



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GAZİANTEP İL MERKEZİ İLE NİZİP VE OĞUZELİ İLÇELERİNDE
YAYILIŞ GÖSTEREN MİKSOMİSETLERİN ARAŞTIRILMASI

Fatma GÜNDOĞDU

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
NİSAN-2019



T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GAZİANTEP İL MERKEZİ İLE NİZİP VE OĞUZELİ İLÇELERİNDE
YAYILIŞ GÖSTEREN MİKSOMİSETLERİN ARAŞTIRILMASI

Fatma GÜNDOĞDU

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
NİSAN-2019

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GAZİANTEP İL MERKEZİ İLE NİZİP VE OĞUZELİ İLÇELERİNDE
YAYILIŞ GÖSTEREN MİKSOMİSETLERİN ARAŞTIRILMASI

Fatma GÜNDOĞDU
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Doç. Dr. Hayri BABA danışmanlığında hazırlanan bu tez 26/04/2019 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından OYBİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.


Doç. Dr. Muhittin DOĞAN
Üye


Doç. Dr. Hayri BABA
Başkan


Dr. Öğr. Üyesi Demet DOĞAN
Üye

Kod No:

Prof. Dr. Erdal SERTKAYA
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 18.YL.013

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.

26.04.2019

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.

İmza

Fatma GÜNDOĞDU

ÖZET

GAZİANTEP İL MERKEZİ ile NİZİP ve OĞUZELİ İLÇELERİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN MİKSOMİSETLERİN ARAŞTIRILMASI

Bu çalışma 2017 - 2019 yılları arasında Gaziantep iline bağlı merkez ilçeler (Şahinbey, Şehitkamil) ile Oğuzeli ve Nizip ilçelerinde yapılmıştır. Belirlenen 10 ayrı istasyondan doğal miksomiset örnekleri toplanmıştır. Ayrıca spor ihtiva ettiği düşünülen çürümüş veya canlı ağaç kabuğu, yaprak, döküntü bitkisel ve hayvansal materyaller de toplanmıştır. Doğal Miksomisetler hemen kurutulmuş, spor ihtiva ettiği düşünülen materyaller ise nem odası tekniği ile laboratuvarında sıcak ve nemli ortamda sporofor oluşturulmaya çalışılmıştır. Yapılan arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda toplamda 537 örnek üzerinde çalışılmış bunlardan 42 tanesini doğal örnekler oluşturmak üzere 185 tanesinde Miksomiset tespit edilmiştir. Örneklerden 3 alt sınıf 8 familya ve 15 cinste 39 tür tespit edilmiştir. Belirlenen türlerden 39 tanesi Gaziantep için, 2 tanesi Türkiye için yeni kayıttır.

2019, 89 sayfa

Anahtar Kelimeler: Miksomisetler, Taksonomi, Yeni kayıt, Gaziantep

ABSTRACT

THE INVESTIGATION of MYXOMYCETES FROM GAZİANTEP CITY CENTER, OĞUZELİ and NİZİP DISTRICT

This study was carried out between the years 2017 and 2019 in the districts of Gaziantep (Şahinbey, Şehitkamil) and Oğuzeli and Nizip districts. Natural myxomycet samples were collected from 10 different stations. In addition, rotten or live tree bark, leaves, rash, vegetable and animal materials which were thought to contain spores were also collected. Natural specimens were immediately dried, and the materials that were thought to contain spore were tried to be formed in a warm and humid environment by using moist chamber technique. As a result of the field and laboratory studies, a total of 537 samples were studied, 42 of them to form natural samples and 185 Myxomycetes were obtained. In 3 subclasses, 8 families and 15 genera 39 species were identified. 39 species are new record for Gaziantep and 2 Myxomycetes identified as a new record for Turkey.

2019, 89 pages

Key Words: Myxomycetes, Taxonomy, New Record, Gaziantep

TEŞEKKÜR

Doktora tez konusunun belirlenmesinde, araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmayı yönlendiren ve her türlü yardımı esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Doc. Dr. Hayri BABA'ya sonsuz saygı ve teőekkürlerimi sunarım.

Tez alışmaları sırasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan MKÜ Fen Edebiyat Fakóltesi Biyoloji Bölüm Başkanlığı'na, maddi destek veren HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne (Proje No: 18.YL.013) ve isimlerini burada zikredemediğim ama yardımlarını esirgememiş herkese içten teőekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her anında aldığım her kararda hep yanımda olan maddi manevi desteklerini esirgemeyen babama , anneme, kardeşlerime, Yazılı Őehit Mustafa Mercan İlkokulundaki kıymetli Öğretmen Meslektaşlarıma, öğrencilerime kısacası doğrudan ve dolaylı olarak emeği geçen herkeze çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Miksomisetlerin Genel Özellikleri ve Hayat Devri	1
1.2. Miksomisetlerin Yayılışı.....	3
1.3. Miksomiset Taksonomisi	4
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	6
3. MATERYAL ve YÖNTEM	14
3.1. Araştırma Sahasının Tanıtımı	14
3.1.1. Gaziantep İlinin genel özellikleri	14
3.1.2. Araştırma Sahasının İklimi.....	15
3.1.3. Araştırma Sahasının Bitki Örtüsü.....	17
3.1.4. Araştırma Sahasında Örnek Alınan Yerler.....	18
3.2. Araziden Örneklerin Alınması ve Teşhise Hazırlanması.....	19
3.3. Örneklerin Teşhisi.....	21
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	22
4.1. Taksonların Teşhis Anahtarı	22
4.1.1. Familya Tayin Anahtarı.....	22
4.1.2. Cins Tayin Anahtarı	23
4.1.3. Tür Tayin Anahtarı	24
4.2. Tespit Edilen Taksonların Tanımları	27
4.2.1. <i>Ceratiomyxa fructiculosa</i> (Müll.) Macbr	27
4.2.2. <i>Echinostelium minutum</i> de Bary	29
4.2.3. <i>Licea pescadorensis</i> Chao H. Chung & C.H. Liu	30
4.2.4. <i>Dictydiaethalium plumbeum</i> (Schum.) Rost.	31
4.2.5. <i>Arcyria denudata</i> (L.) W ettst.	32
4.2.6. <i>Arcyria minuta</i> Buchet	34
4.2.7. <i>Trichia lutescens</i> (A. List.) A. List	34
4.2.8. <i>Trichia varia</i> (Pers.) Pers	35
4.2.9. <i>Perichaena corticalis</i> (Batsch) Rostaf	36
4.2.10. <i>Perichaena depressa</i> Lib.....	38
4.2.11. <i>Perichaena vermicularis</i> (Schw.) Rost.	39
4.2.12. <i>Diderma hemisphaericum</i> (Bull.) Hormen.	41

4.2.13. <i>Didymium annulisporum</i> H.W. Keller & Schokn.	42
4.2.14. <i>Didymium bahiense</i> Gottsb.	43
4.2.15. <i>Didymium difforme</i> (Pers.) S. F. Gray.	44
4.2.16. <i>Didymium dubium</i> Rostaf.	46
4.2.17. <i>Didymium megalosporum</i> Berk. & M.A. Curtis.	47
4.2.18. <i>Didymium nigries</i> (Link) Fr.	48
4.2.19. <i>Didymium serpula</i> Fr.	49
4.2.20. <i>Didymium squamulosum</i> (Alb.& Schw.) Fr. & Palmquist.	50
4.2.21. <i>Badhamia affinis</i> Rostaf.	51
4.2.22. <i>Badhamia foliicola</i> A. Lister.	52
4.2.23. <i>Badhamia macrocarpa</i> (Ces.) Rost.	53
4.2.24. <i>Badhamia panicea</i> (Fries) Rost.	54
4.2.25. <i>Badhamia utricularis</i> (Bull.) Berk.	55
4.2.26. <i>Physarum album</i> (Bull.) Chevall.	56
4.2.27. <i>Physarum bitectum</i> G. Lister.	58
4.2.28. <i>Physarum bivalve</i> Pers.	59
4.2.29. <i>Physarum cinereum</i> (Batsch.) Pers.	60
4.2.30. <i>Physarum compressum</i> Alb.& Schw.	61
4.2.31. <i>Physarum contextum</i> (Pers.) Pers.	62
4.2.32. <i>Physarum notabile</i> Macbr.	63
4.2.33. <i>Physarum robustum</i> (Lister) Nann –Bremek.	64
4.2.34. <i>Comatricha ellae</i> Harkönen.	65
4.2.35. <i>Comatricha laxa</i> Rost.,	66
4.2.36. <i>Comatricha nigra</i> (Pers. ex J.F.Gmel.) J.Schröt.	67
4.2.37. <i>Lamproderma arcyrioides</i> (Sommerf.) Rostaf.	68
4.2.38. <i>Macbrideola cornea</i> (G.Lister & Cran) Alexop.	69
4.2.39. <i>Stemonitopsis amoena</i> (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.	70
4.3. Sonuçların Değerlendirilmesi.	71
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.	83
KAYNAKLAR.	84
ÖZGEÇMİŞ.	88

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1.	Miksomisetlerin yaşam döngüsü.....	3
Şekil 3.1.	Araştırma sahasını gösteren harita	14
Şekil 3.2.	Gaziantep iklim diyagramı.....	16
Şekil 3.3.	Yağışlı gün sayısı grafiği	16
Şekil 3.4.	Ortalama nispi nem	17
Şekil 4.1.	<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i> (Müll.) Macbr	28
Şekil 4.2.	<i>Echinostelium minutum</i> de Bary	29
Şekil 4.3.	<i>Licea pescadorensis</i> Chao H. Chung & C.H. Liu	30
Şekil 4.4.	<i>Dictydiaethalium plumbeum</i> (Schum.) Rost.	32
Şekil 4.5.	<i>Arcyria denudata</i> (L.) Wettst.....	33
Şekil 4.6.	<i>Arcyria minuta</i> Buchet	34
Şekil 4.7.	<i>Trichia lutescens</i> (A. List.) A. List	35
Şekil 4.8.	<i>Trichia varia</i> (Pers.) Pers.....	36
Şekil 4.9.	<i>Perichaena corticalis</i> (Batsch) Rostaf	38
Şekil 4.10.	<i>Perichaena depressa</i> Lib	39
Şekil 4.11.	<i>Perichaena vermicularis</i> (Schw.) Rost	40
Şekil 4.12.	<i>Diderma hemisphaericum</i> (Bull.) Hormen	41
Şekil 4.13.	<i>Didymium annulisporum</i> H.W. Keller & Schokn	42
Şekil 4.14.	<i>Didymium bahiense</i> Gottsb	43
Şekil 4.15.	<i>Didymium difforme</i> (Pers.) S.F. Gray	45
Şekil 4.16.	<i>Didymium dubium</i> Rostaf.....	46
Şekil 4.17.	<i>Didymium megalosporum</i> Berk. & M.A. Curtis	47
Şekil 4.18.	<i>Didymium nigries</i> (Link) Fr.	49
Şekil 4.19.	<i>Didymium serpula</i> Fr.....	49
Şekil 4.20.	<i>Didymium squamulosum</i> (Alb.& Schw.)	51
Şekil 4.21.	<i>Badhamia affinis</i> Rostaf.....	52
Şekil 4.22.	<i>Badhamia foliicola</i> A. Lister.....	53
Şekil 4.23.	<i>Badhamia macrocarpa</i> (Ces.) Rost.....	54
Şekil 4.24.	<i>Badhamia panicea</i> (Fries) Rost.....	55
Şekil 4.25.	<i>Badhamia utricularis</i> (Bull.) Berk	56
Şekil 4.26.	<i>Physarum album</i> (Bull.) Chevall	58
Şekil 4.27.	<i>Physarum bitectum</i> G. Lister.....	59
Şekil 4.28.	<i>Physarum bivalve</i> Pers.	60
Şekil 4.29.	<i>Physarum cinereum</i> (Batsch.) Pers.	61
Şekil 4.30.	<i>Physarum compressum</i> Alb.& Schw	62
Şekil 4.31.	<i>Physarum contextum</i> (Pers.) Pers.....	63
Şekil 4.32.	<i>Physarum notabile</i> Macbr	64

Şekil 4.33.	<i>Physarum robustum</i> (Lister) Nann –Bremek	65
Şekil 4.34.	<i>Comatricha ellae</i> Harkönen	66
Şekil 4.35.	<i>Comatricha laxa</i> Rost	67
Şekil 4.36.	<i>Comatricha nigra</i> (Pers. ex J.F.Gmel.) J.Schröt.....	68
Şekil 4.37.	<i>Lamproderma arcyrroides</i> (Sommerf.) Rostaf.....	69
Şekil 4.38.	<i>Macbrideola cornea</i> (G.Lister & Cran) Alexop.,	70
Şekil 4.39.	<i>Stemonitopsis amoena</i> (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.....	71
Şekil 4.40.	Tespit edilen örneklerin takım düzeyinde dağılımı.....	72
Şekil 4.41.	Tespit edilen örneklerin familya düzeyinde dağılımı	73
Şekil 4.42.	Tespit edilen örneklerin cins düzeyinde dağılımı	73
Şekil 4.43.	Tespit edilen örneklerin bolluk düzeyine göre dağılımları	75
Şekil 4.44.	Tespit edilen örneklerin substrat çeşidine göre dağılımları	77
Şekil 4.45.	Toplanan substrat örneklerinin mevsimsel dağılımı	78
Şekil 4.46.	Tespit edilen örneklerin mevsimsel dağılımı	79
Şekil 4.47.	Tespit edilen örneklerin plazmodium tiplerine göre dağılımı.....	80
Şekil 4.48.	Tespit edilen örneklerin sporofor tiplerine göre dağılımı	81
Şekil 4.49.	Tespit edilen örneklerin spor tiplerine göre dağılımları.....	82

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1.	İstasyonlara ait rakım, koordinat ve tarih bilgileri.....	19
Çizelge 4.1.	Türkiyede miksomisetlerle ilgili yapılan bazı çalışmalar	74
Çizelge 4.2.	Türlere ait lokalite, elde edilmiş şekli, bolluk durumu ve yoğunluk verileri.....	76



1. GİRİŞ

1.1. Miksomisetlerin Genel Özellikleri ve Hayat Devri

Myxomycetes (plazmodiyal cıvık mantarlar), yeni sınıflandırma sistemine göre Mycetozoa (fungus-hayvanlar), karasal ekosistemlerde oldukça yaygın olarak bulunan fungus benzeri Protistlerdir. Miksomisetler çok nukleuslu, bir veya daha fazla spor meydana getirebilen, hücre çeperi olmayan canlılardır. Saydam yapışkan bir kın, ince plazma zarı ile çevrili çok nukleuslu, asellüler protoplazma yığını şeklindeki plazmodyum vejetatif fazı temsil eder. Generatif 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. Bazı gruplar spor kesesinin içerisinde, dışında veya her iki yerde de sistematik açıdan önemli karakteristik kireç birikimleri bulundurlar (Farr 1981).

Ceratiomyxales takımının *Ceratiomyxa* cinsine ait üç türü dışında diğer bütün miksomisetler sporlarını bir fruktifikasyon yapısı içerisinde geliştirirler. Fruktifikasyon içinde spor geliştiren miksomisetlere endosporlu miksomisetler denir (Stephenson and Stempen 1994). Fruktifikasyonu kaplayan ve içerisinde spor gelişen kese şeklindeki yapıya peridium denir. Bazı taksonların bazal kısımlarında kadeh ya da disk şeklinde kapillitiuma bitişik kalikulus adı verilen kısım mevcuttur. Endosporlu miksomisetlerin sporları oldukça belirgin ve kalın bir çepere sahiptir. Çeper yüzeyi düz, benekli, siğilli, iğneli, ağsı ve areolat olabilir. Sporlar kitlesel olarak sarı, pembemsi, morumsu, kahverengi, gri, zeytinimsi veya siyah renklerde görülebilmektedir (Farr 1981, Alexopoulos et al,1996).

Dünya’da miksomisetler yaklaşık 300 yıldan beri bilinmektedir. Miksomisetler ile ilgili çalışmalar ilk defa 1654’te Pankow tarafından *Lycogala epidendrum* ‘un tanımıyla başlar. Bugün bilinen 1017 miksomiset türü vardır (Lado, 2019). Ülkemizde bu konuda yapılan çalışmaların azlığı, konunun araştırılmasının önemini ortaya koymaktadır. Ilıman iklim kuşağında bulunan ve zengin floristik yapıya sahip olan ülkemizde

miksomisetlerin de zengin çeşitlilik göstereceği düşüncesiyle Gaziantep ili merkez ve iki ilçenin miksobiyotasını belirlemek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Tipik bir miksomisetin hayat devrinde plazmodyum ve fruktifikasyon olmak üzere belirgin iki safha vardır (Şekil 1.1). Hayat devri spor oluşumuyla başlar. Sporlar eşeyli çoğalma ile çeşitli şekil ve yapıda olan fruktifikasyonlar meydana getirirler. Kısaca yaşam döngüsü aşağıda verilmiştir;

A-B. Sporlar (n) çimlenerek bir veya daha fazla (dörde kadar, çok nadiren sekiz adet) miksoamip veya miksoflagellat verir. Meydana gelen hücrenin tipi, ortamda bulunan su ve nem miktarına bağlıdır.

C. Miksoamip (n) veya miksoflagellatlar (n) beslenip büyürler, bölünürler ve çok sayıda hücrenin oluşturduğu bir popülasyon meydana getirirler. Miksoamip ve miksoflagellatlar olumsuz koşullar altında geri dönüşümleri mümkün olmak üzere mikrokist adı verilen dayanıklı yapıları meydana getirirler. Mikrokistler uygun şartlar sağlandığında tekrar oluşturduğu hücre tipine bağlı olmaksızın miksoamip veya miksoflagellatları verir.

D-E. Karşılıklı miksoamip veya miksoflagellatlar arka uçlarından çiftler halinde birleşir ve zigotları (2n) verirler.

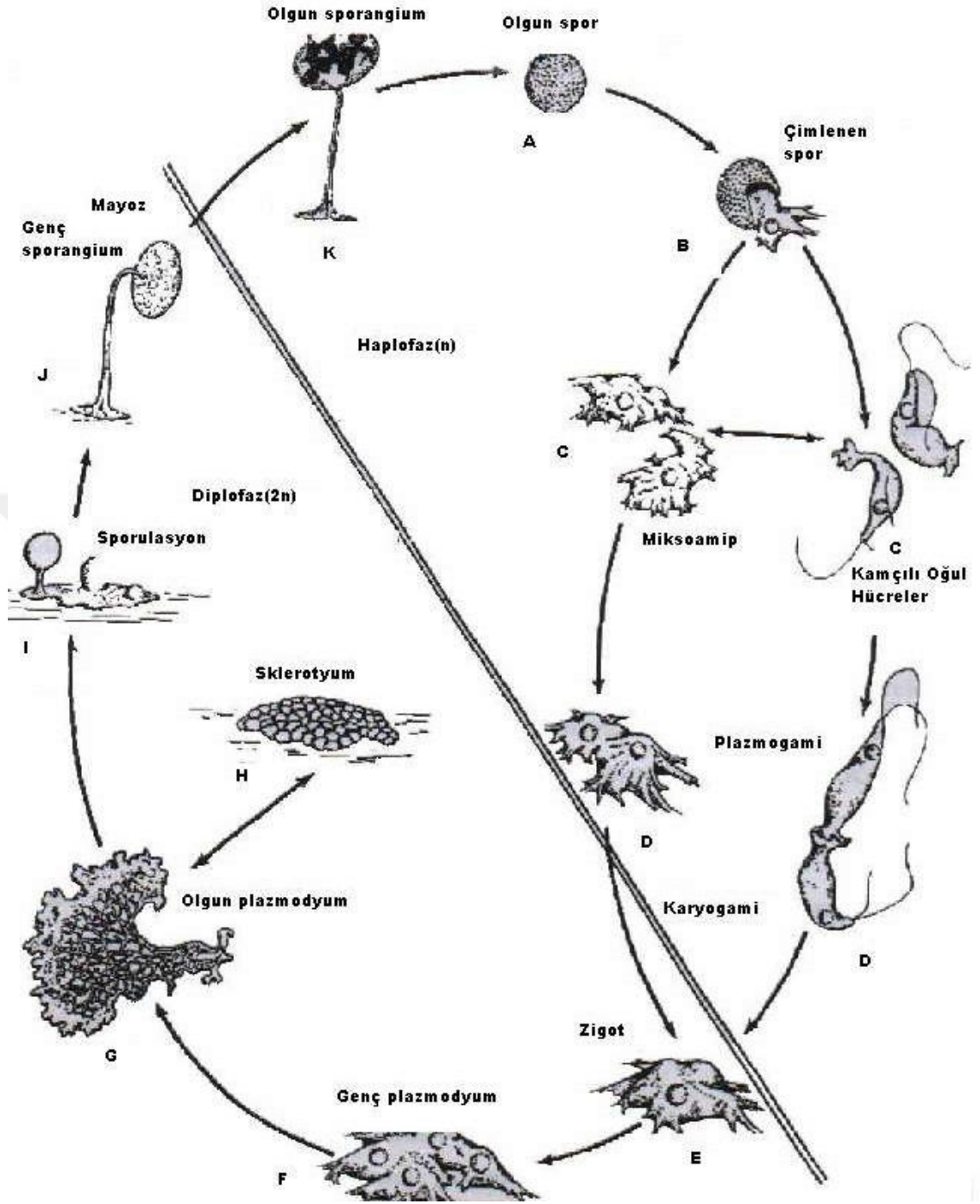
F-G. Zigotlar beslenmeye devam ederler ve çekirdekleri ritmik ve senkronize mitotik bölünmeler geçirir. Sonuçta çok çekirdekli, hücresel olmayan (aselüler) plazmodyumlar (2n) gelişir.

H. Olumsuz ortam koşulları altında plazmodyumlar sklerotyum adı verilen dirençli yapıları verir. Bu yapılar uygun şartlar altında tekrar plazmodyumu vererek gelişimin kaldığı yerden devamını sağlarlar.

I-J. Plazmodyumlar uygun çevresel koşullar altında türe özgü sporoforları geliştirirler. Plazmodyum bir kez sporofor oluşturmaya başladığında geri dönüş yoktur ve eğer herhangi bir nedenle sporofor oluşumu engellenirse, plazmodyum ölür.

K. Mayoz genç sporların olgunlaşması esnasında meydana gelir. Mayoz ile oluşan dört yavru çekirdeğin üçü parçalanır ve sonuçta tek çekirdekli, haploid durumdaki olgun spor meydana gelir.

Tipik yaşam döngüsü bu şekilde kabul edilmekle beraber bazı türlerde birtakım varyasyonlar gözlenmiştir (Oran 2011).



Şekil 1.1. Miksomisetlerin Yaşam Döngüsü (Alexopoulos ve ark., 1996'dan).

1.2. Miksomisetlerin Yayılışı

Miksomisetlerin yayılışına bakıldığında oldukça geniş alanlar göze çarpmaktadır. Miksomisetler tropikal, subtropikal ölmüş bitki ve hayvan kalıntıları üzerinde nemin ve

sıcaklığın uygun olduğu alanlarda ve bazı türlerin çöllerde bile varlığını sürdürdüğü görülmüştür. Ing'in (1994) çok ayrıntılı ve sistematik olarak yaptığı fitososyoloji çalışmasında Mycetoza grubunu Orman, Düzlük ve çayır, Sucul, Çöl, Denize ait, Otobur gübreleri ve İnsan etkisindeki alanlarda olmak üzere yedi ayrı ana fitososyolojik grup altında tanımlamıştır. Miksomisetler dünya yüzeyinde bitki örtüsünün bulunduğu her yerde, özellikle 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 görülür. Bazı türler çok yaygın olarak her tarafta bulunurken bazıları belli habitatlarda yaşarlar. Miksomisetlerin yetiştiği substrat kadar nem ve sıcaklık da önemlidir. Bazı türler ilkbaharda, bazıları yaz aylarında, bazıları da sonbahar başlarında yaygın olarak bulunurlar (Stephenson and Stempen 1994).

1.3. Miksomiset Taksonomisi

Miksomisetlerin modern sınıflandırılmasıyla ilgili olarak C. Rostafinski (1873-1876)'nin yaptığı taksonomik sistem günümüzde kullanılan sınıflandırma çalışmalarında temel oluşturmuştur. Günümüzde moleküler uygulamalar ve genetik analizler sayesinde, Miksomisetlerin Protista âleminde incelenmesi daha uygun görülmektedir. Myxomycetes sınıfı Ceratiomyxomycetidae, Myxogastromycetidae ve Stemonitomycetidae olmak üzere 3 alt sınıfa, Ceratiomyxales, Liceales, Echinosteliales, Trichiales, Physarales ve Stemonitales olmak üzere 6 takıma, 15 Familyaya ayrılmaktadır. Dünya'da 63 Genusta 1017 tür bulunurken (Lado, 2019), Türkiye'de 13 Familya, 45 Genusta 284 Tür bulunmaktadır (Baba ve ark., 2013; Süerdem ve ark., 2015; Baba, 2015; Baba ve Zümre, 2015; Alkan ve ark., 2016; Dülger ve ark., 2016; Ergül ve ark., 2016; Baba ve ark., 2016; Sesli ve ark., 2016; Baba ve Arslan, 2017; Baba ve Özyiğit, 2017; Baba ve Er, 2018; Ocak ve Konuk, 2018).

Sınıf: MYXOMYCETES

1. Altsınıf: Ceratiomyxomycetidae

1. Takım: Ceratiomyxales

1. Familya: Ceratiomyxaceae Genus: *Ceratiomyxa*

2. Altsınıf: Myxogastromycetidae

2. Takım: Echinosteliales

2. Familya: Clastodermataceae: Genus: *Barbeyella*: *Clastoderma*

3. Familya: Echinosteliaceae: Genus: *Echinostelium*: *Semimorula*

3. Takım: Liceales

4. Familya: Cribrariaceae: Genus: *Cribraria*: *Lindbladia*

5. Familya: Dictydiaethaliaceae: Genus: *Dictydiaethalium*

6. Familya: Liceaceae: Genus: *Licea*: *Listerella*

7. Familya: Reticulariaceae: Genus: *Alwisia*: *Lycogala*: *Reticularia*: *Tubifera*

4. Takım: Trichiales

8. Familya: Arcyriaceae: Genus: *Arcyodes*: *Arcyria*: *Arcyriatella*: *Cornuvia*: *Perichaena*:

9. Familya: Dianemataceae: Genus: *Calomyxa*: *Dianema*

10. Familya: Minakatellaceae: Genus: *Minakatella*

11. Familya: Trichiaceae: Genus: *Calonema*: *Hemitrichia*: *Metatrichia*: *Oligonema*: *Prototrichia*: *Trichia*

5. Takım: Physarales

12. Familya: Didymiaceae: Genus: *Diachea*: *Diderma*: *Didymium*: *Lepidoderma*: *Mucilago*: *Physarina*: *Trabrooksia*

13. Familya: Elaeomyxaceae: Genus: *Elaeomyxa*

14. Familya: Physaraceae: Genus: *Badhamia*: *Badhamiopsis*: *Craterium*: *Fuligo*: *Kelleromyxa*: *Leocarpus*: *Physarella*: *Physarum*: *Protophysarum*: *Willkommlangea*

3. Altsınıf: Stemonitomycetidae

6. Takım: Stemonitidales

15. Familya: Stemonitidaceae: Genus: *Amaurochaete*: *Brefeldia* *Collaria*: *Colloderma*: *Comatricha*: *Diacheopsis*: *Enerthenema*: *Lamproderma*: *Leptoderma*: *Macbrideola*: *Meriderma*: *Paradiachea*: *Paradiacheopsis*: *Stemonaria*: *Stemonitis*: *Stemonitopsis*: *Symphytocarpus* (Lado ve Eliasson, 2017'den alınmıştır)

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Türkiye’de miksomisetlerle ilgili ilk çalışma Fries ve Lohwag (1957) tarafından Bolu ve İstanbul Belgrad ormanlarında yapılmıştır. Burada tespit edilen ilk takson *Lycogala epidendrum* (L.) olarak kayıtlara geçilmiştir.

Sümer (1982) Bolu ve civarında yapmış olduğu çalışmada *Amaurchaete atra* (Alb. & Schwein.) Rostaf, *Amaurochaete fuliginosa* (Sowerby) T.Macbr. isimli 2 tür bildirmişlerdir.

Harkönen ve Uotila (1983), Batı Anadolu’da yaptıkları arazi araştırmalarında bulunan 30 taksonu bildirmişlerdir.

Gücin ve Öner (1986), İzmir ve çevresinde 33 takson ait bilgi yayınlamışlardır. Bu taksonlardan 3 tanesi yani kayıt olarak Türkiye miksobiyotasına not edilmiştir.

Harkönen (1987), Marmara ve Batı Anadolu’da 21 takson yayınlamıştır. Bunlardan 12’si yeni kayıt olarak not edilmiştir.

Ergül ve Gücin (1993), Bursa çevresindeki yaptıkları arazi çalışmalarında *Metatrichia vesparia* (Batsch), ve *Dictydium cancellatum* (Batsch) T. Macbr isimli 2 yeni kayıt yayınlamışlardır. Ergül ve Gücin (1994), Balıkesir-Bursa çevresinde yaptıkları çalışmada *Fuligo septica* (L.)F.H. Wigg, isimli türü ülkemiz için yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Ergül (1993a), Marmara bölgesinin Anadolu kesiminden toplanan miksomiset türleri üzerinde taksonomik araştırmalar isimli doktora çalışmasında 61 adet takson bildirmiştir. Ergül (1993b), Bursa ve Balıkesir yöresinde yaptığı çalışmalarda *Badhamia viridescens* Meyl ve *Diderma chondrioderma* (de Bary & Rostaf.) G. Lister isimli iki tür Türkiye için yeni kayıt olarak bildirilmişlerdir.

Lado (1994), Ülkemizde 1994 senesine kadar miksomisetler konusunda yapılan çalışmaları derlemiş ve toplam 81 takson yayınlamıştır.

Gün (1995), Uludağ’ın (Bursa) farklı katmanlarında topladığı örnekler üzerine yaptığı tez çalışmasında toplam 42 adet takson bildirmiştir.

Gücin ve Ergül (1995), Bursa çevresinde gerçekleştirdiği çalışmalarda *Enteridium splendens* (Morgan) T. Macbr, isimli türü ilk kez hem tür hem de genus düzeyinde Ülkemiz için yeni kayıt olarak bildirmişlerdir.

Ergül ve Gücin (1995), Karabiga (Çanakkale) bölgesinde tespit ettikleri

Hemitrichia karstenia (Rostaf.) Lister isimli türü Ülkemiz için yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Ergül ve Gücin (1996), Görükle kampüsünde (Uludağ Üniversitesi-Bursa) yapılan çalışmada *Didymium floccosum* G.W. Martin ve *Didymium minus* (Lister) Morgn isimli türleri Türkiye için yeni kayıt olarak bildirerek ülkemiz Miksobiyotasına katkıda bulunmuşlardır.

