinin bulunması doğal habitatı ve Miksomiset tür sayısı ve çeşitliliğini olumsuz yönde etkilemiştir.

KAYNAKLAR

- Akman, Y., 1990. **İklim ve biyoiklim**. Palme Yayınları, Ankara, p.319.
- Aytaç, A.S., 2010. **Amonos Dağlarının Orta Kesiminin Doğal Ortam, Sosyo Ekonomik Faaliyetler, Koruma Kriterleri ve Çevre Açısından Değerlendirilmesi.**, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, 1-327 İzmir.
- Aytaç, A.S., ve Semenderoğlu, A., 2011. **Amonos Dağları'nın Orta Kesiminin Vegetasyon Coğrafyası**. Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi 2(2): 34-47.
- Aytaç, A.S., ve Semenderoğlu, A., 2014. **Amonos Dağları'nın Orta Kesimi ve Yakın Çevresinin İklim Özellikleri**. Turkish Studies., 251-289, Ankara.
- Alexopoulos, C.J., Mims, C.W., and Blackwell, M., 1996. **Introductory Mycology, 4.th Edition**, John WileyandSonsInc., New York.
- Anonim, 2014. www.payas.gen.tr
- Anonim, 2014. www.dortyol.gen.tr
- Anonymous, 2014, <http://eumycetozoa.com/data/index.php>
- Baba, H., 2007. A study on the Myxomycetes in Manisa, **Ot sistematik botanik dergisi** 14, 2, 179-196.
- Baba, H., 2008. A New Myxomycetes Cins and three species record for Turkey, **International Journal of Botany**, 4: 336-339.
- Baba, H., Tamer, A.Ü., 2008a. A Study on Myxomycetes in Manisa. **Ot Sistematik Botanik Dergisi**, 15,2, 81-86.
- Baba, H., 2012. Myxomycetes of Mustafa Kemal University campus and environs. **Turkish Journal of Botany**, 36, 769-777.
- Baba, H., Gelen M., ve Zümre, M. 2013. A new *Myxomycetes* record for *Physarum* Genus From Turkey. **Biological Diversity and Conservation** 6, 49-51.
- Bağırsakçı, S., 2008. **Sultandağları Akşehir (Konya) bölümü miksomisetleri**. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü., Yüksek Lisans Tezi, 82 s, Konya
- Cennet, E., 2014. **Kırıkhan (Hatay) İlçesi Miksomisetlerinin (Myxomycota) Araştırılması**. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 86 s, Hatay.
- Demirel, G. and Kaşık, G., 2012. Four new records for Physarales from Turkey, **Turkish Journal of Botany**, 36: 95-100.
- Ergül, C. C., 1993. **Marmara bölgesinin Anadolu kesiminden toplanan miksomiset türleri üzerinde taksonomik araştırmalar.**, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi 173 s, Bursa.
- Ergül, C.C., and Akgül, H., 2011. Myxomycete diversity of Uludağ national park, **Mycotaxon** 116:479, Turkey.
- Everhart S.E., and Keller H.W., 2008. Life history strategies of corticolous myxomycetes: 69 the life cycle, plasmodial types, fruiting bodies, and taxonomic orders. **Fungal Diversity**. 29: 1-16.
- Farr, M. L., 1976. **Flora Neotropica**. Monograph No:16. N.Y. Bot. garden.
- Farr, M. L., 1981. **True Slime Molds**. Wm. C. Brown Comp., p. 132, Dubuque Iowa.

- Gelen, M., 2012. **Altınözü (Hatay) İlçesi Miksomisetlerinin taksonomik yönden Araştırılması**, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi 130 s, Hatay.
- Gilbert, H. C. and Martin, G.W., 1933. **Myxomycetes found on the bark of living trees**. University of Iowa, Iowa Stud. Nat. Hist., 15 (3),3-5.
- Harkönen, M. and Uotila, P., 1983. Turkish Myxomycetes developed in MoistChamber Cultures, **Karstenia** 23: 1-9.
- Ing, B., 1999. **The Myxomycetes of Britain and Ireland**. The Richmond Publishing Co.,Slough, England.
- Kayıkçı, S., 2014. **İskenderun-Kırıkhan-Belen (Hatay) Arasındaki Bölgenin (Orta Amanoslar) Florası**, Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi 173 s, Hatay.
- Lado, C., and Pando, F., 1997. **Flora Mycologica Iberica, Vol. 2**. CSIC, p. 323, Madrid, Spain.
- Lado, C., 2014. **Nomen.eumycetozoa.com**. An online nomenclature information system of Eumycetozoa Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Martin, G.W. and Alexopoulos, C.J., 1969. **The Myxomycetes**. University of Iowa press, p. 560, Iowa City.
- Martin, G.W., Alexopoulos, C.J. and Farr, M. L., 1983. **The Genera of Myxomycetes**. Univ. of Iowa Pres., p. 438, Iowa City. 70
- Neubert, H.,Nowotny, W. and Baumann, K., 1993. **Die Myxomyceten (Band I)**. Karlheinz Baumann Verlag Gomaringen.
- Neubert, H.,Nowotny, W. and Baumann, K., 1995. **Die Myxomyceten (Band II)**. Karlheinz BaumannVerlag Gomaringen.
- Neubert, H.,Nowotny, W., Baumann, K. and Marx, H., 2000. **Die Myxomyceten (Band III)**. Karlheinz BaumannVerlag Gomaringen.
- Ocak, İ., 2001. **Erzurum, Bayburt, Gümüşhane İlleri ile Trabzon ve Giresun sahil şeridindeki Miksomiset florası üzerine bir araştırma**. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi 156 s, Erzurum.
- Oran, R. B., 2011. **Marmara bölgesinde yayılış gösteren Quercus L. (Meşe) türleri üzerindeki kortikol miksomisetlerin belirlenmesi**. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 225 s, Bursa.
- Sesli, E. and Denchev, M. C., 2010. Checklist of the Myxomycetes, larger Ascomycetes and larger Basidiomycetes in Turkey. **Mycotaxon**, 106: 65-67.
- Stephenson, S.L. and Stempen, H., 1994. **Myxomycetes: A Handbook of Slime Molds**. TimberPress, Portland, Oregon, USA.
- Thind, K. S., 1977. **The Myxomycetes of India**. I.C.A.R. , p.702, New Delhi.
- Yağız, D., 2003. **Seydişehir-Derebucak (Konya)–Akseki (Antalya) Yörelerinin Miksomiset Florası**, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktor Tezi, 124 s. Konya.
- Zümre, M. 2013. **Selcen Dağı (Yayladağı-Hatay) ve Çevresi Miksomisetlerinin Araştırılması**, Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi 97 s. Hatay.

ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Kilis'te doğdum. İlk ve orta öğrenimimi Payas/Hatay'da tamamladım. Üniversite öğrenimimi Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünü tamamlayarak 2011 yılında mezun oldum. 2011 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalında yüksek lisansına başladım. Halen Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda vekil öğretmenlik yağımaktayım.