Yağız (1998), Beyşehir Gölünün (Konya) Güney kesimlerindeki çalışmasında miksomisetlerle ilgili 15 takson kaydı rapor etmiştir.

Kaya ve Demirel (1998), Bitlis ve Muş illerinde yapılan çalışmada *Lycogala terrestre* Fr. & Lindgr. ve *Reticularia lycoperdon* Bull, türlerini Türkiye için yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Ergül ve Dülger (1998), Görükle kampüsünde (Uludağ Üniversitesi-Bursa) yapılan çalışmada 19 takson kaydı bildirmişlerdir.

Ergül ve Dülger (1999), Mudanya'da (Bursa) *Symphytocarpus flaccidus*'u (Lister) Ing & Nann.-Bremek. Ülkemiz için yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir.

Ergül ve Dülger (2000a, 2000b), İnkumun'da (Bartın) yapılan çalışmada bir yeni tür kaydı ve 2 yeni cins kaydı bildirmişlerdir. Bunlardan *Arcyria minuta* Buchet 'yı yeni tür kaydı olarak, *Stemonitopsis microspora* (Lister) Nann.- Bremek, ve *Stemonitopsis typhina* (F.H. wingg.) Nann.-Bremek, türleri ise yeni cins ve tür kaydı olarak rapor etmişlerdir. Araştırmacılar yine (2000c), Bursa, Bolu, Bartın çevresinde *Paradiacheopsis rigida* (Brandza) Nann.-Bremek. *Paradiacheopsis solitaria* (Nann.-Bremek) Nann.-Bremek, ve *Paradiacheopsis acanthodes* (Alexopoulus) Nann.-Bremek, türleri yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir. Ergül ve Dülger (2000d) Türkiye'de 2000 yılına kadar yapılan çalışmalar doğrultusunda tespit edilen miksomisetleri derlemiş ve 102 takson rapor etmişlerdir.

Ocak (2001), Erzurum, Bayburt, Gümüşhane illeri ile, Trabzon-Giresun sahil şeridi miksomiset florası üzerine bir araştırma isimli doktora tez çalışmasında 74 miksomiset taksonu rapor etmişlerdir.

Yağız ve arkadaşları (2002), Beyşehir (Konya) çevresinde 15 miksomiset taksonu rapor etmişlerdir.

Ergül ve Dülger (2002a), Türkiye için *Comatrichia pulchella* taksonunu yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir. Yine ilgili araştırmacılar gerçekleştirdikleri farklı

çalışmalarda (2002b, 2002c). Ülkemiz mikrobıyotası için 32 yeni takson bildirmişlerdir.

Yağız (2003), Seydişehir- Derebucak (Konya) ve Akseki (Antalya) yörelerinin miksomisetleri isimli doktora tez çalışmasında 60 takson kaydı rapor etmiştir.

Ocak ve Hasenekoğlu (2003a,). Erzurum Bayburt ve Gümüşhane illerinde toplamda 31 takson yayınlamış olup bunların 2 tanesini Türkiye için yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir. Aynı çalışmacılar diğer bir çalışmada (2003b), Trabzon, Erzurum ve Giresun illerinde yürüttükleri çalışmada 4 yeni kayıt tür ve *Oligonema* Rost, cinsini Türkiye için yeni kayıt olarak rapor ederek ülkemiz Mikrobıyotasına katkıda bulunmuşlardır.

Oran ve Ergöl (2004), İstanbul Bergrad ormanlarında yaptıkları çalışmalarda 22 miksomiset taksonunu Türkiye için yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir. İlgili çalışmada Protophyssaraceae Castillo, Illana & Moreno'yi yeni bir familya olarak ve yine *Collaria arcyryonema* (Rost). Hertel ise yeni bir cins ve tür kaydı olarak bildirerek ülkemiz mikrobıyotasına dahil etmişlerdir.

Yağız ve Afyon (2005) Seydişehir (Konya) yöresinde 1 tanesi yeni kayıt olmak üzere 25 takson tespit ederek yayınlamıştır.

Sesli ve Cvetomir (2005), ülkemizde 2005 senesine kadar yapılmış çalışmaları derlemiş ve buna ilişkin 177 takson bildirmişlerdir.

Demirel (2005), Kestel(Kadıhanı-Konya) bölgesinin miksomisetleri isimli yüksek lisans tez çalışması yapmış ve bu çalışmada 40 takson tespit etmiştir. Bunlardan 8 tanesi ülkemiz için yeni kayıttır.

Oran ve arkadaşları (2006) Belgrad ormanlarında (İstanbul) yaptıkları çalışmalar sonucu 21 genusa ait 62 takson rapor etmişlerdir.

Yağız ve Afyon (2006b) Seydişehir (Konya) çevresinde gerçekleştiren çalışmalarında Türkiye için 2 yeni kayıt yayınlayarak ülkemiz mikrobıyotasına katkıda bulunmuşlardır.

Demirel ve arkadaşları (2006) Kestel (Kadıhanı-Konya) ormanlarında yapılan çalışmalar neticesinde 7 familya ve 11 genusa ait 32 takson bildirmişlerdir.

Dölger ve arkadaşları (2006) Bozcaada (Çanakkale) miksomisetleri isimli çalışmalarında 4 familyaya ait 12 takson tespit etmiş bunlardan biri ülkemiz için yeni kayıttır.

Dölger ve Süerdem (2007) Türkiye için yeni bir miksomiset taksonu tespit ederek

yayınlamışlardır.

Baba (2007) Manisa ili Miksomisetlerinin taksonomik yönden araştırılması isimli doktora tez çalışması yapmış ve 9 familya 24 genusa ait 80 takson rapor etmiştir, bu taksonlardan 2 genus ve 6 tür Türkiye için yeni kayıt olup ülkemiz mikrobiyotasına dahil edilmiştir.

Yağız ve Afyon (2007a) Derebucak (Konya) ve Akseki(Antalya) çevresinde yaptıkları çalışmada 3 yeni takson yayınlayarak ülkemiz mikrobiyotasına katkıda bulunmuşlardır.

Yağız ve Afyon (2007b), tüm çalışmaların derlendiği bir çalışmada 216 takson bildirmişlerdir.

Dülger (2007), Türkiye’de 2008 yılına kadar miksomisetlerle ilgili yapılmış tüm çalışmaları derlemiş ve bu çalışmalarda 202 takson rapor etmiştir.

Sesli ve Denchev (2008), Türkiyede yapılmış olan miksomiset çalışmalarını derleyerek 2008 senesine kadar Türkiye’de 222 miksomiset taksonu olduğunu rapor etmişlerdir.

Dülger (2008a, 2008b, 2008c), yaptığı çalışmalarda Türkiye için 3 yeni takson yayınlayarak ülkemiz mikrobiyotasına katkıda bulunmuştur.

Bağırsakçı (2008) Sultandağları’nın Akşehir (Konya) Bölümü Miksomisetleri isimli yüksek lisans tez çalışması yapmış olup ilgili çalışmada 16 genusa ait 5 yeni kayıt olmak üzere 34 takson tespit etmiştir.

Baba (2008), yaptığı bir çalışmada Türkiye için 3 yeni takson ve 1 yeni cins kaydı bildirerek ülkemiz mikrobiyotasına katkıda bulunmuştur.

Baba ve arkadaşları (2008), New Myxomycete Records for Turkey: One New Genus and Three New Species çalışmasında Türkiye için 3 yeni tür ve 1 yeni cins kaydı bildirerek ülkemiz mikrobiyotasına katkıda bulunmuştur

Süerdem (2010), Çanakkale ve Çevresinin Miksobiotası Üzerine Araştırmalar isimli doktora tez çalışması yapmıştır. Bunun kapsamında 10 familya ve 17 genusa ait, 2 tanesi ülkemiz için yeni kayıt olmak üzere 38 tür tespit etmiştir.

Demirel (2010), Hadim-Taşkent (Konya) İlçalarının Miksomisetleri isimli doktora tez çalışması yapmıştır. 9 familya ve 23 genusa ait, 11 tanesi ülkemiz için yeni kayıt olmak üzere 67 takson rapor etmiştir.

Oran (2011) Marmara Bölgesinde Yayılış Gösteren *Quercus L.* Türleri Üzerindeki

Kortikol Miksomisetlerinin Belirlenmesi isimli çalışmasında 16 genusa ait, 15 tanesi ülkemiz için yeni kayıt olmak üzere 58 kortikol miksomiset taksonu yayınlamıştır.

Baba (2012), Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Alahan Kampüsü ve çevresinde (Hatay) gerçekleştirdiği çalışmada 3 yeni kayıt tespit ederek ülkemiz mikrobiyotasına dahil etmiştir. *Diderma deplanatum* Fr. *Didymium megalosporum* Berk & M.A. Curtis, ve *Lamproderma atrosporum* Meyl.

Demirel ve Kaşık (2012), Physarales ordosunda 4 yeni kayıt rapor etmişlerdir.

Baba ve ark. (2013), yaptıkları bir çalışma kapsamında *Physarum javanicum* Racib Türkiye için yeni bir *Physarum* tür kaydı olarak rapor etmişlerdir.

Gelen (2012), Altınözü (Hatay) İlçesi Miksomisetlerinin Taksonomik Yönden Araştırılması isimli yüksek lisans tez çalışması yapmış olup bu kapsamda 11 familya ve 23 genusa ait 7 tanesi ülkemiz için yeni kayıt olmak üzere 77 takson rapor etmiştir.

Baba ve ark. (2013) Kuseyr Platosunun miksomisetleri adlı çalışmasında 101 tür belirlemiş, bunlardan *Diderma radiatum* (L.) Morgan, *Lamproderma laxum* H. Neubert, *Symphytocarpus trechisporus* (Berk ex Torrend) Nann-Bremek) ülkemiz için yeni kayıttır.

Baba ve ark. (2013), Hatay'da yaptıkları bir çalışmada Türkiye için Trichiales takımından 3 yeni tür kaydı bildirmişlerdir. Bu türler *Hemitrichia pardina* (Minakata) Ing, *Perichaena liceoides* Rostaf ve *Trichia munda* (Lister) Meyl.

Zümre (2013), Selcen Dağı (Yayladağı-Hatay) ve Çevresi Miksomisetlerinin Araştırılması isimli yüksek lisans tez çalışması yapmış ve bu kapsamda 11 familya ile 20 cinse ait 4 tanesi yeni kayıt olmak üzere 57 tür tespit etmiştir.

Sesli ve Denchev (2014), Türkiye'de miksomiset alanında tüm çalışmalarını derleyerek 2014 yılına kadar Türkiye'de 232 miksomiset taksonu rapor etmiştir.

Cennet (2014), Kırıkhan (Hatay) İlçesi Miksomisetlerinin (Myxomycota) Araştırılması isimli yüksek lisans tez çalışması yapmış olup bu kapsamda 10 familya ve 22 genusa ait, 2 tanesi yeni kayıt olmak üzere 45 takson rapor etmiştir.

Baba ve Gelen (2014) *Physarum albescens* Ellis ex T. Macbr. and *Physarum tropicale* T. Macbr. Türkiye için 2 yeni kayıt olarak vermiştir.

Er (2015), Belen (Hatay) İlçesinde Yayılış Gösteren Miksomisetlerin (Myxomycota) Araştırılması isimli tez çalışmasında 9 familya ve 19 cinse ait toplam 40 tür tespit etmiştir. Tespit ettiği taksonlardan 2 tanesi Türkiye için yeni kayıttır.

Süerdem, Karabacak ve Dülger (2015), yaptıkları çalışmada Türkiye için yeni kayıt olan *Diderma effusum* türünü rapor etmişlerdir.

Arslan (2015), Dörtyol (Hatay) İlçesi ve Çevresinde Yayılış gösteren Miksomisetlerin (Myxomycota) Araştırılması isimli yüksek lisans tez çalışması yapmış olup 10 familya ve 19 genusa ait 2 yeni kayıt olmak üzere 46 takson rapor etmiştir.

Tüzün (2015), Kemalpaşa ve Çevresi (İzmir) Miksobiyyotasının Belirlenmesi isimli çalışmada 10 familyaya ait, 30 takson tespit etmiştir.

Zümre ve Baba (2015) *Paradiacheopsis longipes* Hooff & Nann.-Bremek. Türkiye için yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir.

Baba ve ark. (2015), Differentiation of some myxomycetes species by ITS sequences isimli makalesinde 18 genusta morfolojik olarak teşhis edilmiş 52 türün 7 farklı PCR primeri kullanılarak ribosomal DNA ITS1-5.8SrDNAITS2 bölgelerindeki DNA dizilerinin sekansı ile moleküler düzeyde teşhislerini de yaparak 48 türü Türkiye'den Dünya gen bankasına bildirmiştir.

Baba (2015) Kuseyr dağı miksomisetlerinin araştırılması çalışmasında 11 familya ve 19 genusta 43 tür rapor etmiştir. Bunlardan *Didymium clavus* (Alb. &Schwein.) Rabenh., *Perichaena pedata* (Lister & G. Lister) Lister ex E. Jahn ve *Trichia scabra* Rostaf. Türkiye için yeni kayıttır.

Yıldız (2016), Gökaya (Düzce) İlçesi ve Çevresi Myxobiyyotası Üzerinde Araştırmalar isimli çalışmasında 9 familyaya ait 21 cinste totalde 54 takson tespit etmiştir. Bunlardan *Arcyria incarnata* ilk fungikol miksomiset olarak kayda geçmiştir.

Ersöz (2016), Afyonkarahisar Sinanpaşa (Afyonkarahisar) Myxomycetelerinin Biyoçeşitliliği ve Ekolojisi isimli çalışmada 5 cinse ait 33 takson yayınlamış olup bunlardan 7 tanesini Türkiye için yeni kayıt olarak rapor etmiştir.

Alkan ve ark. (2016), *Physarum auripigmentum* G.W.Martin.'i Çorum'dan yeni kayıt olarak yayınlamışlardır.

Sesli, ve ark. (2016), Türkiye Miksomiset checklistini yayınlamışlardır. Bu çalışmaya göre 2016 yılına kadar olan çalışmalar derlenmiş ve Türkiye'de toplam 252 miksomiset taksonu rapor edilmiştir.

Çağlar (2016), Tekke (Elmalı-Antalya) Bölgesi Myxomisetleri isimli yüksek lisans tez çalışmasında 5 familyaya ve 8 cinse ait 20 tür tespit etmiştir.

Baba, Zümre ve Özyiğit (2016), A Comparative Biogeographical Study of

Myxomycetes in Four Different Habitats of Eastern Mediterranean Part of Turkey isimli çalışmalarında Doğu Akdeniz Bölgesinde 2010-2015 yılları arasında 4 farklı habitat üzerinde çalışma yapmış ve 102 takson bildirmiştir.

Baba, Zümre ve Gelen (2016), An Investigation on North Adana (Turkey) Myxomycetes isimli çalışmada 54 takson bildirmişlerdir. Bunlardan 3 tanesi *Hemitrichia montana* (Morgan) T. Macbr, *Physarum psittacinum* Ditmar ve *Symhytocarpus herbaticus* Ing ülkemiz için yeni kayıttır.

Atay (2017) Kumlu ve Reyhanlı ilçelerinde Yayılış gösteren Miksomisetlerin araştırılması isimli çalışmada 31 takson bildirmiştir. *Didymium orthonema* H.W Keller & T.E. Brooks ülkemiz için yeni kayıttır.

Baba, Zümre ve Özyiğit (2017), Three New Rare Myxomycetes (Mycetozoa) Records From Hatay, Turkey isimli çalışmasında Türkiye için 3 yeni kayıt *Physarum murinum* A. Lister, *Physarum schroeteri* Rostaf ve *Reticularia intermedia* Nann.-Bremek rapor etmiştir.

Doğan (2017) Güney Amanoslar (Hatay)'da Yayılış Gösteren Miksomisetlerin (Myxomycota) Araştırılması isimli çalışmasında toplam 48 tür tespit etmiştir. *Didymium tussilaginis* (Berk. & Broome) Masee Türkiye için yeni kayıt olarak ülkemiz mikrobiyotasına kazandırılmıştır

Baba ve Arslan (2017) *Licea pescadorensis* Chao H. Chung & C.H. Liu Türkiye için yeni kayıt olarak ülkemiz mikrobiyotasına kazandırmıştır.

Baba ve Arslan (2017) 2013-2015 yılları arasında, kuzey Amanos dağları ve çevresinde 46 tür tespit etmiştir.

Baba (2017) Zorkun Yaylası (Osmaniye)'ndan Bazı Mycetozoa (Myxomycetes) Üyeleri isimli çalışmasında 28 tür tespit etmiştir.

Ocak ve Konuk (2018) Diversity and Ecology of Myxomycetes from Kütahya and Konya (Turkey) with Four New Records isimli makalesinde Kütahya ve Konya illerinde 12 genusta 36 tür kaydetmişler bunlardan *Didymium balearicum* Ing, *Macbrideola oblonga* Pando & Lado, *Paradiacheopsis erythropodia* (Ing) Nann-Bremek. ve *Perichaena pedata* (Lister & G. Lister) G. Lister, Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir.

Baba ve Er (2018) *Craterium dictyosporum* (Rostaf.) H. Neubert, Nowotny & K. Baumann'ı Belen'de ilk defa kaydetmiştir.

Baba (2018) Miksomisetlerin alternatif üretim yöntemleri üzerine bir çalışma adlı makalesinde Miksomisetlerin elde edilmesi yollarını açıklamıştır.

Sevindik ve arkadaşları (2018) Antioxidant, Oxidant and Antimicrobial Capacities of *Physarum album* çalışması ile Miksomisetlerin farklı bir yönüne değinmiştir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Sahasının Tanıtımı

3.1.1. Gaziantep İlinin genel özellikleri

Gaziantep ili yüzölçümü 6.222 km² olup, 37° 32' 14.3"N Kuzey enlemleri 38° 05' 06.1"E Doğu boylamları arasında yer alır (Şekil 3.1). Akdeniz Bölgesi ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinin birleştiği noktada konumlanan Gaziantep Suriye'ye komşu sınır ilimizdir. İl merkezi, kuzeyde ve kuzeybatıda Kahramanmaraş, güneyde Kilis, güneybatıda Nurdağı ve batıda İslahiye ile çevrilidir.



Şekil 3.1. Araştırma sahasını gösteren harita

Rakımı 855 metre olan il topraklarının dağlar % 51.9, ovalar % 26.9, platolar % 19.0, yaylalar % 2.2' sini oluşturur. Güneydoğu Torosların uzantıları olan Sof dağlarının bulunduğu ilde ayrıca Dülükbaba, Sam, Ganibaba ve Sarıkaya Dağları da yer almaktadır. İslahiye, Barak, Araban, Yavuzeli ve Oğuzeli ilin önemli ovalarını, Fırat

Nehri, Nizip Çayı, Afrin Çayı, Merziman Çayı ve Alleben Deresi ise ilin önemli akarsularını oluşturmaktadır. Hatay ile Fırat Irmağı arasındaki Gaziantep Platosu'nun kuzeyi, yine bir çukurluk olan Araban Ovası ile kaplıdır. Ortalama yüksekliği 750 metre olan bölgede 500-700 metre ve 750-100 metre yükselteli basamaklar İl toplamı alanının yaklaşık % 83'nü oluşturur. Plato üzerinde, tabanlı vadiler ve çukurlar oldukça yaygındır.

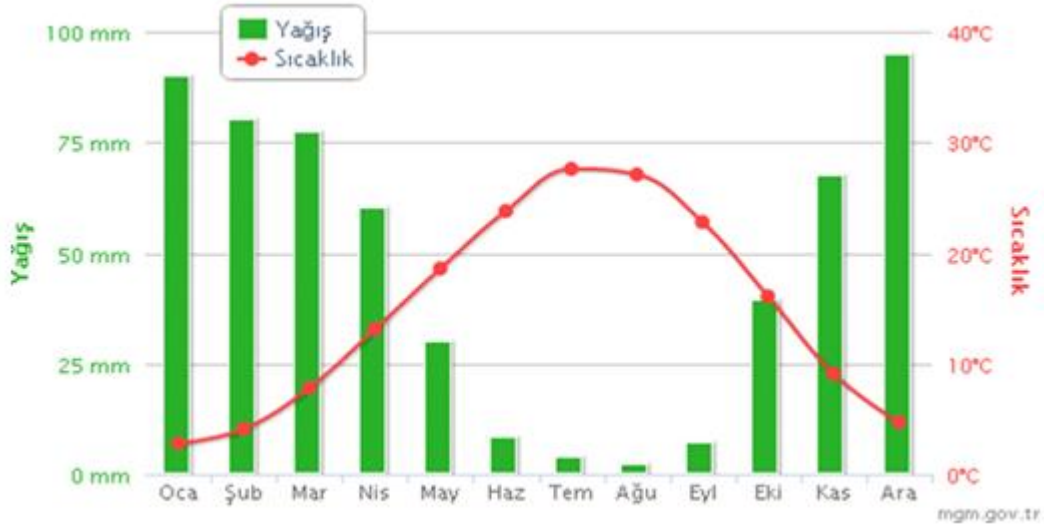
Oğuzeli Gaziantep'in güney doğusunda Suriye sınırında, il merkezine uzaklığı 18 km, yüzölçümü 506 km kare rakımı 750 m'dir. İlçe merkezi, Tilbaşar Ovasında Sacır Suyu kenarında kurulmuştur. Topraklarını Sacır Suyu ve Balık Suyu sular. Denizden yüksekliği 700 metredir. İlçenin etrafı bağ ve bahçelerle kaplıdır. Ekonomisi tarıma dayalıdır, buğday, üzüm, arpa, mercimek, nohut, soğan, sarmısak, ayrıca az miktarda incir, nar, pamuk, mısır, zeytin ve antepfıstığı yetiştirilir.

Nizip ilçesi Şehir merkezine uzaklığı 45 km olan ilçenin yüz ölçümü 1031 km kare dir. Fırat Nehri'nin meydana getirdiği Orta Mezopotamya havzasında kurulmuştur. Gaziantep'in en büyük ilçesi ve Antep fıstığı ile zeytin bahçelerinin en sık görüldüğü yer burasıdır. İlçe toprakları orta yükseklikte engebeli araziden meydana gelir. Kuzeyinde Gaziantep Platosu, güney kesiminde ise Barak Ovası yer alır. İlçe topraklarını Nizip Çayı sular. Ekonomisi tarıma dayalıdır, arpa, zeytin, buğday, üzüm, mercimek, antep fıstığı ve soğan, ayrıca az miktarda nohut ve pamuk yetiştirilir (Çölük, 2016).

3.1.2. Araştırma Sahasının İklimi

Gaziantep'in Güneyinde ve Batısında Akdeniz İkliminden mutedil yarı karasal iklim tipi özellikleri gözlenirken İl Merkezi ve çevresinde özellikle doğu ve kuzey kesimlerinde mutedil karasal iklim özellikleri görülmüştür. Tespit edilen ılımanlıktan karasallığa geçiş bölgenin coğrafik ve topoğrafik yapısından kaynaklanmaktadır. İklim Konumu sebebiyle Gaziantep'te Akdeniz iklimi ve Karasal iklimin bir karışımı görülmektedir. Hava özellikle Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında çok sıcaktır. Aralık, Ocak ve Şubat aylarında ise çok soğuktur. Haziran-Eylül arasında Gaziantep, en az yağışı alır. En çok yağışı ise Aralık-Şubat arasında alır (Şekil 3.2). Mevsim değişirken gündüz ve gece arasında çok büyük bir sıcaklık farkı vardır. Denize

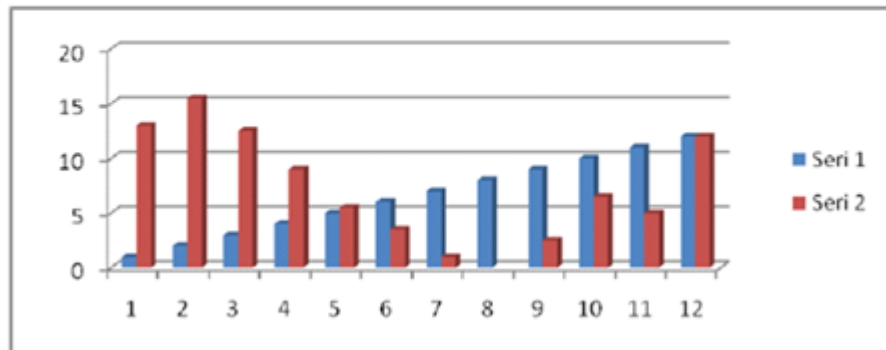
kıyısı olmaması sebebiyle kentte nem oranı çok düşüktür. Bu yüzden hava çok sert değildir. Gaziantep'te en sıcak ayın Temmuz (42,6°C) ayı olduğu ve en soğuk ayın ise Ocak (- 6,87°C) ayı olduğu görülür.



Şekil 3.2. Gaziantep iklim diyagramı

İlde yıllık ortalama yağış miktarı: 529 mm'dir. Yağışlı gün sayısı 86'dır (Şekil 3.3), 2010 yılında ilde 3 gün karlı,2 gün sisli,5 gün donlu ve 7,5 gün kırılgılı gün olmuştur.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13,0	15,5	12,5	9,0	5,5	3,5	1,0		2,5	6,5	5,0	12,0

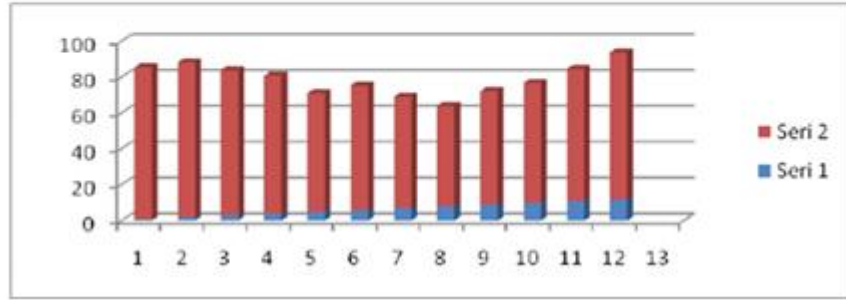


Şekil 3.3. Yağışlı gün sayısı grafiği

İlde 2010 yılı ortalama nispi nem 77,4 dir. 2010 yılı içerisinde en sisli gün sayısı 1

gündür (Şekil 3.4).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
84,3	68,3	80,8	76,8	66,0	69,3	61,0	55,9	63,2	66,7	73,6	81,7



Şekil 3.4. Ortalama nispi nem (Çölük 2016)

3.1.3. Araştırma Sahasının Bitki Örtüsü

Gaziantep ilinin çok büyük bir bölümü Güneydoğu Anadolu step alanı içinde kalmaktadır. İlin Kuzeybatı kesimi ise Akdeniz bitki örtüsü ile Güneydoğu Anadolu step örtüsü arasında bir geçit alanı durumundadır. Güneydoğu Anadolu stepleri, Toros dağlarının Kahramanmaraş-Gaziantep hattı ile Siirt'ten geçen boylamın oluşturduğu yayın güneyinde kalan alanları kapsar, iklim ve toprak koşulları bakımından bu bölgenin en büyük bir kesimi bitkiler için elverişsizdir. Step karakteri daha baskındır ve yarı çöl niteliğindedir. Güneydoğu Anadolu step alanının batısındaki Gaziantep İl toprakları stepin asıl çekirdek alanı ile Akdeniz ikliminden etkilenen yağışlı kıyı şeridi arasına sıkışmıştır. Zeytin ve Antep fıstığı ağaçları ile örtülü 500-600 metre yükseltide uzanan kalker platolardır.

Gaziantep platosu ile güneydeki sınır bölgeleri Kırmızı-Kahverengi çok kireçli ve killi topraklarla kaplıdır. Yörede bazalt ve kalkerler üzerinde oluşan bu topraklar 30-100 cm derinliktedir ama her yerde çıplak alanlarda doğal bitki örtüsü step bitkileridir. İl merkezinden batıya ve kuzeybatıya doğru gelindiğinde, Akdeniz bölgesi alanına geçiş başlar bu nedenle zeytinlikler ve Antep fıstığı ile örtülü alanlarında küçük meşe ormanlarına da rastlanır.

Gaziantep'te değişik vejetasyon tiplerine rastlanmaktadır. Bunlardan başlıcaları

kapladığı alana göre büyükten küçüğe doğru sıralanacak olursa step (bozkır), garik, orman ve maki formasyonlarıdır. Gaziantep'te Karkamış ve Oğuzeli ilçelerinin güneyinde geniş bozkır vejetasyon formasyonlarına rastlanır. Karkamış ilçesi Şanlıurfa ile Gaziantep arasında sınırını oluşturan Fırat nehri boyunca uzandığından ve bozkırın geniş bir alan kaplaması sebebiyle zengin bitki çeşitliliğine sahiptir. Bu bozkırlarda kusanya ile kurak çayır otları da bolca bulunmaktadır.

Gaziantep'te ormana Gaziantep'in batı kuzeybatı ve kuzeyinde rastlanır. Yörenin batısındaki ve kuzey batısındaki dağlar ile platonun yüksek kısımları ve kuzeydeki Karadağ ile Yavuzeli ovasının güneyindeki yüksek platolar ormanlarla örtülüdür. Bu orman kuşağı dağlık ve yüksek yağışın nispeten bol olduğu kısımlarında yer alır. Ayrıca bu alanlar gerek arazi yapısı ve gerekse toprak bakımından ancak ağaç ve fundalıkların yetiştirilme sahalarıdır. Gaziantep ilinin batı ve kuzey çevreleri ormanlık-fundalık yarı step bitki örtüsünde; ilin doğu ile güney kısımları ise step bitki örtüsü ile kaplıdır. Nizip ve Oğuzeli ilçelerinde ormanlık saha yoktur. İl alanının % 18'i orman ve fundalıklarla kaplıdır.

Bir Akdeniz iklimi bitkisi olan zeytin İslahiye ilçesi üzerinde Nizip ilçesine ve Kilis'e yayılmıştır. Fıstık bahçeleri Nizip, Araban Yavuzeli ve merkez ilçelerinde yaygındır. Gaziantep'te orman kuşağı ile Suriye sınırı ve Fırat nehri arasında geniş step sahası yer alır. Gaziantep platosunun alçak kısımları ve çukur alanları step bitkilerinin alanını teşkil eder. Buralarda yağış miktarı, yağışın yıl içinde dağılışı şekli sıcaklık toprak ve topoğrafya şartları ancak step bitkilerinin yetişmesini sağlar. İklim şartlarına bağlı olarak step sahası batıdan doğuya ve kuzeyden güneye doğru alanını genişletir. Suriye sınırına doğru çöl stepleri görülür. Gaziantep'te doğal orman alanları İslahiye ilçesinin kuzeyinde ve Nurdağı ilçesinin kuzeyindeki Amanos ile Nur Dağlarında ve Gaziantep şehir merkezinin batısındaki Sof dağında bulunmaktadır. İlin genel orman yapısı olarak dağlık alanlarında kermes meşesi ile karışık yaprak döken meşe ormanlarıdır. Büyük kısmı garik formasyonuna dönüşmüş olan aşırı tahrip görmüş bozuk baltalık alanlar halindedir (Anonim, 2013).

3.1.4. Araştırma Sahasında Örnek Alınan Yerler

Gaziantep iline bağlı merkez ilçeler (Şahinbey, Şhitkamil) ile Oğuzeli ve Nizip

ilçelerinde belirlenen 10 ayrı istasyondan miksomiset örnekleri toplanmıştır. İstasyonlara ait rakım, koordinat ve tarih bilgileri (Çizelge 3.1.)’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. İstasyonlara ait rakım, koordinat ve tarih bilgileri

İstasyonlar	Rakım(m)	Koordinatlar	Arazi çalışması yapılan tarihler
Büyükkaracaören köyü	575	36° 45' 49"N Kuzey 37° 32' 31"E Doğu	24.12.2017
Burç ormanları	966	37° 01' 47"N Kuzey 37° 17' 20"E Doğu	24.12.2017 – 17.03.2018
Dülükbaba ormanları	1014	37° 06' 56"N Kuzey 37° 19' 29"E Doğu	24.12.2017 ve 28.05.2018
Erikçe	1041	37° 07' 23"N Kuzey 37° 18' 28"E Doğu	24.12.2017 ve 28.05.2018
Kavaklık	854	37° 03' 40"N Kuzey 37° 21' 34"E Doğu	24.12.2017 – 17.03.2018
Çamlık	911	37° 02' 51"N Kuzey 37° 22' 37"E Doğu	24.12.2017ve 28.05.2018
Nizip karpuzatan	528	37° 03' 39"N Kuzey 37° 45' 44"E Doğu	04.06.2018
Oğuzeli karpuzatan	683	36° 57' 50"N Kuzey 37° 22' 30"E Doğu	24.12.2017, 17.03.2018 ve 28.05.2018
Sof dağı yaylası	1214	37° 09' 01"N Kuzey 37° 08' 17"E Doğu	04.06.2018
Alleben göleti	932	37° 04' 22"N Kuzey 37° 16' 34"E Doğu	24.12.2017 ve 17.03.2018

3.2. Araziden Örneklerin Alınması ve Teşhise Hazırlanması

Belirlenen istasyonlara düzenlenen arazi gezilerinde toplanan materyallerin sporofor aşamasında bulunan miksomiset örnekleri kesici bir aletle, bulunduğu yerden kısmen substratla birlikte ayrılarak küçük karton kutuların içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Bitki üzerinden alınan örneklerin canlı dokuya zarar verilmemesine dikkat gösterilmiştir. Materyallerin toplandığı yerin istasyon numaraları ve tarih taşıdığı materyallerin üstüne yazılmıştır. Ayrıca habitat özellikleri, miksomiset materyallerinin özellikleri, renkleri, sporoforun tipi ve sporoforun hangi aşamada olduğuna dair bilgiler

de, arazi defterine not olarak yazılmıştır.

Üzerinde miksomiset sporofor örnekleri bulunmayan ama miksomiset sporları içerdiği tahmin edilen ağaç kabukları, kesilmiş ağaç kütük parçaları, döküntü ve çürümekte olan yaprak, ibre, kozalak, meyve ve artıkları gibi bitkisel materyaller, küçük kilitli saklama poşetlerine konularak laboratuvar ortamına taşınmıştır. Laboratuvar ortamında Gilbert ve Martin (1933)'in geliştirdiği Nem Odası Tekniği uygulanarak, fruktifikasyon oluşturmaları sağlanmıştır. Bu çalışmalar yapılırken laboratuvarın ısı oda sıcaklığında tutulmaya ve ortamın da aydınlık ışık almasına dikkat edilmiştir.

Nem Odası Tekniği için petri kutularına veya şeffaf saklama kaplarına bir iki kat steril filtre kağıdı serilerek alınan örnekler tek sıra halde yerleştirilmiş ve üzerine distile su eklenerek 24-48 saat arasında ıslanmasını bekleyerek şişmeleri sağlanmıştır. Gelişen su içerisindeki petrideki örneklerin pH'ları tespit edildikten sonra petrideki fazla sular boşaltılmıştır. Çalıştığımız laboratuvarında bulunan kaplar, difüz ışıkta tutularak her gün veya gün aşırı olarak stereomikroskopta incelemeler yapılarak miksomisetlerin sporofor gelişmeleri kaydedilerek gelişme süreci sonunda miksomiset örnekleri elde edilmeye çalışılmıştır.

Sporofor aşamasında doğal ortamından toplanmış örnekler veya nem odası tekniği uygulanması ile laboratuvarında elde edilmiş numuneler, saklama kabı veya petri kutularına bir veya iki kat kurutma kağıdı serilerek oda sıcaklığında kendiliğinden kurutulmaya çalışılmıştır. Kurutma işlemi bittikten hemen sonra fungarium materyali haline getirilmiştir.

Fungarium materyali için oluklu yapı şeklinde kıvrılarak kesilmiş kartonların orta kısmına substratıyla birlikte yerleştirilen Miksomiset numuneleri substratları ile birlikte yapıştırılmıştır. Daha sonra örneği taşıyan oluklu yapı karton kutu içine yerleştirilerek ağzı kapatılmıştır. Buradaki amacımız fungarium materyali halinde hazırlanmış örnekler üzerinde bulunan fruktifikasyonlar ve bunların teşhislerinde kullanılabilecek her türlü özellikleri bozulmadan uzun süre kalabilmesini sağlamaktır.

Gelişim gösteren örneklerden geçici ve daimi preparatları yapılarak mikroskobik özellikleri tespit edilmiştir. Yapılan geçici preparat örneklerinde % 3 lük KOH veya saf su kullanılmıştır. Daimi preparat yapımında ise Amman'ın laktofenol ortamı, Hoyer ortamı veya Hantsch'ın sıvısı kullanılmıştır. Ortamların kimyasal yapılarından dolayı içlerindeki numunelerin bozulmadan uzun süre kalması sağlanarak uygun şekilde

saklandığında preparattan sürekli olarak faydalanmak mümkün olmaktadır.

Daimi preparat yapımında temiz bir lamın üzerine Laktofenol, Hoyer veya Hantsch'ın sıvısından bir kaç damla konularak üzerine miksomiset numunelerinden bir veya birden fazla bistüri veya iğne ile yerleştirilir. Sonra yerleştirilen örnekte hava kabarcıkları varsa çıkartılır ve üzeri lamel ile kapatılır. Birkaç gün sonra lamelin etrafı vazelin veya şeffaf oje ile izole edilir (Baba ve Tamer, 2008a).

3.3. Örneklerin Teşhisi

Teşhis işlemlerinde ışık mikroskobu ve stereomikroskopla çalışılmıştır. Bu mikroskoplara uyarlı fotoğraf çekme aparatı ile de örneklerin fotoğrafları çekilmiştir. Miksomisetlerin yapısal birimlerine ait (spor, kapillitium, kolumella, sap vb.) renkli mikroskopik görüntüler ışık mikroskobu preparatları ile elde edilmiştir. Işık mikroskobu ile kapillitium, pseudokapillitium ve kolumella olup olmaması, varsa şekli ve ölçüleri, kapillitiumu oluşturan ipliklerin ornamentasyonu, dallanma şekli, kolumellanın serbest veya sapa bağlı olup olmaması, pseudokapillitiumun özellikleri, sporların şekli, rengi, büyüklüğü ve spor ornamentasyonlarını ayrıntılı olarak görmek ve ölçmek mümkündür. Stereomikroskop ile fruktifikasyonun genel yapısı, şekli, rengi, makroskopik ölçüleri, kireç bulunup bulunmaması veya kirecin rengi ve şekli incelenir.

Özellikleri tespit edilen materyallerin Martin ve Alexopoulos (1969), Farr (1976), Thind (1977), Farr (1981), Martin, Alexopoulos ve Farr (1983), Stephenson ve Stempen (1994), Alexopoulos ve ark., (1996), Lado ve Pando (1997), Ing (1994; 1999), Neubert ve ark., (1993; 1995; 2000) gibi başlıca eserler ile Ergül (1993), Ocak (2001), Yağız (2003), Baba (2007), Oran (2011), Gelen (2012), Zümre (2013), Cennet (2014), Arslan (2015), Er (2015), Doğan(2017), Atay (2017)' nin çalışmalarından yararlanılarak Takım, Familya, Cins ve Tür düzeyinde teşhisleri yapılmıştır. Gerekli her türlü bilgiler etiketlere yazılmış, MKÜ Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Botanik Araştırma Laboratuvarında saklanmak üzere kaldırılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırmalarımız 2017 ve 2019 yılları arasında Gaziantep İline bağlı Şahinbey Şehitkamil Oğuzeli ve Nizip ilçelerinden belirlenen 10 istasyondan toplanan 537 örnek üzerinde yapılmıştır. Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda 3 Altsınıf, ait 6 Takım, 8 Familya ve 14 Cins'te 39 tür tespit edilmiştir. Gaziantep için ilk olan bu çalışmada 39 tür de Gaziantep için yeni kayıttır. 2 tane tür ise Türkiye için yeni kayıttır.

4.1. Taksonların Teşhis Anahtarı

4.1.1. Familya Tayin Anahtarı

- A. Sporlar sporangiumun dışında, saç benzeri ipliklerin ucunda, ekzogen olarak meydana gelir **Ceratiomyxomycetidae**
- A. Sporlar endogen, 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 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. Sporofor pseudoaethalium, sporlar spinuloz, korteks kalın, sporlar kitle halinde parlak sarı renktedir **Dictydiaethaliaceae**
2. Gerçek kapillitium bulunur **3**
3. Physaroid tipte kapillitium bulunur **Physarales**
- a. Kapillitiumda kireç birikimleri bulunmaz, iplikler siyah veya koyu renktedir, peridiumda kireç kristal halde bazen granüler yapıdadır **Didymiaceae**

- b. Kapillitium kalkerli kireç birikimleri bulundurur, peridiumda kireç granüler yapıdadır **Physaraceae**
3. Physaroid tipte kapillitium bulunmaz, kapillitium oldukça süslüdür **4**
4. Sporlar açık renkli, beyaz, ve gri renkli **Trichiales**
- a. Kapillitium iplikler düz ya da kanca şeklinde kalın, halka ya da yarım halka, siğilli ya da dikenlidir **Arcyriaceae**
- b. Kapillitium iplikler belirgin spiral bantlı **Trichiaceae**
- B. Sporofor gelişimi stemonitoittir. Kapillitium çoğunlukla mevcuttur koyu kahverengi veya siyahtır, sporlar menekşe kahverengiden kırmızıya kadar değişir **Stemonitomycetidae**
- Stemonitales**
- Stemonitaceae**

4.1.2. Cins Tayin Anahtarı

Ceratiomyxaceae

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

Echinosteliaceae

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

Liceaceae

Gerçek kapillitium yoktur **Licea**

Dictydiaethaliaceae

Sporofor pseudoaethalium, sporlar spinuloz, korteks kalın, sporlar kitle halinde parlak sarı renktedir **Dictydiaethalium**

Arcyriaceae

Kapillitiumda dişli, dikenli siğilli çıkıntılar mevcut dallanmalar ve birleşmeler görülür, bir ağ yapısı vardır **Arcyria**

Kapillitium düz veya çok uzun ipliksi dikenler var **Perichaena**

Trichiaceae

Elaterler serbest, basit yada dallanmış, peridium genellikle ince, tek **Trichia**

Didymiaceae

Peridiyal kireç birikimleri yıldızsı şekilde görülür **Didymium**

Peridiyal kireç birikimleri amorf şekilde görülür *Diderma*

Physaraceae

Kapillitial kireç nodları arasında saydam birleştirici iplikler yok Badhamoid tipte kapillitium var..... *Badhamia*

Kapillitial Kireç nodları arasında saydam birleştirici iplikler var Physaroid tipte kapillitium var *Physarum*

Stemonitaceae

1. Kapillitiyal yüzey ağı yoktur *Comatricha*

1. Kapillitiyal yüzey ağı vardır2

2. Saplar sporotekadan kısa, kapillitium iç ağda çok sayıda *Stemonitopsis*

2. Saplar sporotekadan uzun3

3. Sap boş, kapillitium çatalsı dallanır ve nadiren birleşir *Macbrideola*

3. Sap dolu, Sporangium metalik koyu siyah renkli saplı veya sapsız *Lamproderma*

4.1.3. Tür Tayin Anahtarı

1.Cins: *Ceratiomyxa*

Sporlar sporangiumun 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: *Licea*

Sporokarp yoğun toplu halde ya da kümelenmiş, hipotalus eksik ya da farkedilmez *L. pescadorensis*

4.Cins: *Dictydiaethalium*

Sporofor pseudoaethalium , sporlar spinuloz, sporlar kitle halinde parlak sarı renktedir *D. plumbeum*

5.Cins: *Arcyria*

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

Fruktifikasyon parlak pembe renkli, saplar çok kısadır *A. minuta*

6.Cins: *Trichia*

Elaterler 4-5 mikron çapta, 2-3 spiralli, sporlar 12-14 mikron çapta*T. varia*

Elaterler 3-5 mikron çapta ve 5-6 spiralli soğan gibi uç kısım şiş*T. lutescens*

7.Cins: *Perichaena*

1. Sporofor sporangiat, sapsız, yassılaştırmış, sıkışık veya köşeli *P. corticalis*

1. Sporofor plazmodiokarpik2

2. Sporofor yassılaştırmış pulvinat görünümündedir *P. depressa*

2.Sporofor plazmodiokarpik, Plazmodiokarplar ince uzun,retikulat *P. vermicularis*

8.Cins: *Diderma*

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, üst kısmından baskılanmış, disk şeklinde

..... *D.hemisphaericum*

9.Cins: *Didymium*

1. Fruktifikasyon çoğunlukla sapsız, plazmodiokarpik *D. difforme*

1. Fruktifikasyon saplı2

2. Sap damarlı kireçli beyaz renkli, *D. squamulosum*

2. Sapta damarlanma görülmez3

3. Sap aşağıda sarımsı portakal renkte, yarı şeffaf, sporangiumla birleşme yerinde koyu renkte *D. bahiense*

3.Sap tek renklidir4

4. Sap kahverengi renkte, sporangiumla birleşme yerinde açık renkte ve birleşme yeri oyuktur *D. megalosporum*

4. Sap bulunmaz5

5. Daralmış bir taban üzerinde, sporlar açık renkli, küçük siğilli 7-10 µ çapındadır *D. annulisporum*

5. Geniş bir taban üzerinde oluşur. 6

6. Fruktifikasyon sporokarp veya plazmodiokarp şeklinde porlar koyu renkli iri siğilli, 10-15 µ çapındadır *D. dubium*

6. Fruktifikasyon sporangiumdur.....7

7. Sap iyi gelişmiş üzerinde çizgiler var, sporlar koyu kahve renğinde ve kümelenme gösteriyorsa *D. nigripes*

7. Sap yok fruktifikasyon plasmodiokarp şeklinde düz, gri yada gri beyaz, 0.1-0.15 mm kalınlığında, 2-8 (-40) mm uzunluğunda, bazen delikli *D. serpula*

10. Cins: *Badhamia*

1. Sporlar birleşik halde globoz siğilli, 11-12 mikron çaptadır*B. utricularis*
 1. Sporlar serbest halde bulunur 2
 2. Sporlar kitle halde siyah serbest 11-14 µ m çapında *B. panicea*
 2. Sporlar değişik renklerde bulunur3
 3. Sporofor beyaz ya da soluk gri sarımsı kahverengi*B. macrocarpa*
 3. Sporofor beyazdan pembemsi renge kadar değişir4
 4. Sporofor sapsız ya da zayıf kısa zarsı soluk renkte saplı, peridium yanar döner renkte beyaz kireçli, sporlar 11-12 mikron çaptadır.*B. foliicola*
 4. Sporofor saplı, peridium griden beyazımsıya kadar değişir, sporlar açık leylak-kahverengi, (12-) 14 – 18 µm çapında *B. affinis*

11. Cins: *Physarum*

1. Fruktifikasyon sapsız, sıkışık ya da yığın halinde, subgloboz ya da uzamış, kısa plazmodiokarplar halinde *P. cinereum*
 1. Fruktifikasyon saplı sporangiattır 2
 2. Peridium gri renkte yoğun kireçli, kapillital kireç nodları seyrek ve ufak yuvarlak veya iğ şeklinde.....*P. album*
 2. Peridium beyaz, yoğun kireç birikimi var bazen kireçsiz irideskent3
 3. Sporlar koyu kahverengi, dikenli, 9-12 µ m çapındadır *P. robustum*
 3. Sporlar grimsi zeytini renkte4
 4. Sap kısa, zayıf, kalın, boyuna derin izler mevcut, tabanda geniş yukarda daralıyor, portakal kahverengi *P. notabile*
 4. Sapsız plazmodiokarp şeklinde5
 5. Peridium çift tabakalıdır *P. contextum*
 5. Peridium tek tabakalıdır6
 6. Sporofor sporangium yapıda tek tek ya da gevşek gruplar halinde, pervane şeklinde, küresel, sıkışık böbreksi *P. compressum*
 6. Sporofor plasmodiocarp yapıda7
 7. Sapsız sporocarp, beyaz ya da soluk gri, en fazla 0.8 mm çapında*P. bitectum*
 - d. Sapsız sporocarp beyaz, gri veya sarımsı*P. bivalve*

12. Cins: *Comatricha*

1. Kolumella hemen hemen zirveye ulaşır *C. laxa*

1. Kolumella sporangiumun yarısına veya 3/4'üne ulaşır 2
2. Sporangiumlar siyahımsı ya da koyu gri renkte *C. nigra*
2. Sporangiumlar koyu kahverengi *C. ellae*

13. Cins: *Lamproderma*

Sporokarp saplı 1,5 mm uzunluğunda parlak yanar döner, hipotallus membreanımsı kırmızı kahverengidir *L. arcyroides*

14. Cins: *Macbrideola*

Kapillitium koyu kahverengi, genelde 1-3 kez çatalsı dışa doğru incelen şekilde, en dışta zayıf sporlar leylak-kahverengi veya gri-kahverengidir *M. cornea*

15. Cins: *Stemonitopsis*

Sporlar 6-7.5 µ çapta, spor boyunca yayılan ağ 5-6 gözlüdür *S. amoena*

4.2. Tespit Edilen Taksonların Tanımları

4.2.1. *Ceratiomyxa fruticulosa* (O.F. Müll.) T. Macbr., N. Amer. Slime-moulds, ed. 1, 18 (1899)

Syn: *Byssus fruticulosa* Müll.

Tremella hydnoidea Jacq

Clavaria puccinia Batsch

Clavaria lyssoidea Bull.

Puccinia byssoides (Bull.) J.F.G

Isaria mucida Pers.

Ceratium hydnoidea (Jacq.) Alb.& Schw.

Ceratium pyxidatum Alb.& Schw.

Ceratium poroides Alb

Ceratium aureum Link.

Corynoides byssoides (Bull.) S.F.Gray

Ceratium arbuecula Berk. & Br.

Ceratium filiforme Berk.& Br.

Ceratium crustosum Berk.& Cur

Faminizinia poroides (Alb.& Schw.) Haszl.

Ceratium fuscum Cooke

Ceratium roseum Cook

Ceratium sphaeroideum Kalchbr.& Cooke.

Ceratium mucidum (Pers.) Schroet.

Ceratiomyxa mucida (Pers.) Schroet.

Ceratiomyxa plumosa Atk.

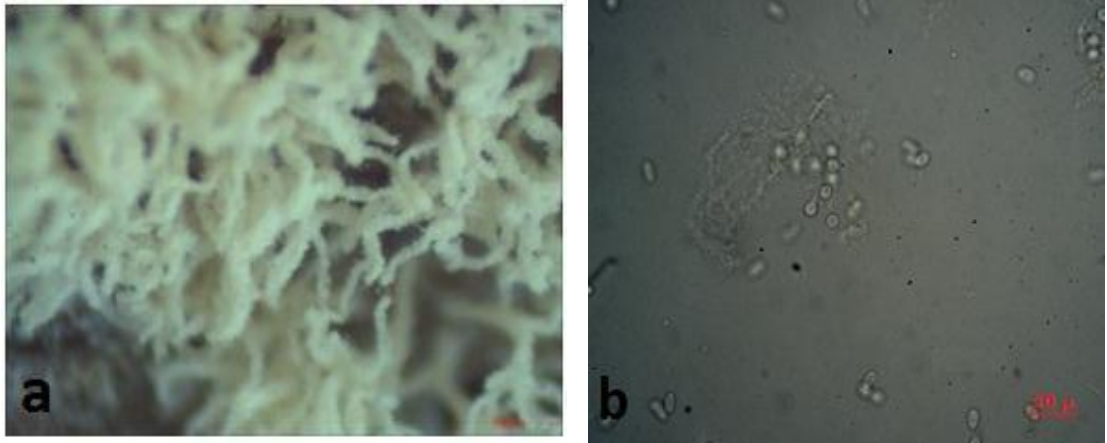
Ceratiomyxa hydroidea (Jacq.) O.Kuntze

Ceratiomyxa caesia Jahn

Ceratiomyxa freyana Meylan

Ceratiomyxa fruticulosa var. *porioides* f. *rosea* Y. Yamam., (Lado, 2019)

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, ekzogen sporlarla kaplı; sporlar kitle halinde beyaz, mikroskop ışığında renksiz, düz, oval, spor çapı 10-13 x 6-7 mikron; hipotallus yayılmış, zarımsı, beyaz renklidir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. *Ceratiomyxa fruticulosa* a) Sporofor b) Spor ve iplik benzeri filamentler

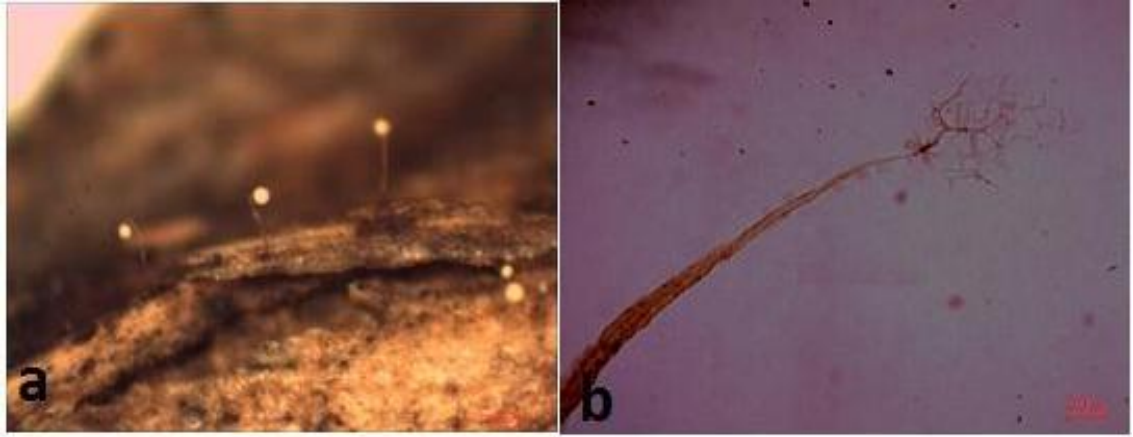
Lokalite: Çamlık, odun üzerinde, Gündoğdu 92.

Yayılışı: Bolu (Harkönen, 1987), Bursa (Ergül 1993a, Gün 1995), Antalya (Yağız, 2003), Erzurum (Ocak, 2001), Kastamonu (Ergül ve ark. 2002), Konya (Demirel, 2005), Manisa (Baba ve Tamer 2008a), Hatay (Gelen, 2012), Hatay (Zümre,2013), Hatay (Arslan, 2015).

4.2.2. *Echinostelium minutum* de Bary in Rostafinski, Sluzowce monogr. 215 (1874)

Syn: *Heimerleia hyalina* Höhn.

Fruktifikasyon sporangiat, saplı, 500 mikron toplam yüksekliğe ulaşmakta, dağınkı ya da toplu halde dik ya da boynu eğik, globoz, genellikle beyaz, 40-50 mikron çapında; sap silindir şeklinde, sporangiumun 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 silindir şeklinde, 10 mikron uzunluğunda; kapillitium dallanmış seyrek, kanca şeklinde serbest uçlara sahip; sporlar kitle halinde beyaz ya da krem renkli, mikroskop ışığında renksiz, düz, 5-6 mikron çapında; hipotallus belirgin değildir (Şekil 4.2).



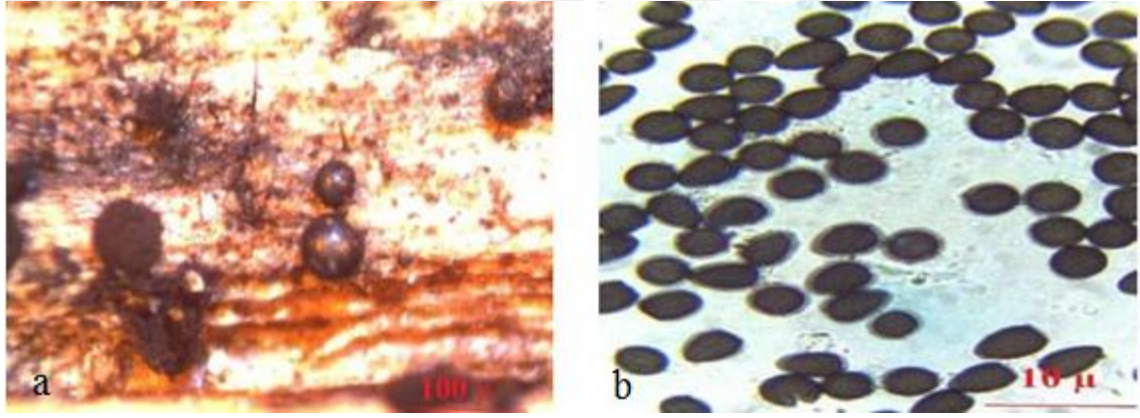
Şekil 4.2. *Echinostelium minutum* a) Sporangium b) Sap, spor ve kapillitium

Lokalite: Oğuzeli, kurumuş patlıcan bitkisi üzerinde, Gündoğdu 116.

Yayılışı: 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), Hatay (Zümre,2013), Hatay (Cennet, 2014), Hatay (Arslan, 2015).

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

Sporokarp yoğun toplu halde ya da kümeleşmiş, sapsız, 0.06-0.15 mm çapında, subglobose, yarımküre ya da az basık, genç iken koyu kırmızımsı kahverengi, olgunlaştığı zaman 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 genellikle ufak, globuler ile, 1-2 mikron çapında. Plasmodium bilinmiyor (Şekil 4.3).



Şekil 4. 3. *Licea pescadorensis* a) Sporofor b) Sporlar

Lokalite: Şahinbey, döküntü, Gündoğdu 11; Şahinbey, Bitki yaprakları üzerinde, Gündoğdu 3; Şahinbey, odun dokusu üzerinde , Gündoğdu 16; Şahinbey, ağaç kabuğu üzerinde , Gündoğdu 32; Şahinbey, ağaç kabuğu ve odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 7; Şahinbey, bitki odun dokusu üzernde, Gündoğdu 20; Şahinbey, patlıcan bitkisi odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 17; Şahinbey odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 93; Nizip, odun dokusu üzerinde, Doğal kış, Gündoğdu 9; Dülükbaba Ormanları, odun dokusu üzerinde, Gündoğdu, 95; Dülükbaba Ormanları, kuru bitki yaprakları ve odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 93; Şahinbey, ağaç kabuğu üzerİnde, Gündoğdu 32; Şahinbey, odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 62; Şahinbey, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 22; Şahinbey, patlıcan bitkisi kök ve dalları üzerinde, Gündoğdu 32; Şahinbey, ağaç kabuğu

üzerinde, Gündoğdu 24; Şahinbey, odun dokusu ve nar ağacı kabukları üzerinde, Gündoğdu 5; Nizip, bitki yaprakları üzerinde, Gündoğdu 52.

Yayılışı: Hatay (Arslan, 2015)

4.2.4. *Dictydiaethalium plumbeum* (Schum.) Rost. Versuch 5; 1873.

Syn: *Fuligo plumbea* Schumach.,

Reticularia plumbea (Schumach.) Fr.,

Clathroptychium plumbeum (Schumach.) E. Sheld.,

Ostracoderma spadiceum Schwein.,

Licea rugulosa Wallr.,

Clathroptychium rugulosum (Wallr.) Rostaf.,

Licea applanata Berk.,

Dictydiaethalium applanatum (Berk.) Rostaf.,

Lycogala lenticularis Durieu & Mont.,

Reticularia entoxantha Berk.,

Dictydiaethalium plumbeum var. *entoxanthum* (Berk.) G. Lister,

Reticularia lurida Berk. & Broome,

Licea cinnabarina Berk. & Broome,

Clathroptychium cinnabarinum (Berk. & Broome) Sacc.,

Dictydiaethalium plumbeum var. *cinnabarinum* (Berk. & Broome) Hiranuma,

Dictydiaethalium cinnabarinum (Berk.&Broome) H. Neubert, Nowotny & K. Baumann,

Dictydiaethalium plumbeum f. *cinnabarinum* (Berk. & Broome) Y. Yamam.,

Licea tenuissima Berk. & Broome,

Ophiuridium dissiliens Hazsl., Oesterr.

Dictydiaethalium dissiliens (Hazsl.) Hazsl.,

Clathroptychium dissiliens (Hazsl.) Berl

Clathroptychium berkeleyi Masee, Monogr.

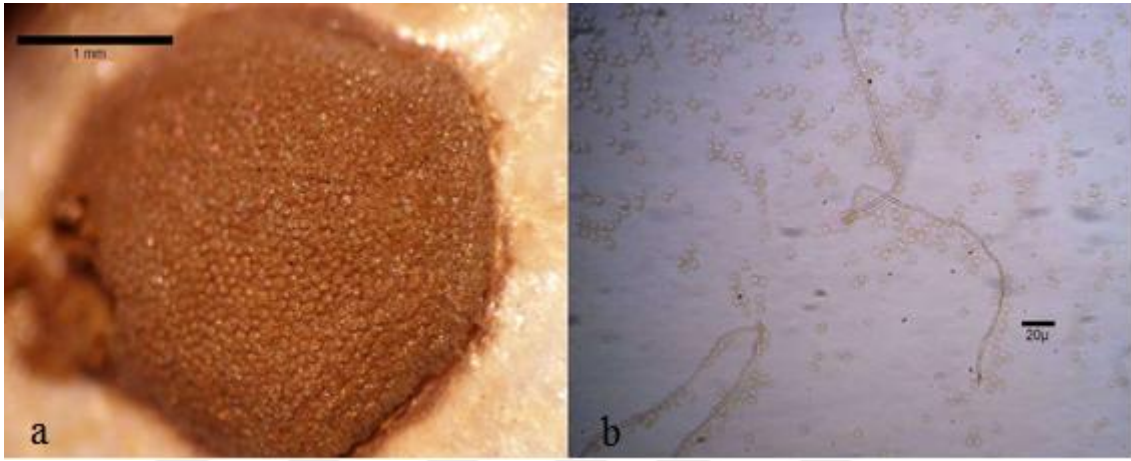
Dictydiaethalium ferrugineum Nann.-Bremek.,

Dictydiaethalium plumbeum var. *ferrugineum* (Nann.-Bremek.) L.G. Krieglst.,

Enteridium japonicum Nann.-Bremek. & Y. Yamam.,

Sporofor pseudoaethalium (nadiren sporangiat, ya da aethalium), 0.3-0.5 mm genişliğinde, 1-3 mm uzunluğundaki çok fazla silindirik sporangiumlardan oluşmuştur,

koyu sarıdan sarıya ya da koyu kırmızımsı kahverengiye, koyu zeytini renge değişen sporangiumlar tamamen sıkışık halde, parmaklık şeklinde yerleşmiş, bazen 10 cm ya da daha fazla uzayabilmektedir; peridium zarımsı, olgunlukta bireysel sporangiumların tepesi ve birbirine yapışık sporangiumların yapışma yerleri dışında geçicidir; sporlar kitle halde zeytini kahverengiden sarıya kadar, ya da toprak rengi, ışıkta soluk sarı veya renksizdir, hafifçe pürüzlü, 8.5-11 mikron çapındadır (Şekil 4. 4).



Şekil 4.4. *Dictydiaethalium plumbeum* a) Pseudoaethalium b) Sporları ve kapillitiumu

Lokalite: Nizip, ağaç kabukları üzerinde, Gündoğdu 12

Yayılış: Manisa (Baba 2007)

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

Syn: *Clathrus denudatus* L.,

Mucor clathroides Scop.,

Mucor pyriformis Leers

Arcyria clathroides (Scop.)Wiggers,

Embolus crocatus Batsch,

Stemonitis crocatus (Batsch) Willd.,

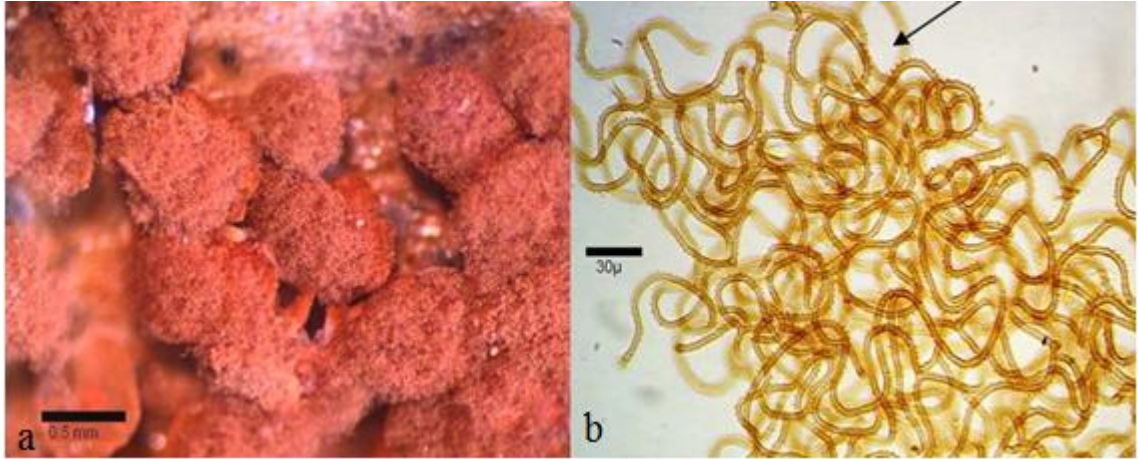
Stemonitis coccinea Roth,

Trichia denudata (L.) Vill.,

Trichia graniformis Hoffm .,

Trichia cinnabaris Bull.,
Stemonitis crocea J.F.Gm el.,
Trichia rufa With.,
Arcyria punicea Pers.,
Arcyria conjugata Schum.,
Stemonitis denudata (L.) Relhan
Arcyria vernicosa Rost.,

Sporofor 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 mikron 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 mikron çapındadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. *Arcyria denudata* a) Sporoforlar b) Sporları ve kapillitiumu

Lokatite: Nizip, nar ağacı kabuğu, doğal kış, Gündoğdu 22

Yayılışı: Bursa (Ergül 1993a), Erzurum (Ocak 2001), Manisa (Baba 2007)

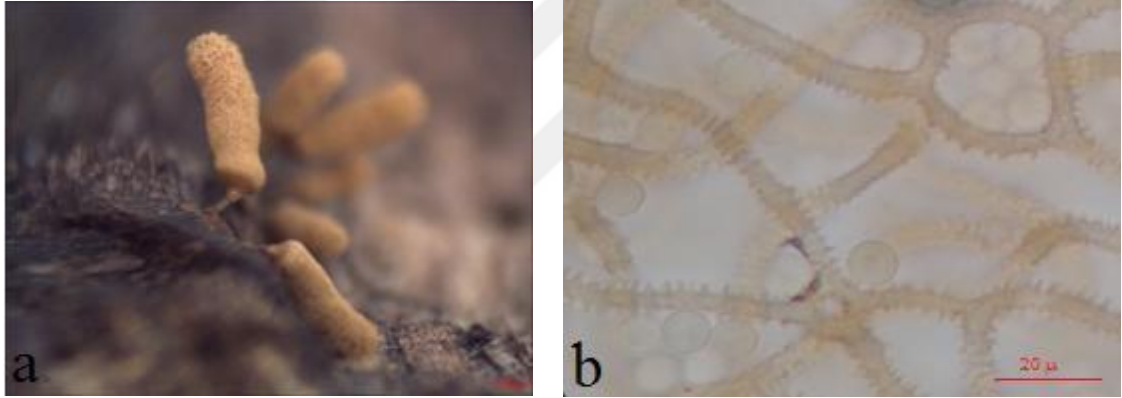
4.2.6. *Arcyria minuta* Buchet, in Patouillard, Mém. Acad. Malgache 6:42 (1927)

Syn: *Arcyria cinerea* var. *carnea* G.Lister

Arcyria carnea (G.Lister) G.Lister

Arcyria gulielmae Nann.-Bremek

Sporokarp pembe, açık pembe, zarsı ve ince bir hipotallus üzerinde gruplar halinde; kalikulus sığ baca şekilli, düz veya büyük, özellikle kenarlara yakın bölgelerde, düzensiz gözleri olan kırık bir ağ şeklinde kısmen birleşmiş yuvarlak veya uzamış siğillerle yoğun şekilde süslü; kapillitium 3-5 μ çapında, geniş gözlü ve az sayıda serbest uçlu, kalikulusa bağlı, orijinal boyutunun 1.5 katına kadar genişleyen özellikte, dikencikler, yarım-yüzükler, ağlar ve siğillerle yoğun şekilde süslü, bazen ikiye ayrımlı 1.5 μ yükseklikte uçlu şekilde, tabandaki tüpler neredeyse düz; spor kitlesi açık pembe ve (6-) 8-10 (-12) μ çaptadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.6. *Arcyria minuta* a) Sporofor b) Kapillitium ve spor

Lokalite: Şahinbey, odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 95

Yayılışı: Kırklareli ve İstanbul (Oran, 2011), Hatay (Gelen, 2012), Hatay (Cennet, 2014).

4.2.7. *Trichia lutescens* (A.Lister) A.Lister, J. Bot. 35:216 (1897)

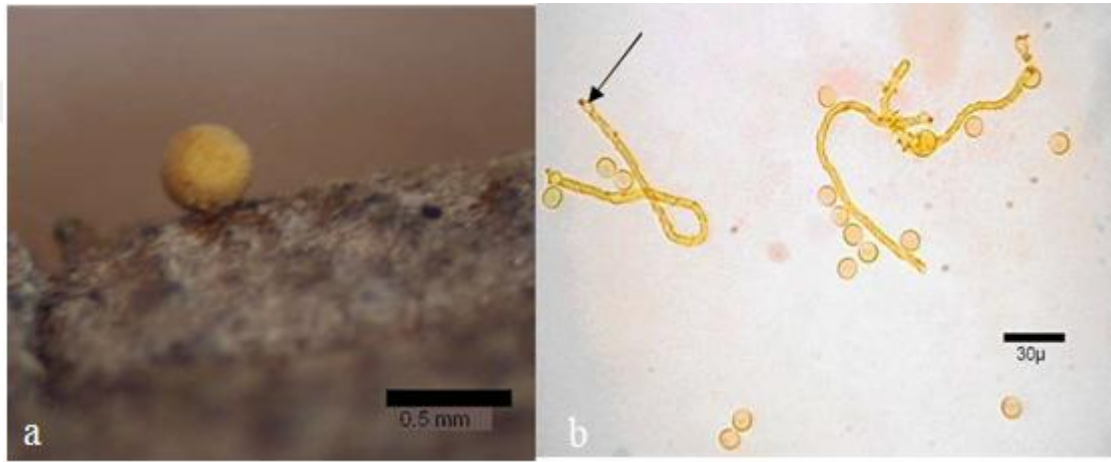
Syn: *Oligonema furcatum* Buckn

Trichia contorta var. *lutescens* A. Lister,

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

Hemitrichia obrussea Meylan,

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, kapillitium basit veya dallanmış, açık sarı renkli, 3-4.5 mikron çapında, spiralli, belirgin veya bazen zayıf dikenli, uca doğru incelik veya şişkinleşir; spor yığınları açık sarı, mikroskop ışığında açık sarı, siğilli, 10-11 mikron çapındadır (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. *Trichia lutescens* a) Sporofor b) Sporları ve elaterleri.

Lokalite: Şahinbey, Ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 102

Yayılışı: İzmir (Gücin ve Öner 1986), Konya (Demirel 2005), Manisa (Baba 2007)

4.2.8. *Trichia varia* (Pers. ex J.F. Gmel.) Pers., Neues Mag. Bot. 1:90 (1794)

Syn: *Stemonitis varia* Pers.,

Trichia ovata Pers.,

Trichia olivacea Pers.,

Trichia cordata Pers

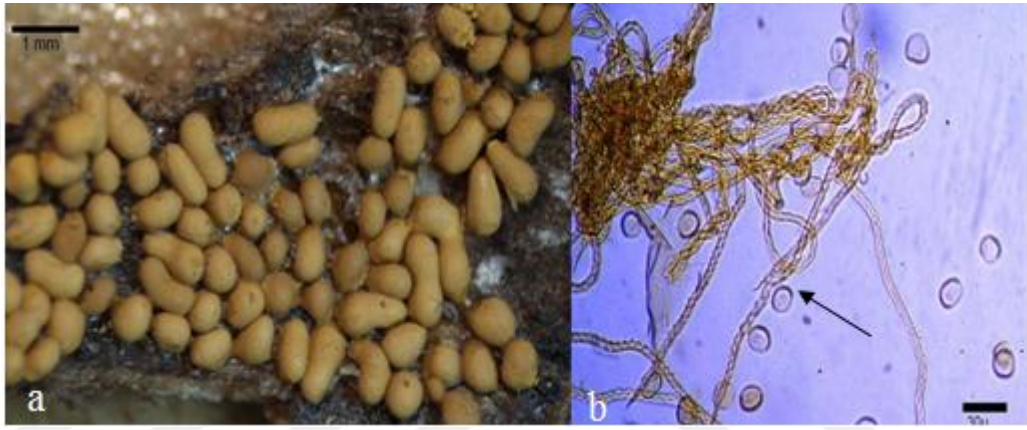
Trichia cylindrica Pers.,

Trichia pyriformis Pers

Trichia nigripes Pers.,

Trichia aculeata Čelak.,

Sporofor sporangiat, seyrek yada sıkışık, globoz, ters yumurtamsı ya da hemen hemen uzanmış 0.5-0.9 mm genişlikte, siyah çok kısa saplı, koyu sarı, sarı kahverengi ya da zeytin renkli kabukla kaplı ya da membransı ve parlaktır; hipotallus enine genişlemiş, boynuzsu, belirsiz; kapillitium oldukça uzun, basit ya da nadiren dallanan, 4-6 mikron çapında elaterlere sahiptir, uçlar küt olarak gittikçe incelik küt kısımdan sonra 25 mikron uzunlukta incelme var; sporlar yığın halinde sarıdan portakal sarısına değişir, mikroskop ışığında soluk sarı, ince siğilli, 11-13 mikron çapındadır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. *Trichia varia* a) Sporofor b) Sporları ve elaterleri.

Lokalite: Nizip, kumaş dokusu üzerinde, doğal kış, Gündoğdu 4,5,13,14,15,18,24; Nizip, plak dokusu üzerinde, doğal kış, Gündoğdu 10; Nizip, çürümüş bitki ve odun dokusu üzerinde, doğal kış, Gündoğdu 11;

Yayılışı; İzmir (Gücin ve Öner 1986), Bursa (Ergül 1993a, Gün 1995), Antalya (Yağız 2003), Konya (Demirel 2005), Manisa (Baba 2007).

4.2.9. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rostaf., Sluzowce monogr. 293(1875)

Syn: *Lycoperdon corticale* Batsch

Sphaerocarpus sessilis Bull.

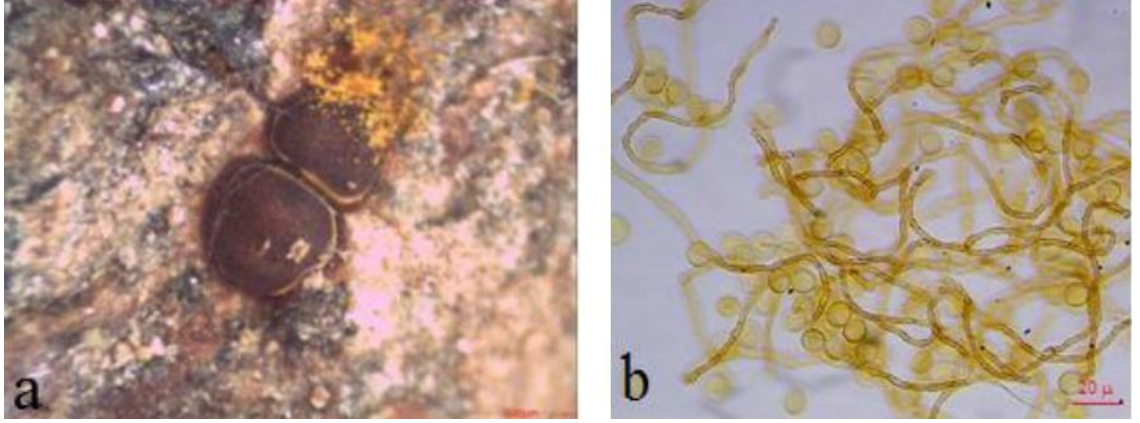
Trichia fusco-atra Sibth.

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 Zokal
Perichaena ochrospora Peck

Fruktifikasyon sporangiat, sapsız, seyrek gruplar halinde globoz, subgloboz ya da yassılaşımiş, bazen kısa plazmodiokarplar şeklinde, 0.2-1 mm çapında, kırmızımsı kahverengi ya da siyahımsı, açılma çizgisi boyunca parlak kahverengi; peridyum çift katmanlı, dış katman genellikle granüler materyal ile ya da kalkerli materyal ile dolu, iç tabaka zar şeklinde, 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 4.9).



Şekil 4.9. *Perichaena corticalis* a) Sporofor b) Kapillitium ve sporlar

Lokalite: Nizip ,pıtrak otu ve bitki odun ve dalları üzerinde, Gündoğdu 21.

Yayılışı: Bilecik (Harkönen 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), Hatay (Arslan, 2015).

4.2.10. *Perichaena depressa* Lib. Pl. crypt. Arduenna 378 (1837)

Syn: *Stegasma depressum* (Lib.) Corda

Perichaena artocreas Berk. & Ravenel

Perichaena irregularis Berk. & M. A. Curtis

Perichaena marginata Berk. & Broome *gasma australe* Ces.

Hemiarcyria applanata Cooke & Masee

Perichaena australis (Ces.) Berl.

Perichaena applanata (Cooke & Masee) Masee

Ophiotheca irregularis (Berk. & M. A. Curtis.) Masee

Trichia circumscissa Wallr.

Cornuvia circumscissa Wallr. ex Rostaf.

Ophiotheca circumscissa (Wallr. ex Rostaf.) Masee

Licea artocreas Berk. & Ravenel

Cornuvia circumscissa var. *scabra* J. Schröt.

Cornuvia circumscissa var. *spinosa* J. Schröt.

Sporangium yassılaşmış pulvinat, kalabalık gruplar halinde ve ortak kenarlarıyla çok köşeli, bazen dağınık, 0.1-1(-1.5) mm çapında, kestane kahverengiden koyu pembemsi kahverengi veya siyah; peridium çift katlı, dış kat bazen beyazlaşır veya amorf ya da kristal kireç ile kaplı, iç tabaka zarımsı, belirli bir kapakla açılır; kapillitium ince, basit veya dallanmış, sarı renkli, kapillitial iplikler 2-3 μ çapında, açık siğilli veya dikenli ve sıklıkla elastik veya genişlemiş; sporlar yığın halinde koyu sarı, mikroskop ışığında soluk renkli, siğilli, 9-12 μ çapındadır (şekil 4.10)



şekil 4.10. *Perichaena depressa* a) Sporofor b) Kapillitium ve sporlar

Lokalite: Nizip, Döküntü kabuk üzerinde, Gündoğdu 13

Yayılışı: Konya (Demirel 2005, Yağız ve Afyon 2007, Bağırsakçı 2008, Demirel ve ark., 2010, Eroğlu ve Kaşık, 2013), Hatay (Baba ve ark., 2013, 2015), Hatay (Baba ve Zümre, 2015).

4.2.11. *Perichaena vermicularis* (Schwein.) Rostaf., Sluzowce monogr. suppl. 34 (1876)

Syn: *Physarum vermiculare* Schw.,

Ophiotheca pallida Berk.& Curt.

Ophiotheca umbrina Berk.& Curt.

Licea reticulata Berk.& Br.,

Perichaena friesiana Rost

Perichaena retuculata (Berk.& Br.) Rost.,

Perichaena confusa Masee,

Perichaena variabilis Rost.,

Ophiotheca reticulata (Berk.&Br.) Masee,

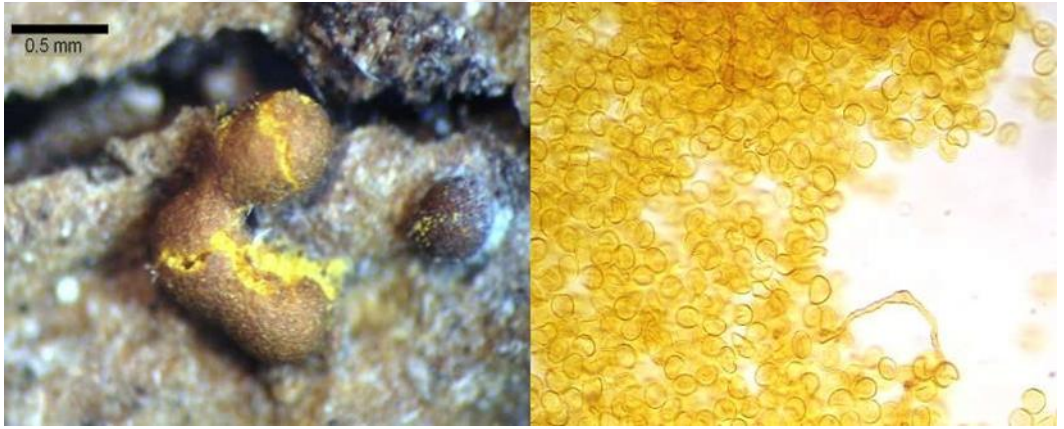
Ophiotheca vermicularis (Schw.) Masee.

Perichaena variabilis Rostaf.,

Perichaena confusa Masee,

Perichaena vermicularis var. *microsperma* Y. Yamam. & Nann.-Bremek.,

Sporofor plazmodiokarp, plazmodiokarplar bükülmüş, silindir şeklinde, yastıksı veya uzanmış, halka şeklinde ya da ağsı, subgloboz ve tabanda daralmış sporangiat şeklinde, kahverengimsi sarı, yaşlandıkça siyahlaşmakta, 0.2-0.4 mm çapında; peridium iki tabakalı, iki tabaka her zaman kolaylıkla ayırt edilemez, dış tabaka granüler, iç tabaka zarımsı, papillat, papillalar ağ formunda birleşmiş, açılma düzensiz; kapillitium yoğun, ipler silindir şeklinde, spinuloz ya da ince şekilde siğilli, sarı, 2-2.5 mikron çapında, sporlar kitle halinde koyu sarı, mikroskop ışığında açık sarı, hafif pürüzlü, 11-13 mikron çapındadır (Şekil 4.11).



Şekil 4.11 *Perichaena vermicularis* a) Plazmodiokarp b) Sporları ve kapillitiumu

Lokalite: Şahinbey, Döküntü bitki dokusu üzerinde, Gündoğdu 97; Çamlık, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 91.

Yayılışı: Bursa (Ergül 1993a), Erzurum (Ocak 2001) Bartın, Bolu, Kastamonu (Ergül ve Dülger 2002c)

4.2.12. *Diderma hemisphaericum* (Bull.) Hornem., Fl. dan. 11(33):13, tab. 1972 (1829)

Syn: *Reticularia hemisphaeria* Bull.

Physarum depressum Schum.

Reticularia contarta Poir.

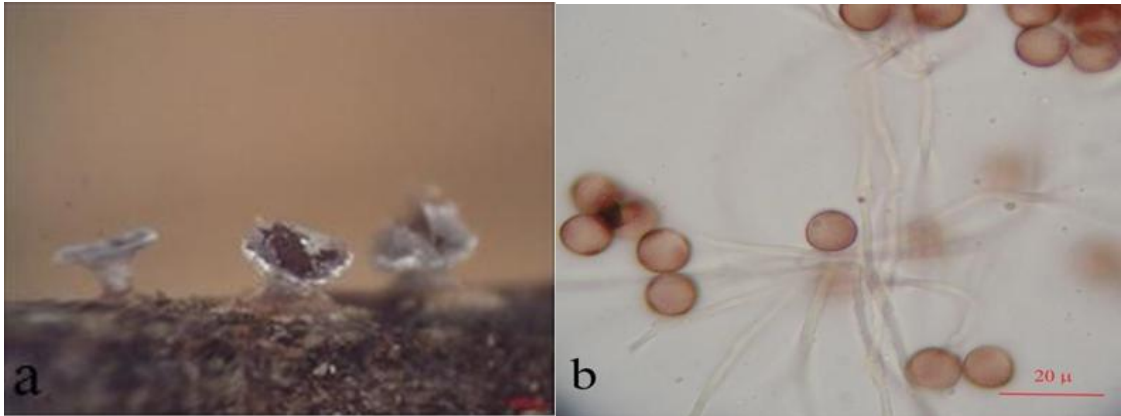
Didymium hemisphaericum (Bull.) Fries

Physarum michelii (Libert) Rost.

Diderma michelii (Libert) Morgan

Chondrioderma hemisphaericum (Bull.) Torrend.

Fruktifikasyon sporangiat, saplı ya da sapsız, toplu halde ya da tek tek, üst kısmından baskılanmış, disk şeklinde, lentikular, beyaz, 0.5-1 mm çapında, 0.6 mm yüksekliğinde; peridium iki tabaka halinde, dış tabaka gevrek, kireçli, kırılır, beyaz, iç tabaka ince, narin, zarımsı, kül grisi; açılma düzensiz ya da üst peridiumun sporangium kenarından ayrılarak olmakta; kolumella küçük, sporangium tabanına yayılmış olarak görünmekte, açık, parlak süt kahverengi, kireçli; kapillitium yoğun, ipler ince, narin, hiyalin, kireçsiz, dallanmış seyrek olarak anastomoz yapmış; sap olduğu zaman kısa, kalın, genişlemiş, boyuna çizgili, sarımsı beyaz; sporlar kitle halinde siyah, mikroskop ışığında siğilli, siğiller kümeleşmiş olarak bulunmakta, globoz, 7-10 mikron çapındadır (Şekil 4.12).



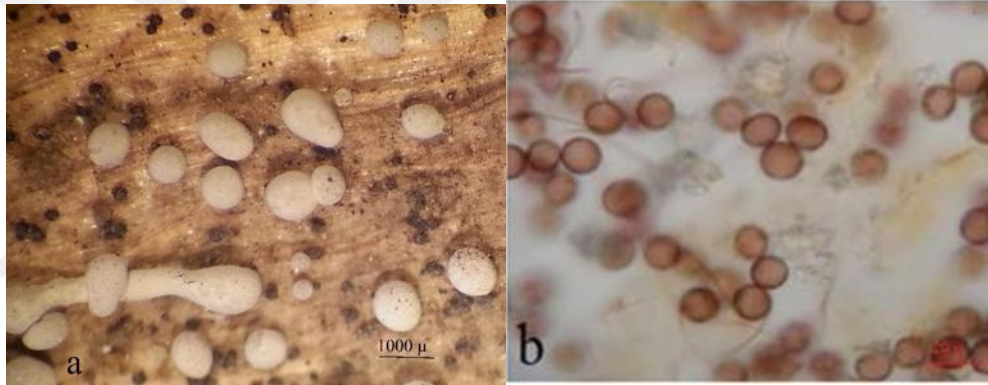
Şekil 4.12. *Diderma hemisphaericum* a) Sporofor b) Kapillitium ve sporlar

Lokalite: Oğuzeli, kabuklar üzerinde, Doğal, Gündoğdu 4

Yayılışı: Bursa, Çanakkale (Ergül 1993), Trabzon (Ocak 2001), Bolu (Ergül ve ark. 2002). Trabzon (Ocak ve Hasenekoğlu 2005), Hatay (Baba ve ark. 2013b, 2015).

4.2.13. *Didymium annulisporum* H.W. Keller & Schokn., Mycologia 81 (2): 249 (1989)

Sporoforlar toplu halde ya da dağınık, sapsız, başlangıçta 0.1-0.4 mm çaplı, subgloboz, beyaz, bazen düzgün veya nadiren dallı, plazmodiokarplar 0.08-0.16 mm genişliğinde ve 1.5 mm uzunluğunda; hipotallus zarımsı; peridium tek gibi görünür, kırılğan tabaka ince, zarımsı, renksiz tabakada kristaller mevcut; kolumella yok; kapillitium renksiz 1 µm çapında, bazen çapraz bağlı veya dallı, anastomoz, kalkerli nodlar 2 veya 3 iplikle bağlantılı; sporlar yığın halinde siyah, mikroskop ışığında koyu kahverengi, subgloboz, ucu küt dikenli çıkıntılarla kaplı, (9-) 10 (-11) µm çapındadır (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. *Didymium annulisporum* a) Sporofor b) Kapillitium, yıldızsı kireçleri ve sporları

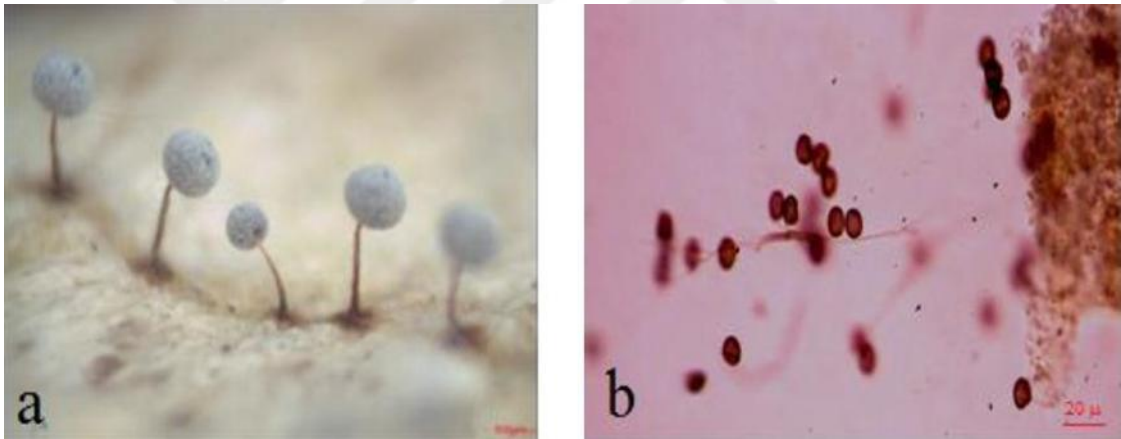
Lokalite: Şahinbey, Petri kabı ve ağaç kabukları üzerinde, Gündoğdu 29; Şahinbey, ağaç kabukları, mısır bitkisi ve ceviz yaprakları üzerinde, Gündoğdu 17; Nizip, bitki yaprakları üzerinde, Gündoğdu 24; Dülükbaba Ormanları, çam kozalakları üzerinde, Gündoğdu 66; Oğuzeli, döküntü bitkiler ve ceviz yaprakları üzerinde, Gündoğdu 6. Şahinbey, ceviz yaprakları üzerinde, Gündoğdu 17.

Yayılışı: Konya (Eroğlu ve Kaşık 2013a)

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

Syn: *Didymium bahiense* var. *microsporum* Hochg.

Sporofor saplı, toplu halde veya tek tek, yuvarlağımsıdan genişleyen üstten basık şekle kadar değişir, krem renkten beyaza kadar, 0.3-1 mm çapında, 1-1.8 mm boyundadır; hipotallus saydam, sapa bağlı, koyu kahveden siyaha kadar değişir; peridium renksiz veya sarımsı, yıldızimsı beyaz spor büyüklüğünde kireçle örtülü; kolumella yok; pseudokolumella sporokarpın taban kısmında beyaz renkte ve düzdür, kenarları aşağı doğru kıvrılmış, 10 µ çapındadır; sap sarımsı kahverengi portakal renkte, yarı saydam, yukarıya doğru inceler, düz değil eğik şekilde olup boyuna pürüzlü, kireç yok, 0.8-1.3 mm boyunda ve sporangiumla birleşme yerinde koyu renktedir; kapillitium pseudokolumelladan peridiuma bağlantı sağlar, çok ince ağ şeklinde, iplerin bazı yerleri (düğümmler) daha kalın, çok az dalgalı, açık renkten koyu kahverengiye kadar değişir, uçları renksiz çapraz bağlantıları vardır, 1-2 µ çapındadır; sporlar kitle halinde koyu kahve ışıkta kahverengi, belirgin siğilli, siğiller gruplar halinde ve koyu renkli, 10-12.5 (14) µ çapındadır (Şekil 4.14).



Şekil 4.14. *Didymium bahiense* a) Sporofor b) Kapillitium, yıldızsı kireçleri ve sporları

Lokalite: Şahinbey, döküntü bitkiler üzerinde, Gündoğdu 97; Nizip, odun doku, petri ve kurutma kağıdı üzerinde, Gündoğdu 29; Şahinbey, yaprak üzerinde, Gündoğdu 46; Nizip, ağaç kabukları, dal ve yaprakları üzerinde, Gündoğdu 16; Şahinbey, baldıran otu üzerinde, Gündoğdu 97; Erikçe, odun dokusu, kabuğu ve çam kozalakları üzerinde, Gündoğdu 11; Şahinbey, odun dokusu, otsu bitki ve yaprakları üzerinde, Gündoğdu 92; Nizip, odun dokusu ve pıtrak tohumları üzerinde, Gündoğdu 21.

Yayılışı: Kastamonu (Ergül ve Dülger 2002), Manisa (Baba 2007), Edirne, İstanbul ve Kırklareli (Oran 2011), Hatay (Gelen, 2012).

4.2.15. *Didymium difforme* (Pers.) Gray, Nat. arr. Brit. pl. 1:571(1821)

Syn: *Diderma difforme* Pers.

Licea caesia Schum

Amphisporium versicolor Link

Didymium cyanescens Fr. & Palmquist.

Licea alba Nee

Lycogala minutum Grev.

Reticularia pussila Fr.

Diderma liceoides Fr., Syst. Mycol

Licea macrospora Schwein.

Diderma neesii Corda,

Physarum album (Nees) Fr.

Physarum caesium (Schum.) Fr

Diderma libertinaum Fresen

Didymium libertianum (Fresen.) de Bary.

Chondrioderma difforme (Pers.) Rost.

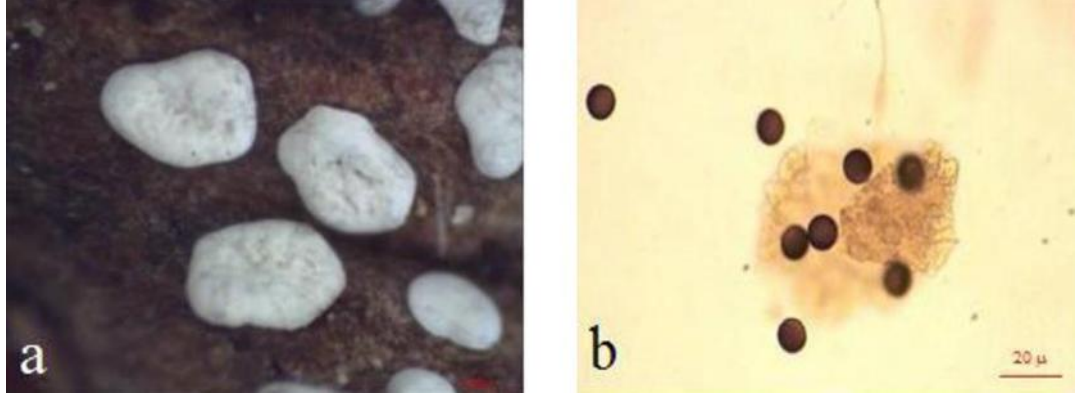
Chondrioderma liceoides Rost.

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 boyda, ağsı ya da 25 mm'ye ulaşan düz, beyaz plazmodiokarp yapıda; peridium iki katmanlı dış katman kabuksu, *Diderma* benzeri, yoğun, yıldızsı kireç kristallerinden oluşmuş, bazen eksik, iç tabaka narin, erguvan ya da renksiz; kapillitium çoğunlukla az, bazen bol, kahverengi ya da neredeyse renksiz, dikotomik dallanmış aşağıda oldukça kalın, üstte 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, 12-13 µ çapındadır (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. *Didymium difforme* a) Sporofor b) Kapillitium, kireç ve sporlar

Lokalite: Nizip, döküntü üzerinde, Gündoğdu 18; Şahinbey, ağaç kabuğu ve petri kabı üzerinde, Gündoğdu 29; Oğuzeli, zeytin yaprakları üzerinde, Gündoğdu 4; Şahinbey, ceviz ağacı kabukları üzerinde, Gündoğdu 14; Nizip, Döküntü üzerinde, Gündoğdu 18; Burç Ormanları, Döküntü üzerinde, Gündoğdu 110; Şahinbey, Döküntü üzerinde, Gündoğdu 5; Şahinbey, ağaç yaprakları üzerinde, Gündoğdu 46; Şahinbey, dağdiyan ağacı yaprakları üzerinde, Gündoğdu 32; Nizip, ağaç kabuğu üzerinde, Doğal, Gündoğdu 31; Şahinbey, ağaç kabuğu ve odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 7; Çamlık, döküntü üzerinde, Gündoğdu 87; Şahinbey, odun dokusu ve kabuk üzerinde, Gündoğdu 101; Nizip, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 30; Şahinbey, baldıran otu üzerinde, Gündoğdu 97; Şahinbey, bitkisel materyal üzerinde, Gündoğdu 61; Çamlık, dağdiyan ağacı yaprakları üzerinde, Gündoğdu 96; Oğuzeli, odun dokusu üzerinde, doğal; Şahinbey, odun dokusu, doğal kış, Gündoğdu 98; Şahinbey, ağaç kabukları üzerinde, Gündoğdu 146; Şahinbey, yapraklar üzerinde, Gündoğdu 32; Şahinbey, odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 17, 57, 101; Şahinbey, ağaç kabukları üzerinde, Gündoğdu 32; Nizip, baldıran otu üzerinde, Gündoğdu 6; Dülükbaba Ormanları, bitki yaprak ve odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 93; Erikçe, odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 11; Nizip, ağaç kabuğu ve yaprak üzerinde, Gündoğdu 11; Nizip, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 31; Şahinbey, kurutma kağıdı üzerinde, Gündoğdu 65; Nizip, otsu bitki yaprakları ve baldıran otu üzerinde, doğal, kış, Gündoğdu 3; Şahinbey, ağaç kabukları ve odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 46; Nizip, yaprak üzerinde, Gündoğdu 52; Oğuzeli, yaprak üzerinde, Gündoğdu 59; Şahinbey, ağaç kabukları, yaprak ve mısır bitkisi gövdesi üzerinde, Gündoğdu 57. Şahinbey, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu, 46;

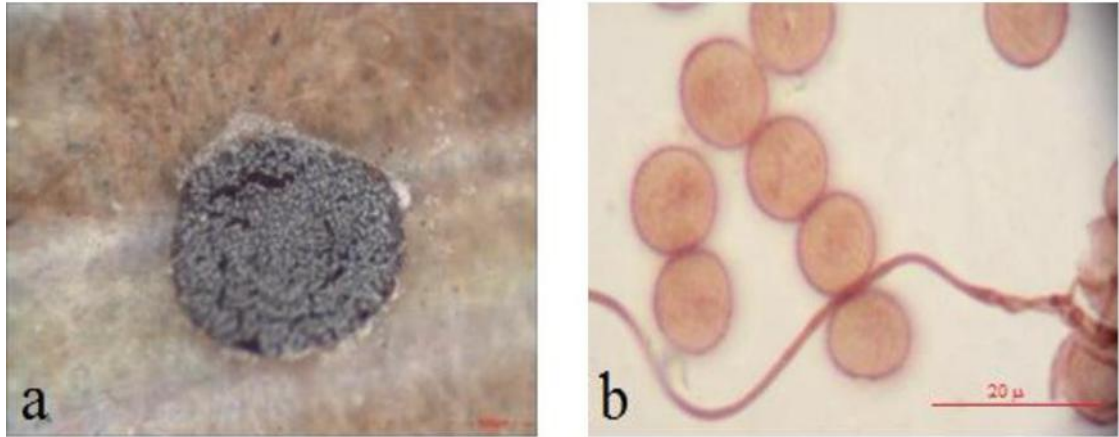
Nizip, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu ,31; Şahinbey, ağaç kabuğu ve odun dokusu üzerinde, Gündoğdu ,7.

Yayılışı: Çanakkale (Ergül 1993), Bursa (Ergül 1993, Gün 1995), Konya (Yağız 2003), Manisa (Baba 2007), Hatay (Gelen, 2012, Arslan, 2015).

4.2.16. *Didymium dubium* Rostaf., Sluzowce monogr. 152 (1874)

Syn: *Didymium wilczekii* Meyl.

Fruktifikasyon sporokarp veya plazmodiokarp şeklinde, 0.3 mm yüksekliğe, 1-7 mm genişliğe ve 15 mm boya erişebilir, grimsi beyaz renklidir; peridium tek katman, zarsı, yaklaşık spor boyutlarında olan stellat kireç kristalleri ile örtülüdür; kolumella yoktur, ancak sporotekanın tabanı çoğunlukla kalkersi bir tabaka ile örtülüdür; kapillitium tabandan dağılan, ince, dallanan, dalgalı, renksiz ve gevşek bir ağ oluşturur; spor kitlesi koyu kahverengi, soluk leylak gri, yoğun siğilli ve 10-12 μ çapında; hipotallus belirsizdir (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. *Didymium dubium* a) Sporofor b) Kapillitium ve sporlar

Lokalite: Oğuzeli, ağaç kabuğu, mısır bitkisi ve yaprakları üzerinde, Gündoğdu 1, 7, 106; Nizip, çürümüş odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 31; Şahinbey, odun doku ve yaprak üzerinde, Gündoğdu 57.

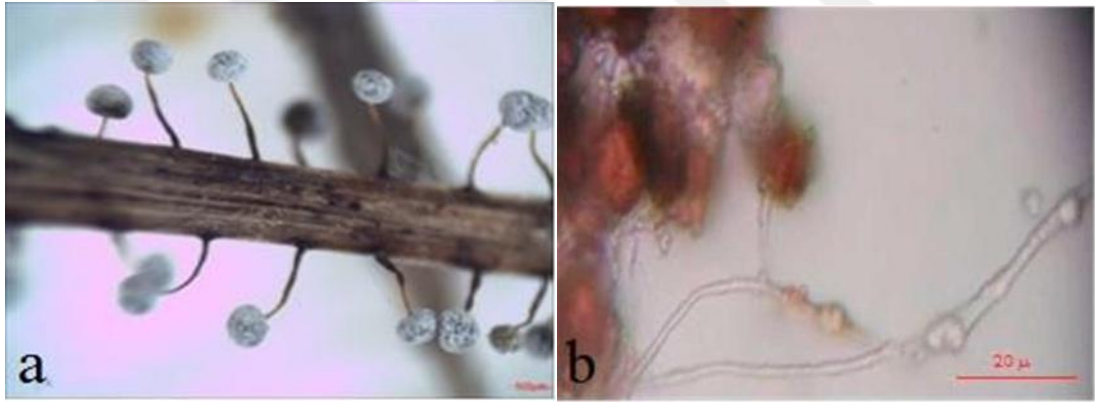
Yayılışı: Yalova (Oran 2011), Hatay (Gelen, 2012).

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

Syn: *Didymium fulvellum* Masee, Monogr

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

Sporofor toplu halde saplı, 1.8 mm'ye kadar uzayabilen, sporoteka 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 rengine 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 4.17).



Şekil 4.17. *Didymium megalosporum* a) Sporangium b) Kapillitium, yıldızsı kireç ve sporlar

Lokalite: Şahinbey, odun doku, kurutma kağıdı, yaprak ve kabuklar üzerinde, Gündoğdu 46, 90, 98; Oğuzeli, bitkisel döküntüler ve çam yaprakları üzerinde, Gündoğdu 3, 12.

Yayıllığı: Hatay (Baba, 2012), Hatay (Gelen, 2012), Hatay (Cennet, 2014)

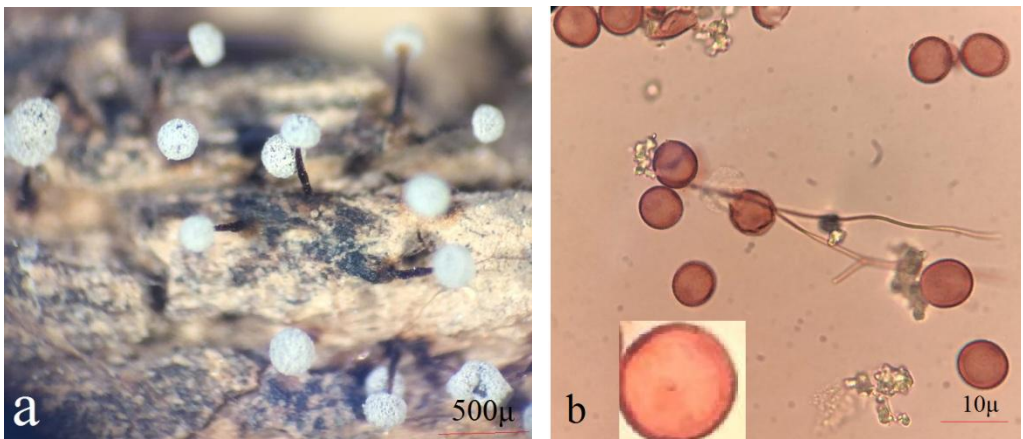
4.2.18. *Didymium nigripes* (Link) Fr., Syst. mycol. 3(1):119 (1829)

Syn: *Physarum nigripes* Link,
Physarum microcarpum Fr. & Palmquist,
Didymium microcarpum (Fr. & Palmquist) Rostaf.,
Didymium microcephalum Chevall.,
Didymium wallrothii Rabenh.,
Didymium tenue Pat. & Gaillard,
Didymium microcarpum var. *leucotrichum* L.F. Celak.,

Fruktifikasyon sporangium şeklinde, saplı, kalabalık ve toplu gruplar halinde bulunmakta, globoz, bazen tabanda umbilikat, 1,5 mm uzunluğa ulaşmakta ve 0,4-0,7 mm çapındadır; sap iyi gelişmiş, uzun, dik, ince, koyu kahverengi ya da siyah, üst kısmında soluk ve şeffaf, boyuna çizgili, 1-1,2 mm uzunluğunda; hipotallus iyi gelişmiş, disk şeklinde, siyah; peridium beyaz veya kül grisi renğinde, tek, ince, zarımsı, spor yığıyla ilişkiliyken siyah, aksi takdirde renksiz, kalın bir şekilde yıldızimsı kireç kristalleriyle kaplı; kolumella iyi gelişmiş, koyu kahverengi, globoz, iç kısmında kireçli; kapillitium iyi gelişmiş, renksiz, dallanmış; sporlar yığın halinde siyah mikroskop ışığında soluk kahverengi globoz, ince şekilde siğilli ve siğiller kümeleşmiş halde bulunmakta, 7,5-8 µm çapındadır (Şekil 4.18).

Lokalite: Oğuzeli, odun doku üzerinde, Gündoğdu 114.

Yayıllığı: Ergül & Dülger 2002c; Ergül et al. 2005b; Ocağ & Hasenekoğlu 2005)

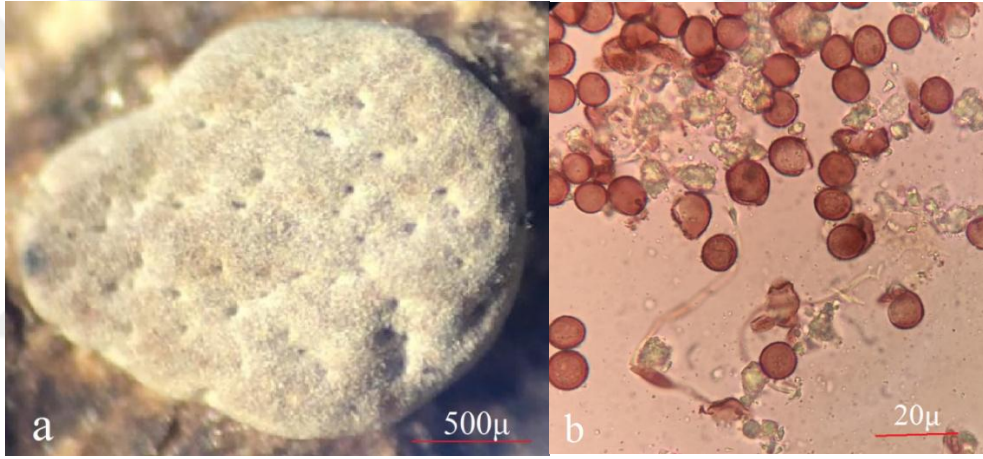


Şekil 4.18. *Didymium nigripes* a) Sporangium b) Kapillitium, yıldızsı kireç ve sporlar

4.2.19. *Didymium serpula* Fr., Syst. mycol. 3(1):126 (1829)

Syn: *Lycoperdon complanatum* Batsch,
Physarum cinereum var. *complanatum* (Batsch) Pers.,
Didymium complanatum (Batsch) Rostaf.,

Düz, koyu gri ya da grimsi-beyaz plasmodiocarp şeklinde sporofor yapısına sahip, 0.1-0.15 mm kalınlığında, 2-8 (-40) mm uzunluğunda, bazen delikli. Hypothallus göze çarpmayan. Peridium zarımsı, beyaz kapalı, stellat, veya bazen daha az düzenli, kristalleri. Kolumela yok. Capillitium ince, subglobose veziküller bağlanmış sarı-kahverengi iplikler, 30-50 mikron çapında, sarı granüler malzeme ile doludur. Spor-kütle halde kahverengi. Sporlar, mor-kahverengi soluk 8-11 mikron çapında, verruculose. Plasmodium sarı.



Şekil 4.19. *Didymium serpula* a) Sporangium b) Kapillitium, yıldızsı kireç ve sporlar

Lokalite: Çamlık, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 91.

Yayılışı: **Türkiye için yeni kayıttır**

4.2.20. *Didymium squamulosum* (Alb. & Schwein.) Fr. & Palmquist, Symb. gasteromyc., fasc. 3 :19 (1818)

Syn: *Diderma squamulosum* Alb.& Schw.

Licea stipitata DC.

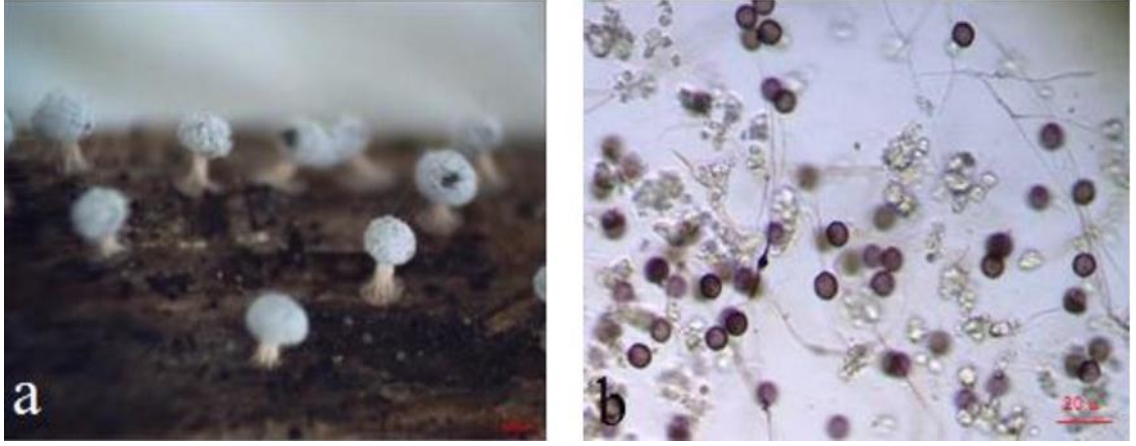
Didymium effusum Link

Tubulina pedicellata Poir

Cionium squamulosum (Alb.& Schw.) Spreng

Didymium costatum Fries
Didymium herbarum Fries
Physarum liceoides Duby
Didymium praecox de Bary
Didymium radiatum Berk.&Curt.
Didymium neglectum Berk.& Br.
Didymium fuckelianum Rost. ex Fuckel
Didymium macrospermum Rost
Didymium discoideum Rost.
Chondrioderma cookei Rost.
Didymium angulatum Peck
Didymium cookei (Rost.) Raunk.
Didymium affine Raunk
Didymium bonianum Pat.
Didymium squamulosum var. *rufipes* L.F. Celak.,
Didymium squamulosum var. *claviforme* Sturgis
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; peridium tek, ince, zarımsı, yoğun olarak yıldız şeklindeki kireç kristalleri ile örülü, kabartılı, açılma düzensiz; kolumella belirgin, sporangium çapının yarısı kadar, beyaz ya da krem renkli, globoz ya da subgloboz; kapillitium yoğun, 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 çapında; hipotallus iyi gelişmiş, yuvarlak, beyazımsı, kireçlidir (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. *Didymium squamulosum* a) Sporofor b) Kapillitium, yıldızsı kireçleri ve sporları

Lokalite: Nizip, ağaç kabuğu, baldıran otu, petri kabı, çürümüş dal-yaprak, nar kabukları üzerinde, Gündoğdu 10, 11, 16, 18; Şahinbey, çürümüş odun, baldıran otu, kavak ağacı yaprakları, odun doku üzerinde, Gündoğdu 16, 92, 93, 94, 97, 98, 99; Oğuzeli, çürümüş yaprak-kabuk, dal üzerinde, Gündoğdu 11,12, 92.

Yayılışı: İstanbul (Härkönen ve Uotila 1983), Bursa (Ergül ve ark. 2000), Erzurum (Ocak 2001), Gümüşhane (Ocak 2001, Ocak ve Hasenekoğlu 2003a), Manisa (Baba 2007), Kırklareli ve Yalova (Oran 2011), Hatay (Gelen, 2012).

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

Syn: *Badhamia orbiculata* Rex,

Badhamia affinis var. *orbiculata* (Rex) G.Lister,

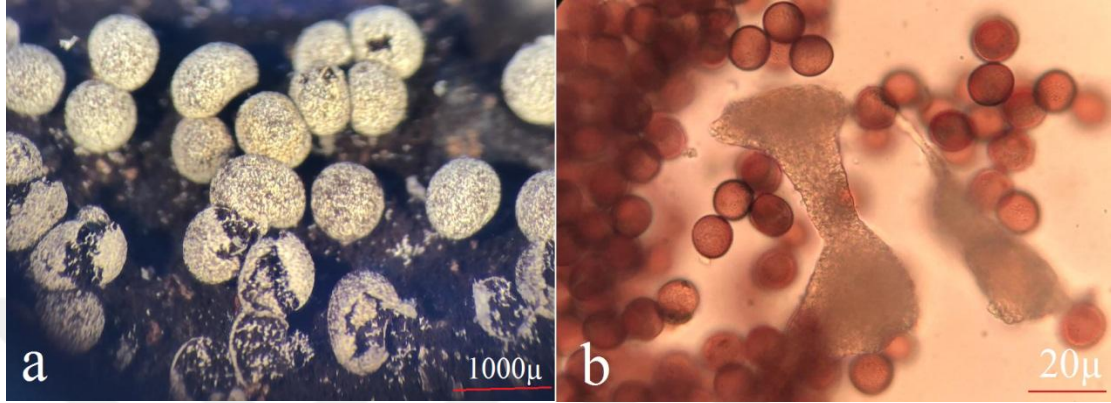
Badhamia orbiculata var. *microspora* Meyl.,

Badhamia affinis var. *microspora* (Meyl.) Nann.-Bremek. & Y.Yamam.,

Badhamia affinis var. *armillata* (Nann.-Bremek.) Y.Yamam.,

Sporokarp veya plazmodiyokarp, küçük gruplar halinde kümeleşmiş, sessil veya kısa-saplı, yastık şekilli, 0,5 – 1 mm genişlikte ve 20 mm uzunluğa kadar, yaklaşık 0,3 mm yükseklikte, her zaman basık, saplı olduğunda alt kısımda az veya çok şemsiyemsi şekilli, griden beyazımsıya kadar renklerde. Sap eğer var ise kısa ve siyah. Peridiyum tek tabaka, üstte renksiz ve altta kahverengi, beyaz kireç ile kabuklanmış şekilde. Açılım düzensiz. Plazmodyum krem-beyaz. Kapillitiyal tübüller beyaz kireç ile dolu,

zayıf şekilde dallanmış ve hiç dallanmamış veya az miktarda ara bağ ile bağlı, pürüzlü kireç tabağı şeklinde bazal bir kolumelladan çıkar. Spor kitlesi kahverengi. Sporlar açık leylak-kahverengi, koyu siğillerle yoğun şekilde çevrili, (12 –) 14 – 18 µm çapında (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. *Badhamia affinis* a) Sporofor b) Kapillitium, yıldızsı kireçleri ve sporları

Lokalite: Şahinbey, döküntü, Gündoğdu, 97; Nizip, odun doku üzerinde, Gündoğdu, 12; Nizip, doğal- kış, ağaç kabuğu ve odun doku üzerinde, Gündoğdu, 1.

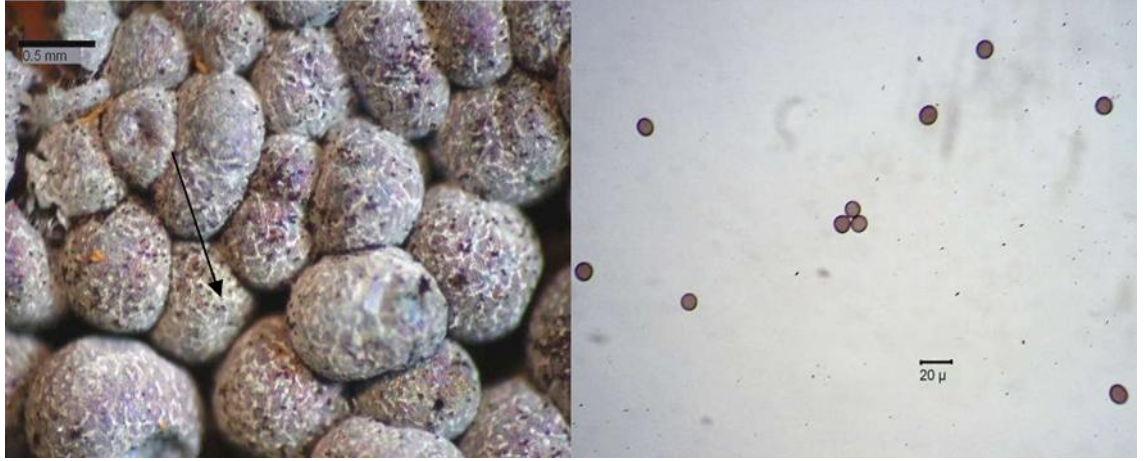
Yayıllığı: Oran 2011, Härkönen & Uotila 1983; Ergül et al. 2005b; Yağız & Afyon 2005

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

Syn: *Badhamia alpina* G. Lister,

Badhamia foliicola f. *flavescens* Meyl.,

Sporofor gevşek ya da sıkışık sporangiumlar şeklinde, saplı ya da sapsız, subgloboz ya da eliptik, 0.5-0.6 mm çapta veya kısa plazmodiokarplar halinde, gri renkte, irideskendir; peridium ince, buruşuk, az kireçli, boş iken şeffaftır sapla birleşme noktasında parlak metalik kalikulus şeklinde kalıcı; sap mevcut olduğu zaman kısa, sarımtırak ve zayıftır, kapillitium zayıf, ağ şeklinde seyrek kireçli ya da hemen hemen kireçsiz tüplerden oluşur; sporlar serbest, mikroskop ışığında sarı kahverengi, hafif siğilli, 10-12 mikron çapındadır (Şekil 4.22)



Şekil.4.22. *Badhamia foliicola* a) Sporoforlar b) Sporları ve kireç birikimleri

Lokalite: Nizip, doğal, çürümüş odun üzerinde, Gündoğdu 1, kış; Nizip, ağaç kabuğu üzerinde, doğal, Gündoğdu16; Nizip, doğal, otsu bitki ve baldıran otu üzerinde, Gündoğdu 3 kış; Nizip, doğal, kış, nar odunu üzerinde, Gündoğdu 27; Nizip, doğal, odun dokusu üzerinde, kış, Gündoğdu 5,10.

Yayıliş: Kocaeli (Harköner ve Uotila 1983), Bursa (Ergül 1993a, Gün 1995, Ergül ve Dülger 1998), Trabzon (Ocak 2001), Konya (Yağız 2003).

4.2.23. *Badhamia macrocarpa* (Ces.) Rostaf., Sluzowce monogr. 143 (1874)

Syn: *Physarum macrocarpum* Ces.,

Badhamia macrocarpa var. *sessilis* Rostaf.,

Badhamia macrocarpa var. *stipitata* Rostaf.,

Sporofor gevşek ya da sıkışık, globoz, subgloboz, sporangiumlar ya da subannulat veya subplazmodiokarpa değişen 1-1.5 mm uzunluğunda, sporangium 0.5 mm, sapsız ya da saplı yapılar şeklinde; peridium buruşuk yukarıda beyaz, ekseri aşağıda sarımtırak ya da kahverengi, bazen hemen hemen kireçsiz; sap mevcut olduğunda sarımtırak ya da kahverengi, tabanda daha koyu, oluklu ve dik ya da zarımsı ve boyunca uzamış; hipotallus az; kapillitium kireçli, geniş nodlara sahip, ekseri physaroid; sporlar küresel, serbest, yığın halinde siyah, mikroskop ışığında genellikle koyu menekşemsi kahverengi, ince fakat lokal yoğun ve kısmen düzensiz verrukuloz 11-13 mikron çapındadır (Şekil 4.23).



Şekil. 4.23 *Badhamia macrocarpa* a) Sporoforlar b) Sporları ve kireçli kapillitiumu

Lokalite: Oğuzeli, doğal, çürümüş odun ve ağaç kabukları üzerinde, Gündoğdu 8

Yayıliş: İzmir (Gücin ve Öner 1986), Yalova (Ergül 1993a), Erzurum (Ocak 2001), Konya (Yağız 2003), Konya (Demirel 2005).

4.2.24. *Badhamia panicea* (Fr.) Rostaf., in Fuckel, Jahrb. Nassauischen Vereins Naturk. 27-28:71 (1873)

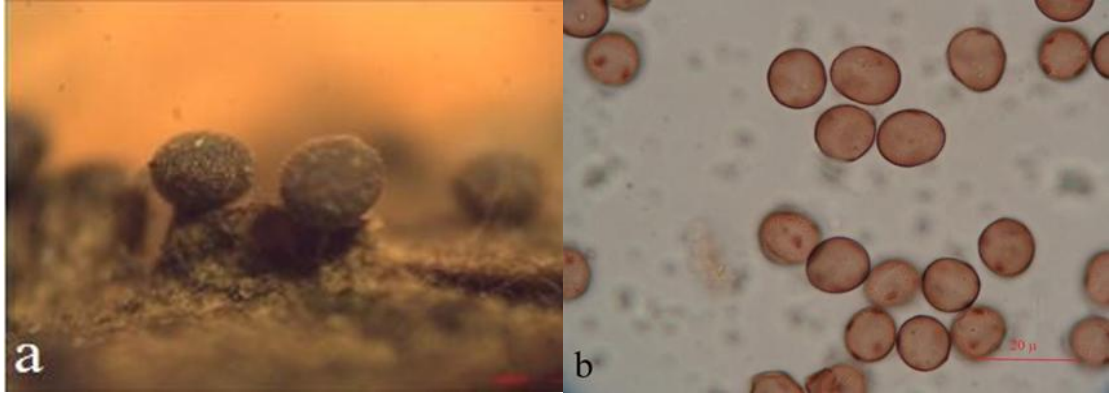
Syn: *Physarum paniceum* Fr.,

Reticularia schmitzii Debey,

Badhamia panicea var. *conferta* Racib.,

Badhamia panicea var. *heterospora* G. Lister,

Fruktifikasyon sporangiat, saplı ya da sapsız, yakın olarak bir arada ya da kalabalık gruplar halinde, globoz, subgloboz, yastık şeklinde veya sıkışık olduğu zaman köşeli, 0.2-0.4 mm çapında, beyaz ya da soluk gri, sporangiumlar tabanı kırmızımsı kahverengi; peridium tek, ince, zarımsı, beyaz, kireç tabakaları ile kaplı, açılma düzensiz, alt kısım derin kalikulus olarak kalabilmekte; kapillitium kısmen physaroid, nodlar geniş, kireçli, internodlar daralmış ve uzun; sap olduğu zaman kırmızımsı kahverengi, 0.4-0.8 mm uzunluğunda; sporlar, serbest kitle halinde siyah, mikroskop ışığında koyu menekşe renginde, globoz, kaba şekilde siğilli, 11-14 mikron çapındadır (Şekil 4.24).



Şekil 4.24. *Badhamia panicea* a) Sporangium b) Spor ve kapillitium

Lokalite: Nizip, Nar odun dokusu ve ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 21, doğal.

Yayılışı: Gümüşhane, Trabzon (Ocak, 2001), Hatay (Gelen, 2012), Hatay (Cennet, 2014).

4.2.25. *Badhamia utricularis* (Bull.) Berk., Proc. Linn. Soc. London 2:199 (1852)

Syn: *Sphaerocarpus utricularis* Bull.,

Trichia utricularis (Bull.) DC.,

Physarum utricularis (Bull.) Chevall.,

Physarum ovoideum Schumach.,

Physarum hyalinum var. *chalybaeum* Alb. & Schwein.,

Physarum botryoides var. *chalybeum* (Alb. & Schwein.) Fr.,

Trichia rubiformis Purton,

Physarum botryoides Sommerf.,

Physarum botryoides var. *ovoideum* Sommerf.,

Diderma papaverinum Wallr.,

Physarum melaleucum Nyl.,

Dictydium magnum Peck,

Badhamia magna (Peck) Peck,

Badhamia utricularis var. *schimperiana* Rostaf.,

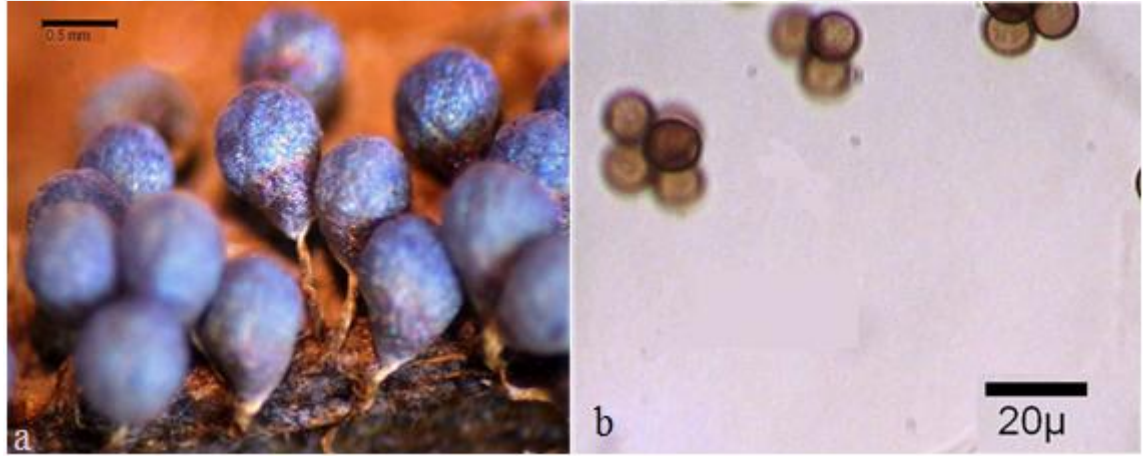
Badhamia utricularis var. *sessilis* Rostaf.,

Badhamia utricularis var. *splendens* Rostaf.,

Badhamia varia Masee,

Badhamia utricularis var. *microspora* Dulger & Gonuz

Saplı veya nadiren sapsız sporangiumlar yığın şeklinde, globoz, ovat, veya ters armut şeklinde, mavi-gri, irideskent, menekşe renkte, 0.5-1.4 mm uzunlukta; peridium zarımsı irideskent hiyalin veya beyaz; sporlar dağıldığında düz, ruguloz ya da ağ şeklinde; sap bej, sarı veya kırmızı-kahverengi renkte, zayıf dallanmış, yerde yatay uzamış; kapillitium badhamoid, nazik, kalkerli tubuller ağ şeklinde, beyaz; kolumella yok; sporlar kitle halde koyu siyahımsı- kahverengi, ışık mikroskopunda parlak menekşe kahverengi renkte, 5-10 spor birleşik halde siğilli, 10-14 mikron çapındadır; hipotallus kırmızımsı-kahverengi, parlak renktedir (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. *Badhamia utricularis* a) Sporoforlar b) Sporları

Lokalite: Dülükbaba Ormanları, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 90.

Yayıliş: İstanbul (Oran ve Ergül 2004); Dülger & Gönüz 2005; Yağız & Afyon 2006a; Baba & Tamer 2008a; Ergül & Akgül 2011; Baba et al. 2013b

4.2.26. *Physarum album* (Bull.) Chevall., Fl. gén. env. Paris 1:336 (1826)

Syn: *Sphaerocarpus albus* Bull

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

Trichia nutans Trentep.

Physarum albopunctatum Schumach

Physarum bulbiforme 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 gracilentum Fr.
Tilmadoche gracilenta (Fr.) Rostaf
Tilmadoche nutans f. *propria* Rostaf.
Tilmadoche nutans var. *propria* (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 ince parçalar halinde bazen çiçek şeklindedir, bazal kısım genellikle kalıcıdır; 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 ya da aşağıda grimsi kahverengi, yukarıya doğru incelerek narin yapıda oluklu, uç kısım beyaz renktedir; Sporlar yığın halinde siyah renkte, mikroskop ışığında soluk leylak kahverengisi, hafif pürüzlü, 8-10 µ çapındadır (Şekil 4.26).



Şekil 4.26. *Physarum album* a) Sporangium b) Spor ve kapillitium

Lokalite: Nizip, ceviz ağacı odun dokusu, kabuğu ve yaprak üzerinde, doğal, kış, Gündoğdu 30.

Yayılışı: 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), Hatay (Arslan, 2015), İzmir (Tüzün, 2015), Hatay (Baba ve ark., 2016), Afyonkarahisar (Ersöz, 2016).

4.2.27. *Physarum bitectum* G. Lister, in Lister, Monogr. mycetozoa, ed. 2, 78 (1911)

Sporofor dar bir kaide üzerinde, 6 mm uzunluğunda plasmodiocarp şeklinde ve 0.6 mm genişliğinde, ya da sapsız sporocarplar en fazla 0.8 mm çapında, beyaz ya da soluk gri. Hypothallus belirsizdir. Peridium belirgin çift katlı, iç tabaka renksiz ya da mor membran, dış tabaka kalkerli, açılma düzensiz, kapillitium büyük beyaz düğümlere sahip ve kısa, renksiz tübüllerden oluşur. Spor kütle halde siyah. Sporlar koyu mor kahverengi, 10-13 mikron çapında, düzensiz dağıtılan dikenlerle kaplı. Plasmodium beyaz (Şekil 4.27).



Şekil 4.27. *Physarum bitectum* a) Sporocarp b) Spor ve kireçli kapillitium

Lokalite: Nizip, Nar yaprakları üzerinde, doğal, Gündoğdu 6.

Yayıllış: Härkönen & Uotila 1983; Ergül & Dülger 2000d; Baba 2015

4.2.28. *Physarum bivalve* Pers., Ann. Bot. (Usteri) 15:5 (1795)

Syn: *Reticularia sinuosa* Bull.,

Angioridium sinuosum (Bull.) Grev.,

Physarum sinuosum (Bull.) Weinm.,

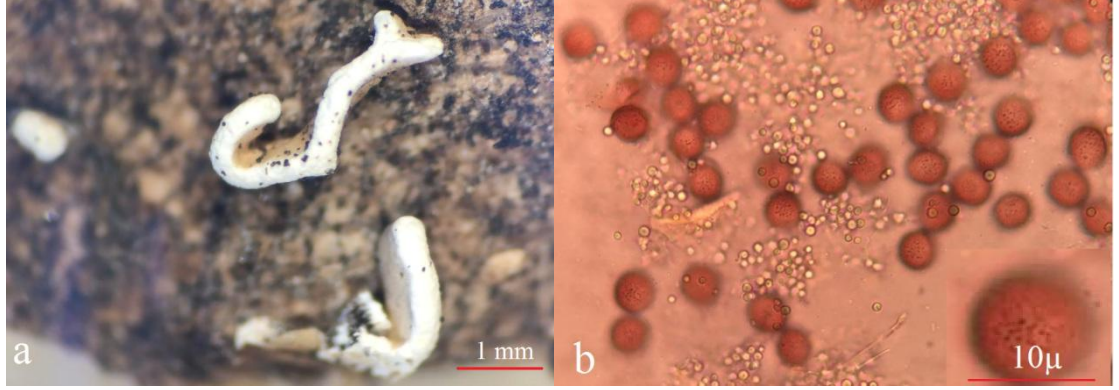
Physarum sinuosum (Bull.) Rostaf.,

Lignydium sinuosum (Bull.) Kuntze,

Diderma valvatum Fr.,

Carcerina valvata (Fr.) Fr.,

Plasmodiokarp kalabalık, yanal, beyaz, gri veya sarımsı sıkıştırılmış gibi. Peridium çift, dış tabaka genellikle kalın kalkerli, iç tabaka hassas ve hiyalin. Açılması düzenli, önceden uzunlamasına oluşmuş fissür tarafından gerçekleşir. Kapillitium bol, büyük beyaz kireç düğümlerle kaplı. Plasmodium solgun veya sarımsı gri, Spor kütle halde siyah. Sporlar donuk mor, spinulose, 8-10 mikron çapındadır (Şekil 4.28).



Şekil 4.28. *Physarum bivalve* a) Sporangium b) Spor ve kapillitium

Lokalite: Nizip, nar odunları üzerinde, Gündoğdu 14.

Yayılış: Türkiye için yeni kayıttır

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

Syn: *Lycoperdon cinereum* Batsch

Physarum violaceum Schumach

Physarum cinereum var. *complanatum* Alb. & Schwein

Physarum cinereum var. *globosum* Alb. & Schwein

Physarum cinereum var. *obovatum* Alb. & Schwein

Physarum conglobatum Ditmar

Physarum plumbeum Fr

Didymium scrobiculatum Berk

Physarum capense Rostaf

Didymium oxalinum Peck

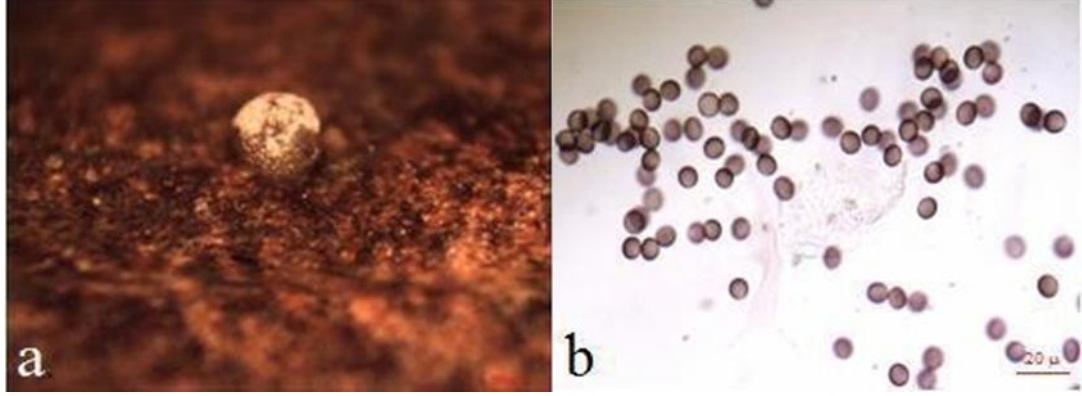
Physarum cinereum f. *ecalcaratum* L.F. Celak.

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

Physarum cinereum var. *magnidosum* Y. Yamam. (Lado, 2017)

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, 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) mikron çaptadır (Şekil 4.29).



Şekil 4.29. *Physarum cinereum* a) Sporofor b. Kireçli nodlar ve sporlar

Lokalite: Nizip, odun doku üzerinde, Gündoğdu 11, Nizip, petri kabı üzerinde Gündoğdu 31, Oğuzeli, petri kabı üzerinde, Gündoğdu 12.

Yayılışı: Bursa (Ergül 1993, Oran 2011), Erzurum, Trabzon (Ocak 2001), Manisa (Baba 2007), Balıkesir, Çanakkale, Sakarya ve Yalova (Oran 2011), Hatay (Arslan, 2015), İzmir (Tüzün, 2015), Hatay (Baba ve ark., 2016).

4.2.30. *Physarum compressum* Alb. & Schwein., Consp. fung. lusat. 97 (1805)

Syn: *Physarum nephroideum* Rostaf.

Physarum affine Rostaf.

Physarum candidum Rostaf

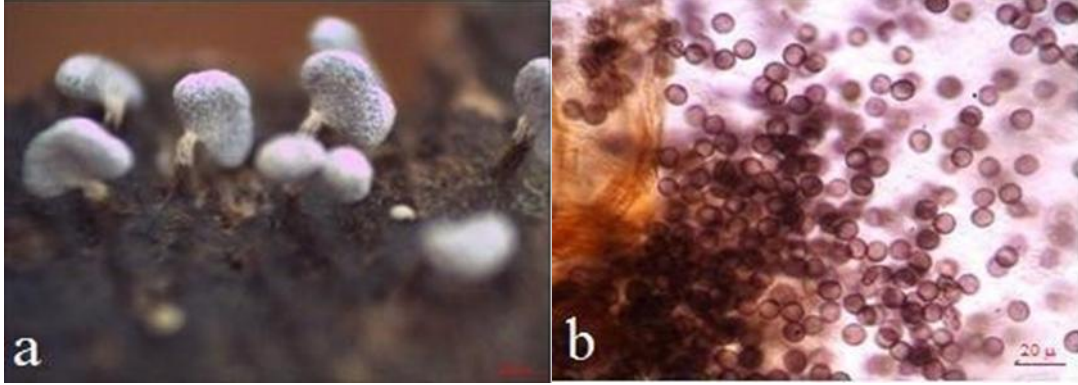
Didymium glaucum W. Phillips

Physarum phillipsii Balf.

Physarum lepidoidium H.C. Gilbert

Sporangiumlar tek tek ya da gevşek gruplar halinde, saplı ya da nadiren sapsız, çapı 0.8-1.5 mm, pervane şeklinde, sıkışık küresel, böbreksi, lobat ya da plazmodiokarpa değişen şekillerde, kalkerli, beyaz ya da kül grisi renkte, 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 4.30).



Şekil 4.30. *Physarum compressum* a) Sporangium b) Kireç nodları ve sporları

Lokalite: Şahinbey, odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 21, 50, 65; Şahinbey, patlıcan bitkisi üzerinde, Gündoğdu 22.

Yayılışı: Bursa (Ergül 1993), Manisa (Baba 2007), Çanakkale ve Kırklareli (Oran 2011), Hatay (Arslan, 2015), Hatay (Baba ve ark., 2016)

4.2.31. *Physarum contextum* (Pers.) Pers. Syn. meth. fung. 1:168 (1801)

Syn: *Diderma contextum* Pers.

Didymium contextum var. *glomerulosum* Fr. & Palmquist

Diderma ochroleucum Berk. & M.A. Curtis

Physarum contextum var. *splendens* Rostaf

Diderma flavidum Peck

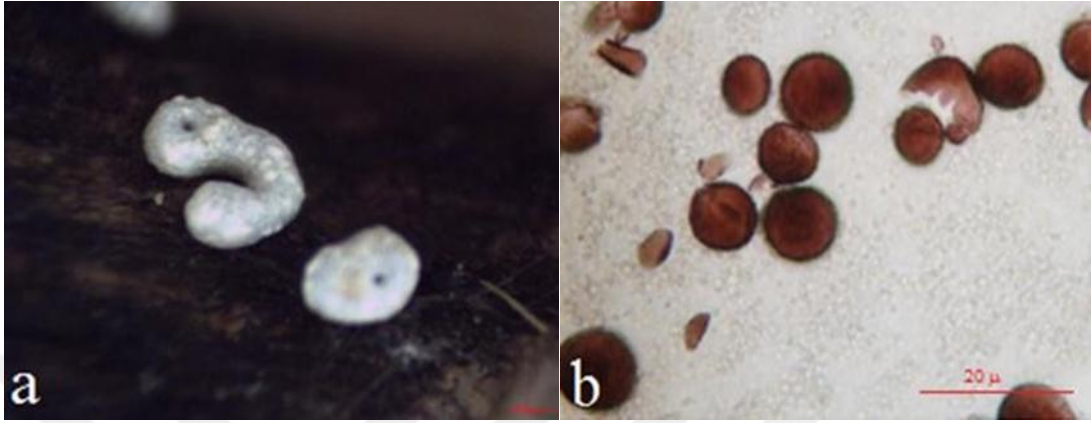
Physarum conglomeratum Masee

Physarum rostafinskii Masee

Physarum mucosum Nann.-Bremek.

Sporokarp veya plazmodiokarp şeklinde geniş veya bazen dar taban üzerinde sapsız, yoğun olarak toplanmış, oval, böbrek şeklinde veya uzamış 0.3-0.6 mm genişliğinde genellikle pseudoaethalium şeklinde birleşmiştir; peridium çift katmanlı dış katman kalın kireçli, sarı, veya soluk, nadiren kenarları pembemsi parlak; iç tabaka membransı soluk veya sarımsı; kapillitium yoğun, nodlar köşeli, beyaz veya sarı;

kolumella yok fakat pseudokolumella bazen bulunur; sporlar kitle halde siyah, koyu menekşe kahverengi, belirgin ve düzensiz dikenli ya da bazen kaba siğilli 10-11, (13-14) mikron çapındadır (Şekil 4.31).



Şekil 4.31. *Physarum contextum* a) Sporangium b) Sporlar ve kireç granülleri

Lokalite: Oğuzeli, döküntü üzerinde, Gündoğdu 20; Nizip, odun doku üzerinde, Gündoğdu 6; Nizip, yaprak üzerinde, Gündoğdu 8; Nizip, ağaç kabukları ve dal-yaprak üzerinde, Gündoğdu 16, 32; Nizip, döküntü ve nar yaprakları üzerinde, Gündoğdu 9, 17, 28; Nizip, ceviz ağaç kabukları –odun doku ve yaprakları üzerinde, Gündoğdu 30; Oğuzeli, nar yaprakları üzerinde, Gündoğdu 87; Oğuzeli, odun doku ve nar yaprağı üzerinde, doğal, Gündoğdu 14; Şahinbey, yaprak üzerinde, Gündoğdu 16. Nizip, nar yaprakları, doğal, 28; Nizip, odun doku, doğal, ve döküntü üzerinde, Gündoğdu 9. Yayılışı: Bursa (Ergül 1993), Hatay (Gelen 2012), Hatay (Cennet, 2014), Hatay (Baba ve ark., 2016).

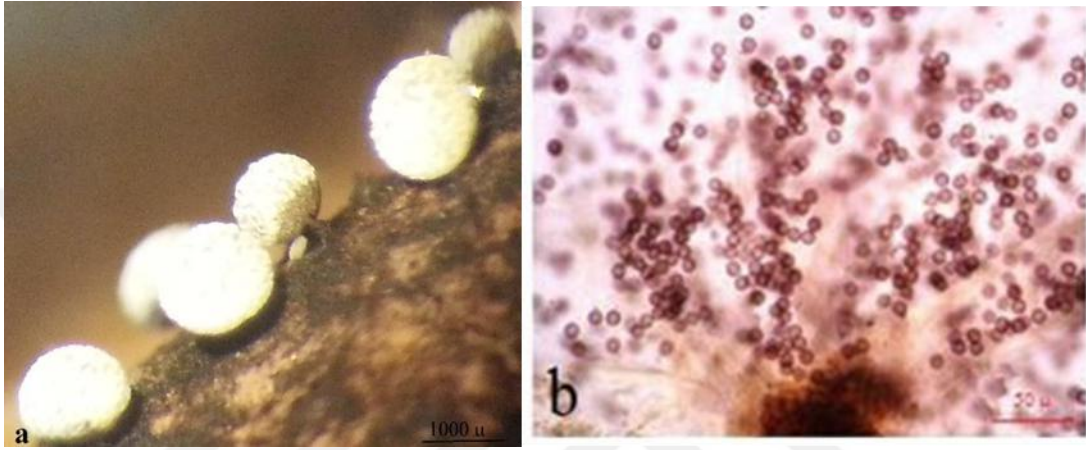
4.2.32. *Physarum notabile* T. Macbr., N. Amer. Slime-moulds, ed. 2, 80 (1922)

Syn: *Didymium connatum* Peck.

Physarum connatum (Peck) G. Lister

Fruktifikasyon sporangiat, stipitat veya sapsız, 1.5 mm'den uzundur, sporangia çoğunlukla 2-5'li gruplar halinde, her bir sporangium sıkışmış globoz veya reniform, beyaz, 0.4-1 mm arası; peridium tek, ince fakat yoğun bir kireçli kabuk ile örtülü, tabana doğru koyu ve kireç daha az, açılma düzensiz, bazal peridium geniş bir kadeh

şeklinde kalıcı; kolumella yok; kapillitium retikulat, nodlar küçük ya da geniş, düzenli ya da düzensiz, kalkerli, kireç granülleri 1 µ'dan küçük, internodlar uzun hiyalin, kalkersiz; sap kısa, zayıf, kalın, boyuna derin izler mevcut, tabanda geniş yukarda daralıyor, portakal kahverengi, 0.3-0.7 mm boyunda ve birbiriyle kaynaşmış; sporlar kitle halinde siyah, ışıktta parlak kahverengi, globoz, hafifçe siğilli, 10-11 µ çapındadır (Şekil 4.32).



Şekil 4.32. *Physarum notabile* a) Sporofor b) Kireçli nodları ve spor görüntüleri

Lokalite: Nizip, bitkisel döküntüler üzerinde, Gündoğdu 30, Nizip, yaprak ve baldıran otu, Gündoğdu 1, Oğuzeli, yaprak üzerinde, Gündoğdu 6, Nizip, otsu bitki üzerinde, Gündoğdu 27, Oğuzeli, yaprak ve ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 1, Şahibey, odun doku ve ağaç kabuğu, Gündoğdu 5, Şahinbey, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 90, Oğuzeli, yaprak üzerinde, Gündoğdu 6.

Yayılışı: Bartın, Kastamonu (Ergül ve ark. 2002), Erzurum, Gümüşhane (Ocak 2001), Manisa (Baba 2007), Hatay (Gelen, 2012).

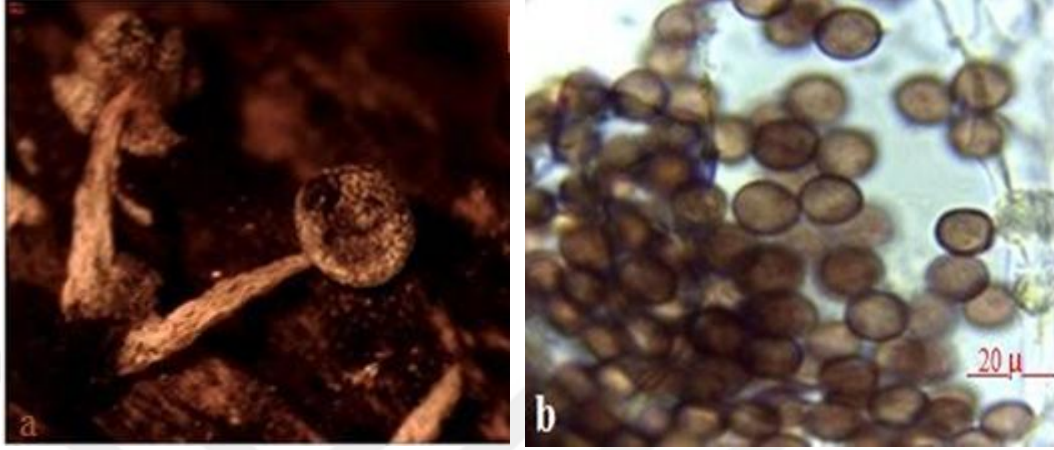
4.2.33. *Physarum robustum* (Lister) Nann.-Bremek., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 76(5):484 (1973)

Syn: *Physarum nutans* var. *robustum* Lister,

Physarum robustum var. *coeruleum* Nann.-Bremek.,

Sporofor saplı, dik bazen plasmodiokarp şeklinde, küremsi. Sap mevcutken gri veya beyaz renkli, kireç içerir, sap uzunluğu toplam uzunluğun % 50'si kadardır.

Kapillitium yoğun seyrek olarak filiform nodlar mevcut ve sapın tepe kısmından yayılır. Sporlar koyu kahverengi, ışıktta lila bazen düzensiz şekillere sahip, dikenli 9-12 µm çapında (Şekil 4.33).



Şekil 4.33. *Physarum robustum* a)Sporangium b) Spor ve kireçler.

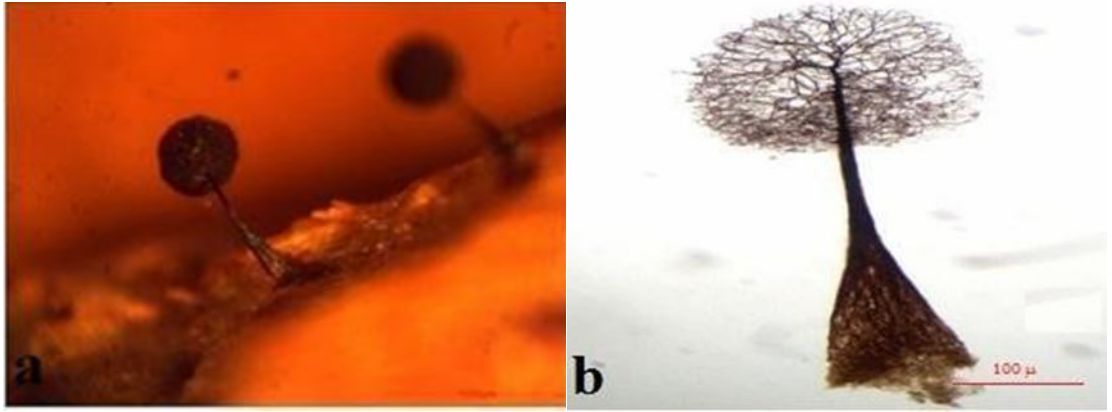
Loalite: Nizip, ağaç kabuğu üzerinde doğal, kış, Gündoğdu 2.

Yayılışı: Konya (Demirel, Kaşık ve Öztürk, 2010), Konya (Yağız ve Afyon, 2007), Hatay (Cennet, 2014).

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

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 mikron uç kısımda 8-16 mikrondur. 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 mikron çapındadır (Şekil 4.34)



Şekil 4.34. *Comatricha ellae* a) Sporofor b) Kolumella, kapillitium ve sporlar

Lokalite: Erikçe, odun doku üzerinde, Gündoğdu 8, 11.

Yayılışı: Bursa (Ergül, 1993a; Gün, 1995), Konya (Yağız, 2003; Bağırşakçı, 2008), Manisa (Baba ve Tamer, 2008a), Çanakkale (Oran, 2011), Hatay (Gelen, 2012), Hatay (Zümre, 2013), Hatay (Cennet, 2014), Hatay (Arslan, 2015), Hatay (Er, 2015), İzmir (Tüzün, 2015), Hatay (Baba ve ark., 2016)

4.2.35. *Comatricha laxa* Rostaf., Sluzowce monogr. 201 (1874)

Syn: *Badhamia penetralis* Cooke & Ell.,

Lamproderma ellisianum Cooke,

Comatricha macrosperma Racib.,

Comatricha sommerfeltii A. Blytt.,

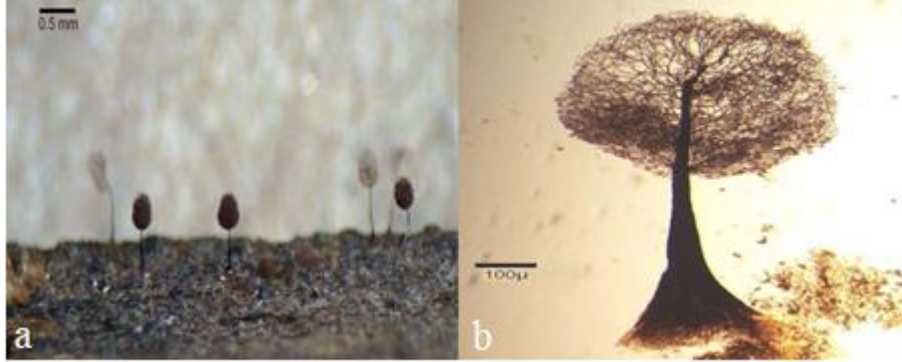
Stemonitis macrosperma (Racib.) Masee,

Stemonitis laxa (Rost.) Masee,

Comatricha ellisii Morgan

Sporofor sporangium şeklinde saplı, tek tek veya kalabalık gruplar halinde, subgloboz, ovat ya da kısa silindirik, dik, kırmızımsı kahverengi, sporofora üflendiğinde açık renkli hale gelir, toplam uzunluğu genellikle 1-3 mm bazen daha kısa; sap siyah, parlak, genellikle kısa, fakat globoz sporangiumda toplam uzunluğun 2/3'ü kadar; kolumella dik, sert, hemen hemen tepeye ulaşır; kapillitium kolumellanın her tarafından çıkar, ilk dallar yatay, az karmaşık, çoğu kısa ve serbest uçlu; spor yığını koyu

kırmızımsı kahverengi, mikroskop ışığında grimsi kahverengi, ince ve düzensiz siğilli, 8-10 mikron çapındadır (Şekil 4.35).



Şekil 4.35. *Comatricha laxa* a) Sporoforlar b) Kapillitium, kolumella ve sporları

Lokalite: Nizip, ağaç kabuğu üzerinde, doğal, Gündoğdu 20.

Yayılışı: Bursa (Ergül ve Dülger 1999), Konya (Demirel 2005) Manisa (Baba 2007)

4.2.36. *Comatricha nigra* (Pers. ex J.F. Gmel.) J. Schröt., in Cohn, Krypt.-Fl. Schlesien 3(1):118 (1885)

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

Stemonitis atrofusca Pers.

Stemonitis ovata Pers.

Trichia mucoriform Schum.

Stemonitis oblanga Fries

Stemonitis obtusata (Fries) Preuss

Stemonitis friestiana de Bary

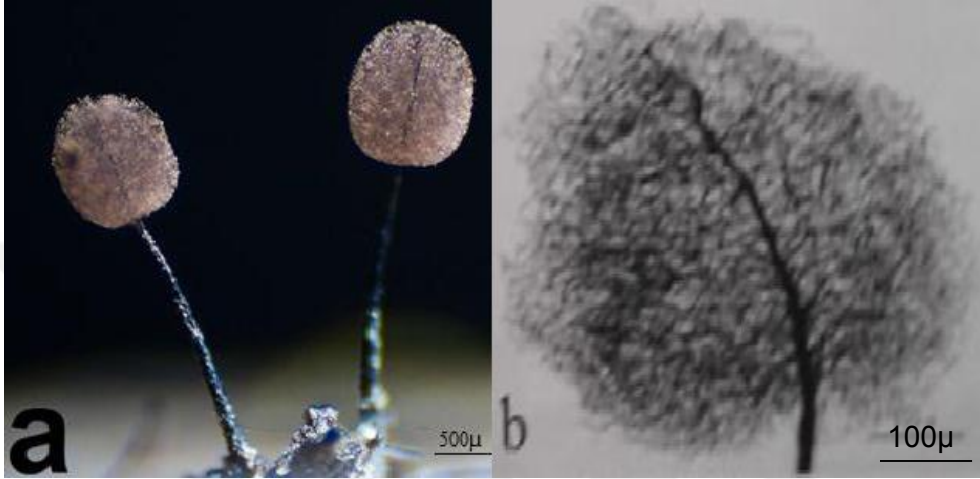
Comatricha friesiana (de Barry.) Rost.

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 mikron çapındadır (Şekil 4.36).



Şekil 4.36. *Comatrixa nigra* a) Sporoforlar b) Kolumella, kapillitium ve sporlar

Lokalite: Oğuzeli, odun dokusu üzerinde, Gündoğdu 9.

Yayılışı: Çanakkale (Härkönen ve Uotila, 1983), Bursa (Ergül, 1993a; Gün, 1995; Ergül ve Dülger, 1998), Konya (Yağız, 1998, 2003; Demirel, 2005; Bağırşakçı, 2008), Trabzon (Ocak, 2001), İstanbul (Oran, 2006, 2011), Manisa (Baba ve Tamer 2008a) Hatay (Gelen, 2012), Hatay (Zümre, 2013), Hatay (Cennet, 2014), Hatay (Arslan, 2015), Hatay (Er, 2015), İzmir (Tüzün, 2015), Hatay (Baba ve ark., 2016), Afyonkarahisar (Ersöz, 2016)

4.2.37. *Lamproderma arcyrioides* (Sommerf.) Rostaf., Sluzowce monogr. 206 (1874)

Syn: *Stemonitis arcyrioides* Sommerf

Stemonitis violacea Fr

Lamproderma violaceum Fr. Ex Rostaf

Lamproderma nigrescens Sacc

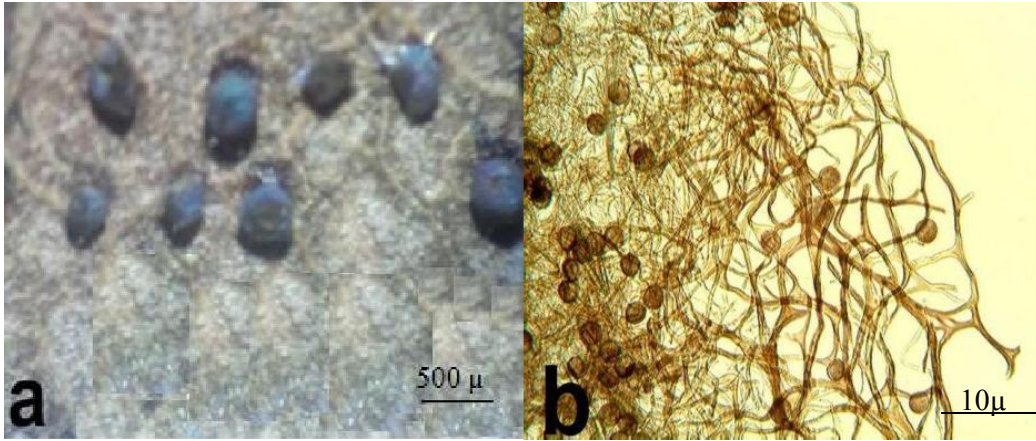
Lamproderma saccardianum Masee

Tilmadoche berkeleyi Masee

Lamproderma violaceum f. *calciferum* Meyl

Lamproderma arcyroides var. *leucofilum* H. Neubert

Sporofor sporangiat, saplı, 1.7 mm'ye 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 yarısına kadar uzanır, silindirik, hafifçe yukarı doğru incelen bir yapıda, tepede birkaç kalın, kalıcı, güçlü dala ayrılır; Kapillitium yoğun, kapillitial iplikler kahverengi, belirgin, biraz pürüzlü; Sporlar kitle halinde siyah, küremsi, biraz şişilli, üstünde birkaç diken mevcut, 7-10 µ çapında (Şekil 4.37).



Şekil 4.37. *Lamproderma arcyroides* a)Sporangiumlar b) Sporlar ve kapillitium.

Lokalite: Nizip, doğal, kabuk, dal, yaprak, Gündoğdu 16.

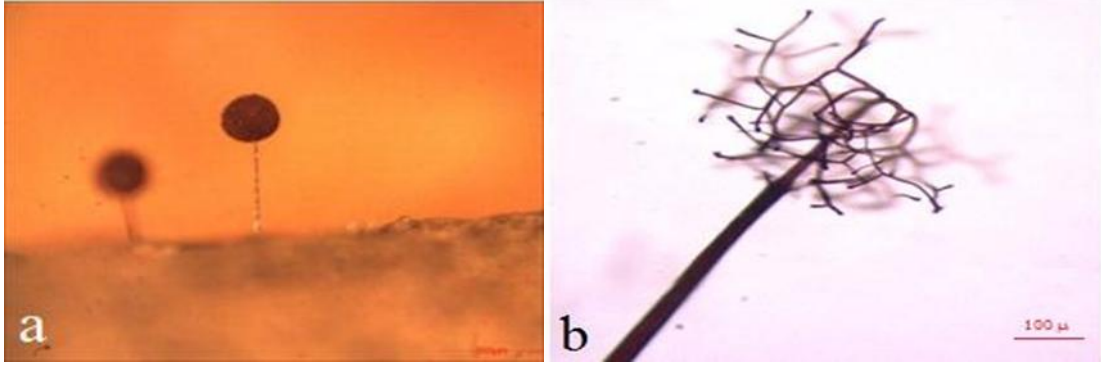
Yayıllığı: Çanakkale (Harkönen, 1988), Bursa (Ergül ve Dülger, 2000d), Bursa (Dülger, 2007), Hatay (Zümre, 2013), Hatay (Cennet, 2014), (Er, 2015).

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

Syn: *Comatricha cornea* G. Lister & Cran.

Macbrideola vesiculifera Novozh.

Sporangiumlar dağınık ya da tek tek saplı, globoz koyu kahverengi 0.1-0.3 mm çapında, toplam yükseklikleri 0.6-2.5 mm; kolumella kahverengi, silindirik, sporangium yüksekliğinin üçte birinden yarısına kadar ulaşır, sap ile temas noktasında küçük bir yaka bulunur; kapillitium iki ya da üç ana dal halinde dallanır kapillitium dikotomik olarak çatallanan kısa ve sert olan dal uçları var, küçük dalcıklara bölünür, uçları kütür; sap doğrusal ince uçlu saydam, aşağıda kahverengimsi sarı, yukarıda daha koyu, pek çok karmaşık ipliklerden meydana gelmiş olup, disk şeklinde hipotallustan çıkar; sporlar sarımsı gri, duvar ince bir tarafı soluk, hafif siğilli, 8-9 mikron çapındadır (Şekil 4.38).



Şekil 4.38. *Macbrideola cornea* a) Sporofor, b) Kolumella, kapillitium ve spor

Lokalite: Erikçe, odun doku üzerinde, Gündoğdu 8; Oğuzeli, ağaç kabuğu üzerinde, Gündoğdu 11.

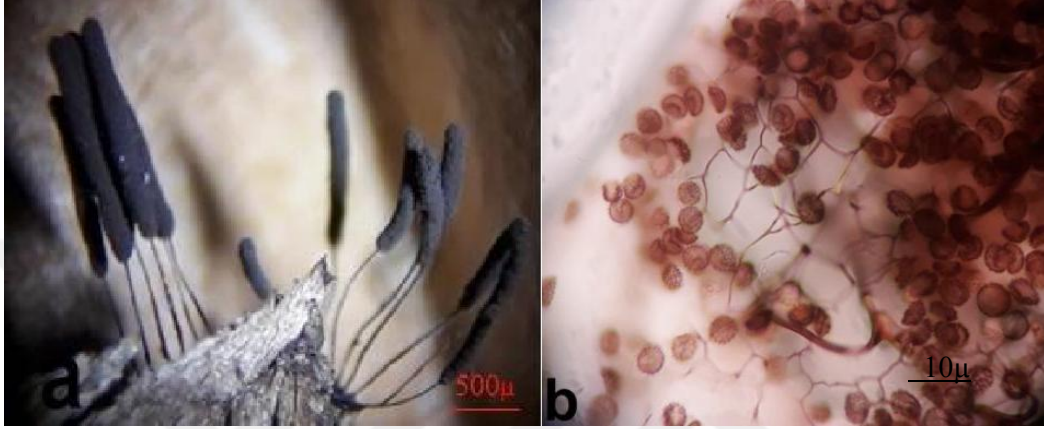
Yayıliş: Bursa (Ergül, 1993; Gün, 1995), Trabzon (Ocak, 2001), Bartın, Kastamonu, Sinop, Zonguldak (Ergül ve Dülger, 2002), Konya (Yağız, 2003), Manisa (Baba, 2007), Hatay (Gelen, 2012), Hatay (Zümre, 2013), Hatay (Arslan, 2015).

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

Syn: *Comatricha amoena* Nann Bremek

Sporangia küçük gruplar halinde nadir olarak tek, 2-4 mm uzunlukta, silindirik, koyu kahverengi, parlak; Hipotallus grupların altında genişler; sap toplam yüksekliğin

1/3'ü kadar; peridium geçici; kolumella sporangiumun üst kısmına kadar kademeli incilir, sporangiumun tepesinin hemen altında kapillitiumla birleşir; Kapillitium koyu, iç ağda genişlemeler bulunmaktadır, yüzey ağı ince, kırılğan, köşeli ağı, düzensiz ya da düzenlidir; sporlar mikroskop ışığında soluk kırmızı kahverengi, 6-8 μ çapında, dikenlerden meydana gelen bir ağ fark edilir (Şekil 4.39).



Şekil 4.39. *Stemonitopsis amoena* a) Sporangiumlar b) Kapillitium ve sporlar

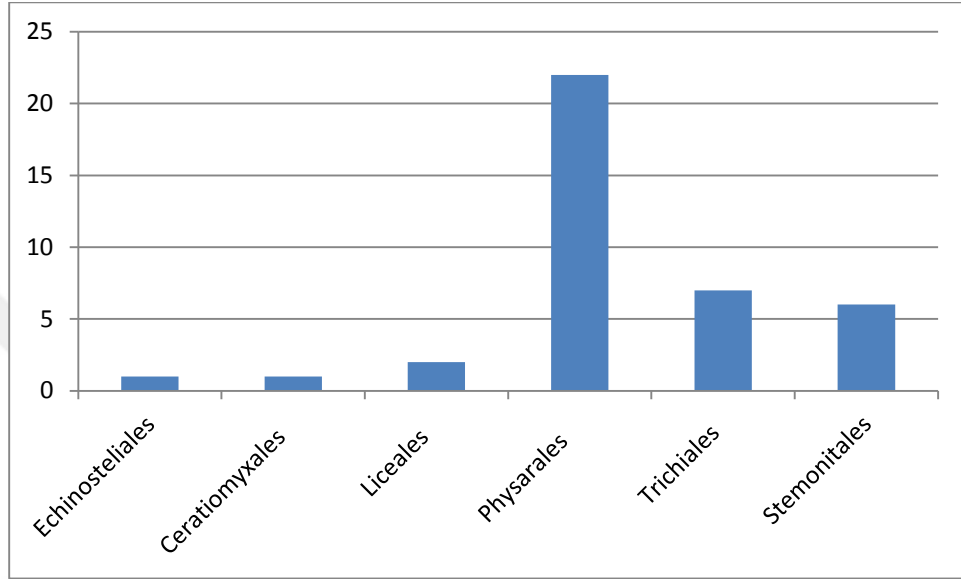
Lokalite: Şahinbey, odun doku üzerinde, doğal, Gündoğdu 98.

Yayılışı: Konya (Yağız, 2003; Bağırşakçı, 2008), Manisa (Baba ve Tamer, 2008a), Balıkesir, Bursa, Edirne, İstanbul, Kırklareli ve Sakarya (Oran, 2011), Hatay (Gelen, 2012), Hatay (Zümre, 2013), Hatay (Cennet, 2014), Hatay (Arslan, 2015), Hatay (Er, 2015), İzmir (Tüzün, 2015), Hatay (Baba ve ark., 2016), Hatay (Atay, 2017), Hatay (Doğan, 2017).

4.3. Sonuçların Değerlendirilmesi

Gaziantep İlinin Şahinbey, Şehitkamil, Oğuzeli ve Nizip ilçesini kapsayan, 2017 yılında başlayan araştırmalarımız sonucunda oldukça geniş alanı kapsayan arazi çalışmalarımız neticesinde toplam 537 örnekle çalışılmıştır. Doğal ve nem odası tekniği ile elde ettiğimiz örneklerden 185 Miksomiset tespit edilmiştir, bunların 42 tanesini doğal örnekler oluşturmaktadır. 3 alt sınıfa ait, 6 takım, 9 familya, 15 cinste toplamda 39 tür tespit edilmiştir. 39 türün hepsi Gaziantep için ilk kayıt olmasının yanında tespit edilen miksomisetlerden 2 tür Türkiye mikrobiyotasına ilk defa eklenen yeni kayıtlardır.

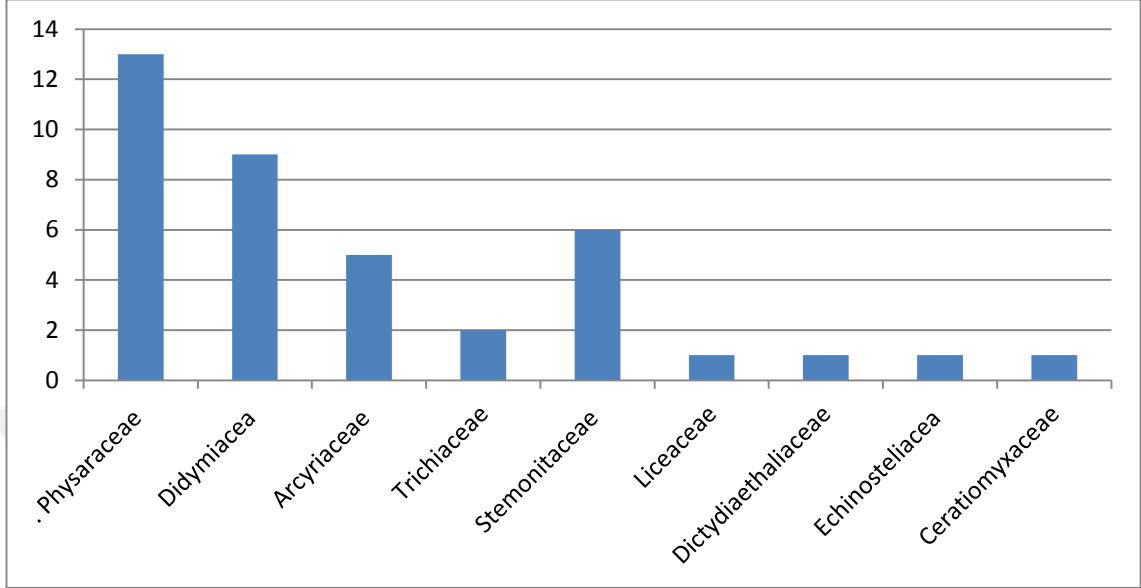
Alınan veriler doğrultusunda 39 tür takım seviyesinde incelendiğinde 6 takıma ait bireylerin varlığı tespit edilmiştir. Physarales takımına ait üyeler daha fazla iken (22) tek taksonu bulunan Echinosteliales takımı ise en az üyesi olan takım olarak kayda geçilmiştir (Şekil 4.40). İlgili takımlara ait bu yüzdellik sonuçlar ülkemizde yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir (Er, 2015; Arslan, 2015; Atay, 2017).



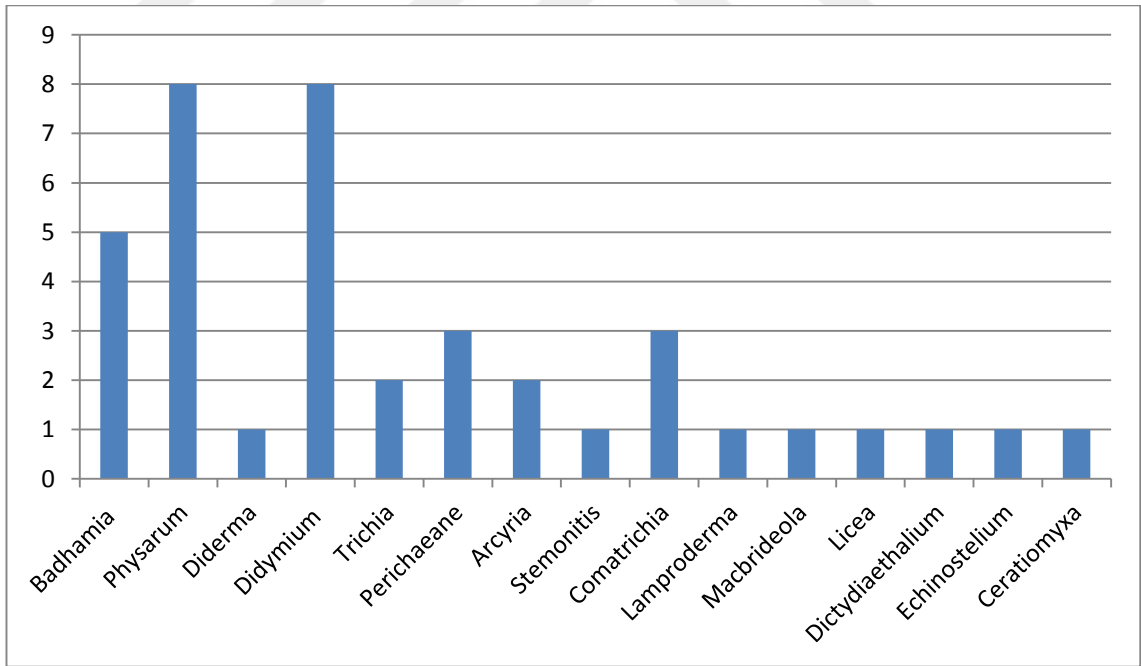
Şekil: 4.40. Tespit edilen örneklerin takım düzeyinde dağılımı

Physarales takımına ait iki familyada 22 örnek gözlenmiştir. Physaraceae 13 tür (*Badhamia* 5, *Physarum* 8), Didymiaceae 9 (*Diderma* 1, *Didymium* 8). Trichiales 7 tür, Arcyriaceae 5 (*Arcyria* 2, *Perichaena* 3) Trichiaceae 2 (*Trichia* 2), Stemonitales takımı sadece bir familyasında Stemonitaceae 6 tür (*Stemonitopsis* 1, *Comatrachia* 3, *Lamproderma* 1, *Macbrideola* 1), Liceales takımı iki familyada iki farklı tür Liceaceae 1 (*Licea* 1) Dictydiaethaliaceae 1 (*Dictydiaethalium* 1), birer familya ve birer türle temsil edilen Echinosteliales takımı Echinosteliaceae 1 (*Echinostelium* 1) ve Ceratiomyxales takımı Ceratiomyxaceae 1 (*Ceratiomyxa* 1) tespit edilmiştir (Şekil 4.41). Bunlardan Stemonitidaceae, Physaraceae, Arcyriaceae ve Didymiaceae familyaları 39 taksondan 33 tanesini içermektedir. Bu oran tüm örneklerimizin % 84.61'sidir. İlgili familyalara ait bu yüzdellik sonuçlar ülkemizde yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir (Gün, 1995; Yağız, 2003; Baba, 2007; Gelen, 2012; Zümre, 2013; Er, 2015; Arslan, 2015; Atay, 2017). Benzer oranlar gerek yakın lokasyonlarda çalışan araştırmacılar, gerek diğer iller, gerekse de dünyanın birçok yerinde rapor

edilmiştir. Bu veriler bahsi geçen cinsin üyelerinin görece daha kozmopolit olduğunu kanıtlamaktadır (Doğan, 2017).



Şekil: 4.41. Tespit edilen örneklerin Familya düzeyinde dağılımı



Şekil: 4.42. Tespit edilen örneklerin Cins düzeyinde dağılımı

Elde ettiğimiz örneklerin cins ve tür düzeyinde ülkemizdeki yapılan çalışmalarla karşılaştırılması Çizelge 4.1' de verilmiştir.

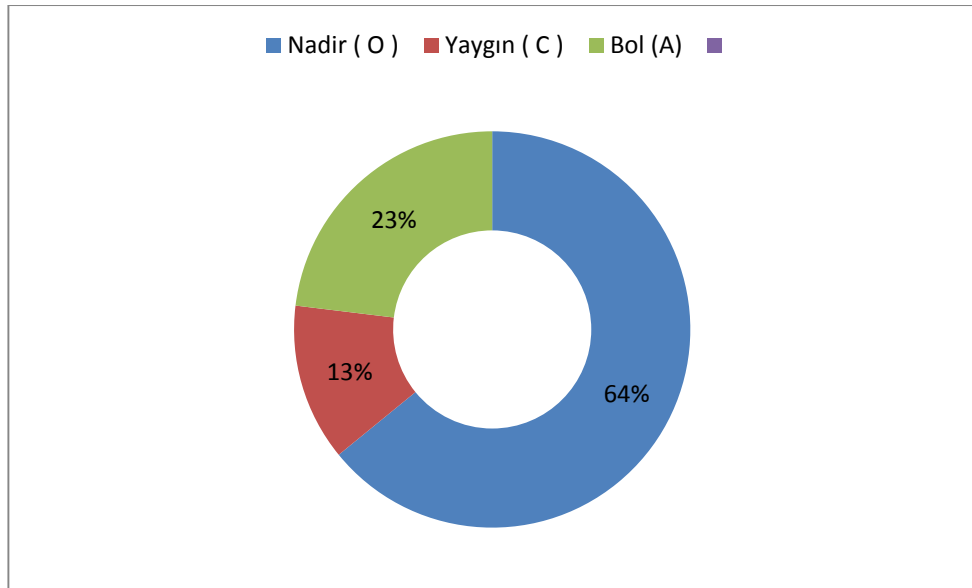
Çizelge 4.1. Türkiyede miksomisetlerle ilgili yapılan bazı çalışmalar (Atay 2017'den)

Cins	Ergül 1993	Gücin 1995	Yağız 1998	Ocak, 2001	Yağız 2003	Demirel 2005	Baba 2007	Bağırsakçı 2008	Demirel 2010	Oran 2011	Sarıoğlu 2011	Gelen 2012	Er 2015	Doğan 2017	Atay 2017	Gündoğdu 2019
<i>Ceratiomyxa</i>	1	1		1	1	1	1		1			1	1	1		1
<i>Echinostelium</i>	5	7		1	1		1					1	1	1	1	1
<i>Clastoderma</i>	2			1					1			1		1		
<i>Cribraria</i>	1	1	1	4	8	7	7	1	4		3	5	2	4		
<i>Dictydium</i>			1	1												
<i>Lindbladia</i>																
<i>Enteridium</i>		1							2							
<i>Lycogala</i>	2	1		2		1	1		1							
<i>Tubifera</i>				1	1											
<i>Dictydiaethalium</i>							1									1
<i>Licea</i>	9			1	5	4	5	1	2	7	6	5	3	2	3	1
<i>Diderma</i>	1		1	1			1	2		4		1	1		1	1
<i>Didymium</i>	1	1		5	1		5	2	5	8		7	3	4	7	8
<i>Badhamia</i>	3	1		3	6	2	4	1	6	2		4	2	1		5
<i>Craterium</i>					1			2	2				2	1		
<i>Fuligo</i>		1			1		1		1	1	1			1	2	
<i>Leocarpus</i>	1	1		1	1			1								
<i>Physarum</i>	8	2	5	8	3	3	8	3	1	11	2	13	4	5	5	8
<i>Wilkommlangea</i>							1									
<i>Badhamiopsis</i>	1	1		1					1							
<i>Dianema</i>				1												
<i>Calomyxa</i>	1															
<i>Arcyria</i>	6	6	1	1	8	7	7	6	6	4	10	7	6	6	4	2
<i>Arcyodes</i>						1			1			2	1			
<i>Hemitrichia</i>		1					1	1								
<i>Metatrichia</i>					1			1								
<i>Oligonema</i>				1					1			1				
<i>Perichaena</i>	3	3		3	1	1	3	4	3	1	3	4		3	2	3
<i>Trichia</i>	4	1	1	4	5	6	8	2	2		2	4	2	7		2
<i>Amaurochaete</i>							1		1	1						
<i>Comatricha</i>	6	5	2	6	6	4		3	8	4	7	3	2	4	2	3
<i>Collaria</i>		1								2	2	1	1	2	1	
<i>Enerthenema</i>	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		
<i>Macbrideola</i>	3	2	1	1	2		4			3	1	3	2			1
<i>Paradiacheopsis</i>		3					1				4					
<i>Stemonitis</i>	2	1	2	5	6	2	6	3	4	7	5	4	1	3	1	
<i>Stemonitopsis</i>					3		3	1	2	1	2	4	4	1	1	1
<i>Symphytocarpus</i>							1		1						1	
<i>Lamproderma</i>												3	1			1
<i>Stemonoria</i>											1					
<i>Dianema</i>											1					
Toplam	61	42	15	74	60	40	79	34	67	58	50	78	40	48	31	39

Türkiye genelinde yapılan çalışmalarda en fazla *Arcyria*, *Badhamia*, *Didymium* ve *Physarum* cinsine ait türlere rastlanmıştır. Bizim çalışmamızda da *Badhamia* *Didymium* ve *Physarum* cinsi en fazla tür bulundurmaktadır. Türkiye genelinde yapılan çalışmalarda en az rastlanan türlerden olan *Dictydiaethalium* *Diderma* *Macbrideola* *Stemonitopsis* *Lamproderma* cinsleri de bizim çalışmamızda birer tür ile temsil edilmektedir.

Sonuçlara göre tür sayısının cins sayısına oranı (T/C) taksonomik çeşitliliğin göstergesi olarak kullanılır (Ersöz, 2016). Bu oranın düşük olması taksonomik çeşitliliğinin yüksek olduğunu, oranın yüksek olması ise yapılan çalışmadaki taksonomik çeşitliliğin düşük olduğunu göstergesidir. Bizim çalışmamızda 39 taksona ait T/C değeri 2.6'dır. Bu sonuç Ersöz (2016)'ün çalışmasında 2,35, Atay (2017)'in çalışmasında 2.38 olarak bildirilmiştir. Ilıman veya tropikal bölgelerde T/C değerlerinin 2,2 ve 4,6 arasında olduğu belirtilmiştir (Stephenson, 2000). Dolayısıyla Gaziantep'te yapılan bu çalışmanın Akdenizde yapılan çalışmalarla bezerlik göstermesinin Gaziantep'in batı, kuzeybatı ve güney kesimlerinde Akdeniz iklimini gösterdiğini kanıtlar nitelikte olduğunu düşündürmektedir.

39 türün bolluk dağılımına bakıldığında örneklerin %23'ünün (9 tür) Bol, %13'ünün (5 tür) Yaygın ve %64'ünün (25 tür) Nadir türler olduğu görülmektedir (Şekil 4.43; Çizelge 4.2).



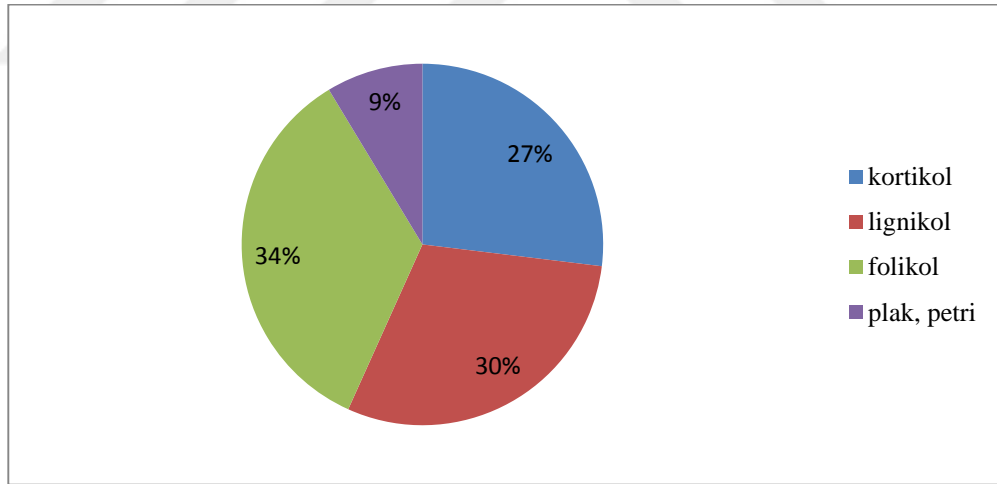
Şekil: 4.43. Tespit edilen örneklerin bolluk düzeyine göre dağılımları

Çizelge 4.2. Türlerle ait lokalite, elde edilmiş şekli, bolluk durumu ve yoğunluk verileri. DO: Doğal örnek, NO: Nem odası tekniği ile, Durum; Bir türün bolluk tahmini, türün birey sayısının toplam birey sayısına oranı % 0,5'ten küçükse ender (R), % 0,5-1,5 arasında ise nadir (O), % 1,5-3 arasında ise yaygın (C), % 3'ünden büyükse bol (A) olarak belirlenir (Stephenson ve ark., 1993).

Türler	Birey Sayısı	Lokalite	Elde Ediliş Şekli	Yoğunluk	Durum
<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	1	Çamlık	NO	0.54	O
<i>Echinostelium minutum</i>	1	Oğuzeli	NO	0.54	O
<i>Licea pescadorensis</i>	18	Şahinbey, Nizip, Dülükbaba ormanları	NO,DO	9.72	A
<i>Dictydiaethalium plumbeum</i>	1	Nizip	NO	0.54	O
<i>Arcyria denudata</i>	1	Nizip	DO	0.54	O
<i>Arcyria minuta</i>	1	Şahinbey	DO	0.54	O
<i>Trichia lutescens</i>	1	Şahinbey	NO	0.54	O
<i>Trichia varia</i>	13	Nizip	DO	7.02	A
<i>Perichaena corticalis</i>	1	Nizip	NO	0.54	O
<i>Perichaena depressa</i>	1	Nizip	NO	0.54	O
<i>Perichaena vermicularis</i>	2	Şahinbey, Çamlık	NO	1.08	O
<i>Diderma hemisphaericum</i>	1	Oğuzeli	DO	0.54	O
<i>Didymium annulisporum</i>	6	Şahinbey, Nizip, Oğuzeli Dülükbaba ormanları,	NO	3.24	A
<i>Didymium bahiense</i>	8	Şahinbey, Nizip, Erikçe	NO	4.32	A
<i>Didymium difforme</i>	39	Nizip, Şahinbey, Oğuzeli, Burç, Çamlık, Erikçe	NO ,DO	21.08	A
<i>Didymium dubium</i>	5	Oğuzeli, Nizip, Şahinbey	NO	2.70	C
<i>Didymium megalosporum</i>	5	Şahinbey, Oğuzeli	NO	2.70	C
<i>Didymium nigripes</i>	1	Oğuzeli	NO	0.54	O
<i>Didymium serpula</i>	2	Çamlık	NO	1.08	O
<i>Didymium squamulosum</i>	18	Nizip, Şahinbey, Oğuzeli	DO, NO	9.72	A
<i>Badhamia affinis</i>	3	Şahinbey, Nizip	NO,DO	1.62	C
<i>Badhamia foliicola</i>	6	Nizip,	DO	3.24	A
<i>Badhamia macrocarpa</i>	2	Oğuzeli	DO	1.08	O
<i>Badhamia panicea</i>	2	Nizip	DO	1.08	O
<i>Badhamia utricularis</i>	1	Dülükbaba Ormanları	NO	0.54	O
<i>Physarum album</i>	2	Nizip	DO	1.08	O
<i>Physarum bitectum</i>	1	Nizip	DO	0.54	O
<i>Physarum bivalve</i>	1	Nizip	NO	0.54	O
<i>Physarum cinereum</i>	4	Nizip, Oğuzeli	NO	2.16	C
<i>Physarum compressum</i>	4	Şahinbey	NO	2.16	C
<i>Physarum contextum</i>	16	Oğuzeli, Nizip, Şahinbey	NO,DO	8.64	A
<i>Physarum notabile</i>	8	Nizip, Oğuzeli, Şahinbey	NO	4.32	A
<i>Physarum robustum</i>	1	Nizip	DO	0.54	O
<i>Comatricha ellae</i>	2	Erikçe	NO	1.08	O
<i>Comatricha laxa</i>	1	Nizip	DO	0.54	O
<i>Comatricha nigra</i>	1	Oğuzeli	NO	0.54	O
<i>Lamproderma arcyrrioides</i>	1	Nizip	DO	0.54	O
<i>Macbrideola cornea</i>	2	Erikçe, Oğuzeli	NO	1.08	O
<i>Stemonitopsis amoena</i>	1	Şahinbey	DO	0.54	O

Myxomyceteler özellikle yaz başlarında arazide görülmeye başlar ve geç sonbaharın sonuna kadar devam eder. Cıvık mantarların büyük bir kısmı ılıman iklimlerde kışın aktif değildir (Sarıoğlu , 2011). Bizim çalışmamızı kapsayan süreçte bol yağışın olması ve havanın Gaziantepin diğer yıllarıyla kıyaslandığında daha ılık geçmesi arazideki verimlilik şansımızı arttırdığını düşündürmektedir. Bu yüzden % 19 luk bir oranda doğal tür elde edilmiş bazı türler ise sadece doğal türle temsil edilmektedir.

Miksomisetler üzerinde geliştiği substrata göre gruplandırılacak olursa; bitkilerin kabukları üzerinde gelişme gösterenlere corticolous miksomisetler; çürümüş odun ve kabuklar üzerinde gelişme gösterenlere lignicolous myxomycetes; yapraklar üzerinde gelişme gösterenlere foliicolous myxomycetes; hayvan gübresi üzerinde gelişme gösterenlere fimicolous myxomycetes; gelişmesi için özel isteklere ihtiyaç duyanlara ise nivicolous myxomycetes denir (Everhart ve ark., 2008). İncelemeler sonucunda kortikol, lignikol, foliikol ve plak ve petri kabı, kurutma kağıdı üzerindeki dağılım ve sayısal veriler Şekil 4.44’de verilmiştir.

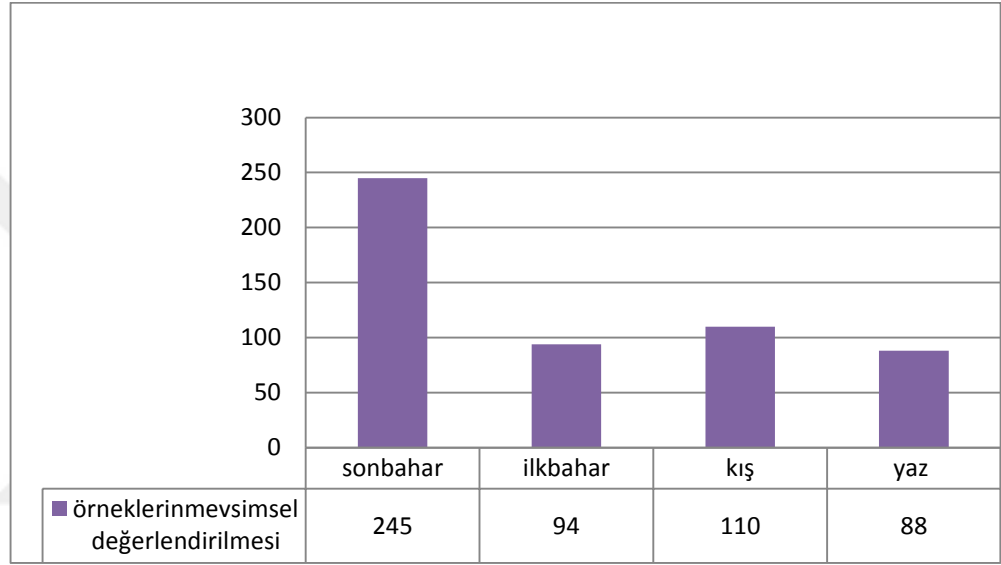


Şekil: 4.44. Tespit edilen örneklerin substrat çeşidine göre dağılımları

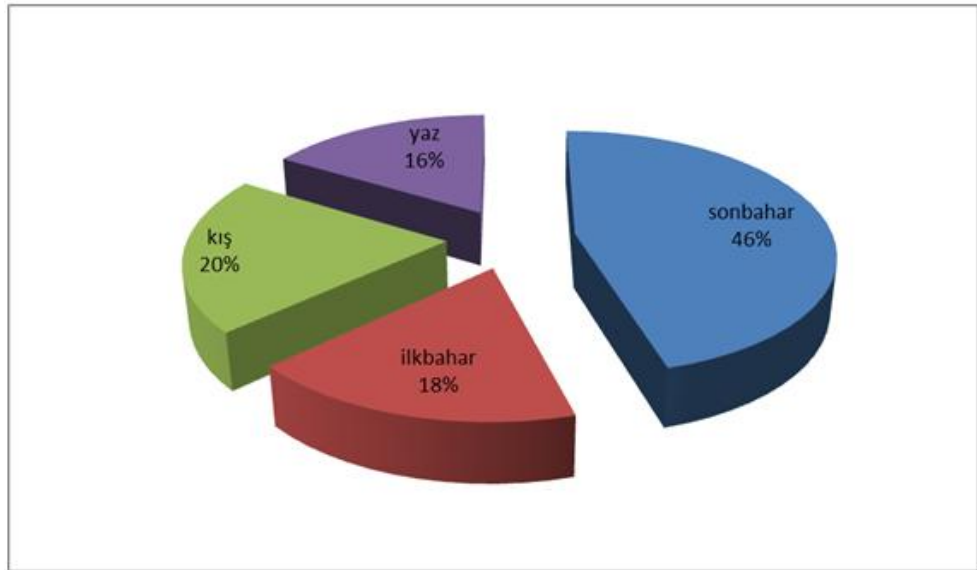
Yapılan arazi çalışmalarında Gaziantep’in mevsimsel yağış özellikleri dikkate alınarak miksomiset gelişimine uygun ortamlar yakalanmaya çalışılarak doğal örnekler bulunmaya çalışılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda 39 türde 185 örnek tespit edilmiştir. 13 tür (33 örnek) doğal ortamdan, 21 tür (60 örnek) nem odası tekniği ile, 5 tür (92 örnek) de hem doğal ortamdan hem de nem odası tekniği ile elde edilmiştir.

Örneklerin 42 tanesi doğal geriye kalan 143 tanesi nem odası tekniğiyle elde edilmiştir. Çalışma alanımızda doğal olarak tespit edilen miksomiset türleri kış mevsiminde artış gösterirken; nem odası tekniği ile elde edilen miksomiset türleri ise sonbahar mevsiminde artış göstermiştir. Çalışmamız miksomisetlerin mevsimsel dağılımı bakımından daha önce yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir (Gelen, 2012; Zümre, 2013; Cennet, 2014; Arslan, 2015; Er , 2015).

Örneklerin mevsimsel gelişimleri incelenirken mevsimsel toplanan örnek ve elde edilen tür sayıları aşağıda karşılaştırmalı olarak verilmiştir (Şekil: 4.45; Şekil: 4.46).



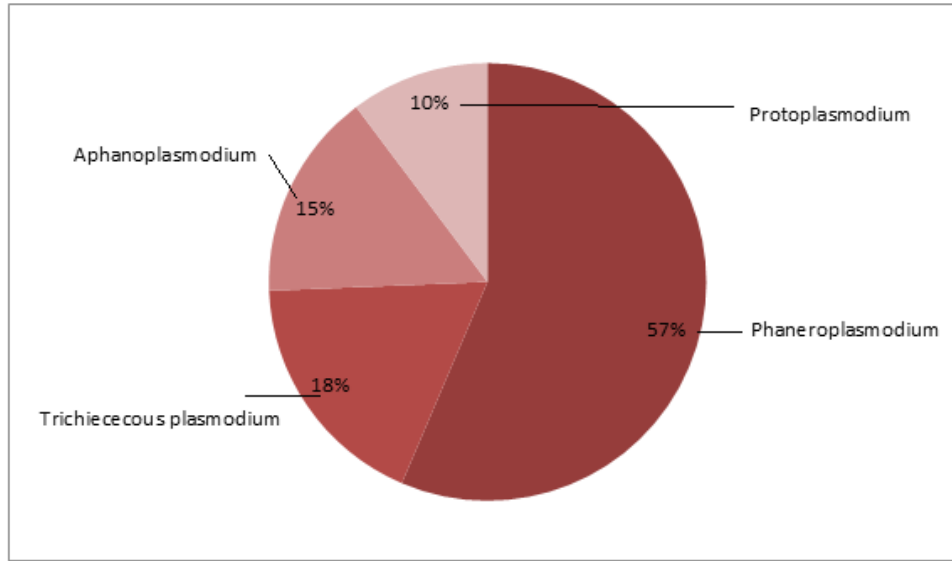
Şekil 4.45 Toplanan substrat örneklerinin mevsimsel dağılımı



Şekil 4.46. Tespit edilen örneklerin mevsimsel dağılımı

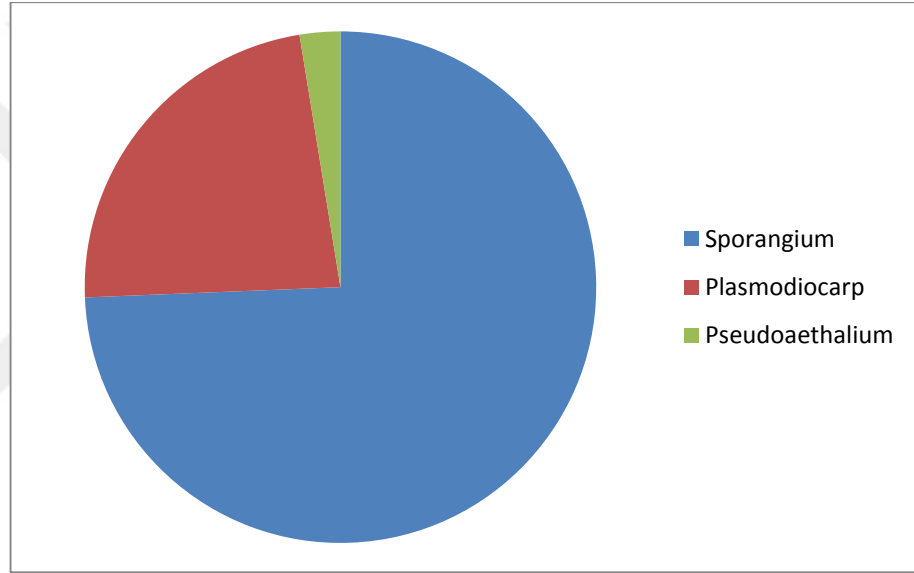
Miksomisetlerin gelişim evreleri incelendiğinde iki aşama gözlenmektedir. Bunlar vejetatif aşama ve generatif aşamalardır. Miksomisetlerde vejetatif aşamayı türe özgü plasmodium oluştururken generatif aşamayı ise sporofor yapıları oluşturmaktadır. Teşhislerde çoğunlukla generatif yapı ve özellikleri dikkate alınmaktadır.

Miksomisetlerde plasmodiumlar damarlanma göstermelerine, görülüp görülmemelerine, iz bırakıp bırakmalarına göre 4 ana gruba ayrılmıştır. Protoplasmodium, Phaneroplasmodium, Trichiaceaeous Plasmodium ve Aphanoplasmodium olmak üzere dört farklı plasmodium yapısı da çalışmamızda tespit edilmiştir (Şekil 4.47). Protoplasmodium en ilkel kabul edilir. Damarlanma göstermez, granüler yapıdadır, tek bir sporangium oluşturur. Echinosteliales ve bazı Liceales üyelerinde görülür, çalışmamızda 4 türde %10 gözlenmiştir. Aphanoplasmodium gözle görülemez, damarlanma gösterir, homojendir, şeffaftır, akıntı ritmik ve Stemonitales takımında görülür, 6 türde % 15 gözlenmiştir. Phaneroplasmodium çok net görülür, damarlanma gösterir, mekik şeklinde akışı vardır, Physarales takımında görülür, 22 türde %57 görülmüştür. Trichiaceaeous pasmodium Phaneroplazmodium ve aphanoplazmodium arası bir geçiş formu plasmodium tipidir. Trichiales takımının karakteristik plasmodium tipidir, 7 türde %18 görülmüştür. Atay (2017)'de Phaneroplasmodium %49 oranında, Protoplasmodium %13 oranında ve Aphaneroplasmodium ise % 19 görülürken Trichiaceaeous pasmodium %19.



Şekil 4.47. Tespit edilen örneklerin plasmodium tiplerine göre dağılımı

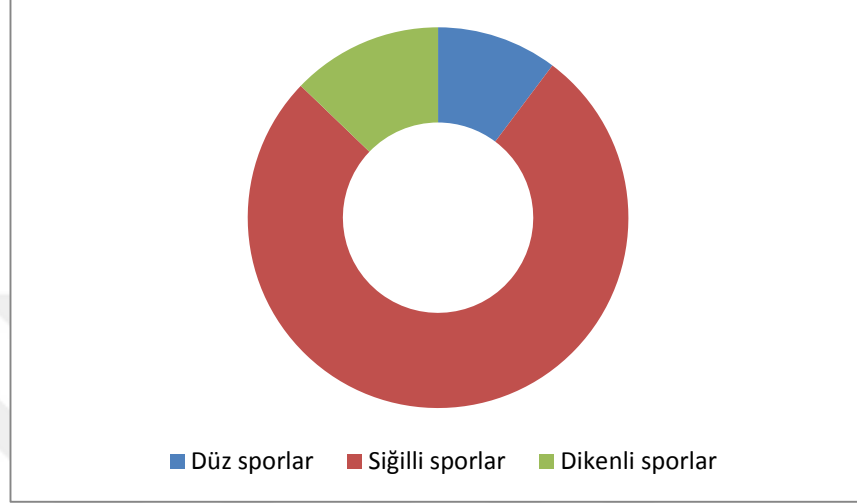
Miksomisetlerin generatif yapılarına baktığımızda sporangium % 74 (29), pasmodiokarp % 23 (9), pseudoaethalium %3 (1) yapıları görülür (Şekil 4.48). Sporangium çok sayıda saplı ya da sapsız bireysel sporofor tipidir. Plasmodiocarp ise plasmodiumun ana damarlarının yoğunlaşp sertleşmesiyle oluşur, uzamış, düz ya da kıvrık dallanmış hatta bir ağ şeklinde yığılmış sporokarplardır, hemen her zaman sesil olarak bulunurlar çok nadiren iplikçikler şeklindedir fakat bazı durumlarda iki sporokarp birleşerek plasmodiocarp izlenimi verebilir. Pseudoaethalium birden fazla sporangium birleşir fakat mikroskopla bakıldığında bireyselliklerini kaybetmemişlerdir. Atay (2017)' de sporangium % 81, pseudoaethalium %3, pasmodiokarp % 10 ve Aethalium % 6 oranlarına görülmektedir.



Şekil 4.48. Tespit edilen örneklerin sporofor tiplerine göre dağılımı

Sporlar miksomisetlerde üreme yapılarıdır, n kromozomludur. Spor yapıları ve boyutları aynen kapillitium yapılarında olduğu gibi ornemantasyonlar içerir. Mycetoza türlerinin spor ornamentasyon tiplerinin ve spor çaplarının ortaya çıkış oranlarında, Mycetoza sporları içerisinde en yaygın olarak görülen spor ornamentasyon tipi siğilcik (verrukuloz) veya siğil (verrukoz) tipleridir. Daha sonra dikencik (spinuloz) tipi gelmektedir. En az görülen ornamentasyon tipleri ise düz, ağsı (retikulat) ve dikensi (ekinulat)“dir. Esasen yüzey alanının artışı ve buna bağlı olarak yüzeylere tutunma yönüyle ağsı ve diken tip süslerin daha etkin olması gerektiği düşünülmektedir. Buna karşın siğilcik ve siğil tip süslerin yoğun olarak bulunması Mycetoza sporlarının

kolaylıkla meşe kabuklarına tutunabildiğini, spor ornamentasyonunun çok da önemli olmadığını düşündürmektedir(Er 2015). Spor yapılarına bakıldığında düz %10 (4), siğilli % 77 (30) ve dikenli %13 (5) spor yapıları gözlenmiştir (Şekil 4.49). Çalışmamız bu yönüyle Er (2015) 'e benzerlik göstermektedir.



Şekil 4.49. Tespit edilen örneklerin spor tiplerine göre dağılımları

Sporofor yapılarının sap yapısında boyut, kalınlaşma veya incelme, üzerindeki çizgiler, hipotallusla durumları, sapın içinin boş ve fibröz olması (Stemonitomycetidae üyelerinde), Sapın granüler parça taşınması (Echinosteliales), sapın spor benzeri globoz hücreler taşınması (*Arcyria*), Sapın kireçle tıkanmış olması (*Diachea*) teşhiste önemli karakterlerdir. Atay (2017)'de elde edilen tüm türlerin % 58'i saplı sporangium (18), % 22.5'i sapsız sporangium (7) olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise tüm türlerin %59 'u saplı türlerden oluşurken toplamda 21 tane saplı sporangium 8 tane ise sapsız sporangium görülmüştür. Ağaç kabuklarının üzerinde en çok rastlanılan sporofor tipi ise saplı sporangiumdur(Demirel, 2010)'da olduğu gibi bizim çalışmamızda da saplı sporangiumlara rastlanılmıştır.

Yapılan çalışmada *Didymium annulisporum*, *D. bahiense*, *D. difforme*, *D. dubium*, *D. squamulosum*, *Licea pescadorensis*, *Physarum contextum*, *P. notabile*, türleri çalışma alanındaki hemen hemen bütün istasyonlarda görülmüştür. *Didymium difforme* % 21, *Licea pescadorensis* % 10, *Didymium squamulosum* % 9.72, *Physarum contextum* %8.64, *Trichia varia* % 7, *Didymium bahiense*, % 4.8, *Physarum notabile* %

4.32, *Badhamia foliicola* % 3.2, *Didymium annulisporum* % 3 lük, bol bulunan örneklerimizdendir. Elde edilen veriler bölgemizde ve ülkemizde yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Er, 2015; Atay, 2017; Doğan, 2017). Bu türlerden *Didymium difforme* 6 lokalitede 39 örnek ile en yoğun tür olarak kayıt edilmiştir. İlgili örneğe rakım değeri farklı lokasyonlar ve farklı substratlarda rastlanmıştır. Bu sonuç bir çok çalışma ile paralellik göstermektedir (Cennet, 2014; Er, 2015; Arslan, 2015; Atay, 2017).

Elde edilen türler içinde *E. minutum*, *A. cinerea*, *C. ellae* ve *C. nigra*, *D. difforme* çoğunlukla bütün istasyonlarda tespit edilmiştir. *E. minutum* sadece nem odası tekniği ile elde edilirken, *A. cinerea*, *D. difforme* ve *C. nigra* hem doğal olarak hem de nem odası tekniği ile elde edilmiştir. Bu türler çok yaygın olarak her tarafta görülebilen türlerdir (Martin ve Alexopoulos 1969, Stephenson ve Stempen 1994, Ocak 2001, Gelen, 2012).

Miksomisetlerin coğrafi dağılımı incelendiğinde *E. minutum*, *A. cinerea*, *A. denudata* ve *D. difforme* dünyanın her tarafında ve her türlü substrat üzerinde yaygın olarak gelişebildiği görülmüştür (Stephenson ve Stempen 1994). Türkiye’de yapılan çalışmaların çoğunda da bu türlerin yaygın olarak tespit edilmesi bu bilgiyi doğrulamaktadır (Ergül 1993, Gün 1995, Ocak 2001, Yağız 2003, Demirel 2005, Baba 2007, Oran 2011; Gelen, 2012). Bizim çalışmamızda da bu türler yaygın olarak bulunmuştur.

Yaptığımız çalışma sonucunda *Phsarum bivalve* Pers. Türkiye’de ilk defa kayıt edilen yeni kayıttır. Soluk veya sarımsı gri renklerde bariz görülen Phanerolasmodium yapısıyla, kalabalık gruplar halindeki yanal, beyaz, gri veya sarımsı Plasmodiocarp yapısı, sıkıştırılmış halde görülür. Peridium çift tabakalı, dış tabaka genellikle kalın kalkerli, iç hassas ve hiyalin. Açılması düzenli, önceden uzunlamasına meydana gelmiş fissür hat boyunca gerçekleşir. Kapillitium boldur, büyük beyaz kireç-düğümüleri bulundurur. Sporlar kütle halinde siyahtır, bireysel olarak sporlar donuk mor renkte, küçük iğne şeklinde ornamentasyonlara sahiptir.

Didymium serpula Fr.’ da yaptığımız çalışmada Türkiye’de ilk defa kayıt edilen yeni kayıttır. Düz, koyu gri ya da grimsi-beyaz plasmodiocarp yapısındaki sporofor yapısı ile, bazen delikli yapıda görülür. Peridium zarımsı, beyaz yıldız şeklinde veya bazen daha az düzenli, kireç kristalleri bulundurur. Kolumela görülmez. Kapillitium ince, subglobose veziküller bağlanmış sarı-kahverengi ipler şeklindedir, ve sarı granüler

materyal ile doldurulur. Spor - kütle halinde kahverengi, bireysel olarak sporlar mor-kahverengi soluk renkte küçük sığiller şeklinde ornamentasyonlara sahiptir. Sarımsı renklere bariz görülen Phanerolasmodium yapısıyla ayırt edilir.



5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Gaziantep İlinin Şahinbey, Şehitkamil, Oğuzeli ve Nizip ilçesini kapsayan araştırmalarımız sonucunda nem odası ve doğal örneklerden 3 alt sınıfa ait, 6 takım, 9 familya, 15 cinste toplamda 39 Tür tespit edilmiştir. 39 Türün hepsi Gaziantep için ilk kayıt olmasının yanında, tespit edilen miksomisetlerden 2 tür *Physarum bivalve* Pers. ve *Didymium serpula* Fr. Türkiye miksobiyotasına ilk defa eklenen yeni kayıtlardır.

Türlerin familya ve cins dağılımlarına ve oranlarına bakıldığında ülkemizde Akdeniz ikliminin hakim olduğu alanlarda yapılan çalışmalara benzerlik gösterdiği görülmüştür. Gaziantep'in Batı, Kuzeybatı ve Güney kesimlerinde Akdeniz ikliminin etki gösterdiğini genelde ise Akdeniz iklimi ve bitki örtüsü ile kara iklimi ve Güneydoğu Anadolu step örtüsü arasında bir geçit alanı durumunda olduğunu biliyoruz. Gaziantep'te değişik vejetasyon tiplerine de rastlanmaktadır. Bunlardan başlıcaları step (bozkır), garik, orman ve maki farmasyonlarıdır. Bu kozmopolit yapısı ile zengin miksobiyotaya sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışma sırasında doğal örnekler daha çok Merkez ilçelerde değil de sanayileşme ve insan etkisinden daha da uzakta olan Nizip ve Oğuzeli ilçelerinde tespit edilmiştir. Şahinbey ilçesinde elde edilen doğal örnekler insan faktöründen uzakta olan alanlarda mesire alanları park ve bahçelerden elde edilmiştir. Türkiye'nin biyolojik zenginliklerinden olan Miksomiset'lerin de diğer canlılarda olduğu gibi kirlilik faktörlerinden etkilendiğini söyleyebiliriz.

Çalışmamız bu bölgede yapılan ilk miksomiset çalışmasıdır. Bu çalışmayla bölgenin miksomiset türlerinin ortaya çıkarılması ve daha sonraki aşamalarda da Miksomisetlerin biyokimyasal ve biyolojik etkili bileşenleriyle besin, ilaç, endüstri gıda alanlarında daha etkili kullanımına dönük çalışmalara da yol açması amaçlanmıştır.

KAYNAKLAR

- Alexopoulos, CJ, Mims, C.W., Blackwell, M., 1996. **Introductory Mycology, 4.th Edition**, John Wiley and Sons Inc., New York.
- Anonim, 2015, Gaziantep Valiliği il Çevre ve Orman Müdürlüğü, www.gaziantep.ormansu.gov.tr Erişim tarihi: 25.11.2015.
- Anonim, 2015, Gaziantep Valiliği, Gaziantep'in Coğrafyası, Erişim Adresi: <http://www.gaziantep.gov.tr>, Erişim tarihi: 03.12.2015
- Anonim, 2015, İklim ve Meteorolojik Veriler, www.mgm.tr Erişim tarihi: 18.11.2015.
- Anonim, 2015, İlin ve İlçelerin Türkiye'deki Yeri, Yüzölçümü, Rakımı, <https://tr.wikipedia.org> Erişim tarihi: 27.11.2015
- Arslan, Ç., 2015. Dört Yol (Hatay) ilçesi ve çevresinde yayılış gösteren miksomisetlerin (Myxomycota) araştırılması. Mustafa Kemal Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Hatay. 90 s.
- Atay, M., 2017. Kumlu ve Reyhanlı (Hatay) ilçelerinde yayılış gösteren miksomisetlerin (Myxomycota) araştırılması. Mustafa Kemal Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Hatay 76 s.
- 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., 2012. Myxomycetes of Mustafa Kemal University campus and environs, **Turkish Journal of Botany**, 36, 769-777.
- Baba, H., Gelen, M., Zümre, M., 2012. A new Physarum (Myxomycetes) record from Hatay-Turkey. **The Herb Journal of Sytematic Botany**, 19(2): 125–131.
- Baba, H., Gelen, M., Zümre, M. 2013. "A new Myxomycetes record for Physarum Genus From Turkey". **Biological Diversity and Conservation**, 6, 49-51
- Baba, H., Zümre, M., Gelen, M., 2013b. Biodiversity of Kuseyr Plateau Myxomycetes (Hatay-Turkey). **Journal of Selcuk University**, Natural and Applied Science, Special Issue, ICOEST Conf. 2013 (Digital Proceeding of the International Conference on Environmental Science and Technology – 2013, Cappadocia, Turkey, 18–21 June 2013) (Part 1): 669–683.
- Baba, H., Zümre, M., Özyiğit, İ., 2016. A comparative biogeographical study of Myxomycetes In Four Different Habitats Of Eastern Mediterranean Part of Turkey, **Fresenius Environmental Bulletin**, 5, 1448-1459.
- Baba H., Özyiğit İİ., 2017. Three New Rare Myxomycetes (Mycetozoa) Records From Hatay, Turkey. **Fresenius Environmental Bulletin**, 26(8), 4907-4910.
- Bağır sakçı, S., 2008. Sultandağları Akşehir (Konya) bölümü miksomisetleri. Selçuk Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Konya. 82 s.
- Cennet, E., 2014. Kırıkhan (Hatay) İlçesi Miksomisetlerinin (Myxomycota) Araştırılması. Mustafa Kemal Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Hatay. 86 s.
- Çağlar, A., 2016. Tekke (Elmalı-Antalya) bölgesi miksomisetleri, Selçuk Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Konya. 72s
- Demirel, G., Kaşık, G., Öztürk, C., 2006. Myxomycetes of Kestel Forest (Kadınhanı, Konya). **Turkish Journal of Botany**, 30: 441–447.
- Demirel, G., Kaşık, G., 2012. Four new records for Physarales from Turkey. **Turkish Journal of Botany**, 36: 95–100.

- Demirel, 2010. Hadim – Taşkent (Konya) İlçelerinin Miksomisetleri. Selçuk Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Doktora Tezi, Konya. 155 s.
- Dülger, B., 2007. Checklist of the myxomycetes in Turkey. **Mycologia Balcanica**, 4: 151–155.
- Dülger, B., 2008a. *Physarum galbeum* (Physaraceae) in Turkey. In: C.M. Denchev 72 (ed.). New records of fungi, fungus-like organisms, and slime moulds from Europe and Asia: 1–6. **Mycologia Balcanica**, 5: 93–94.
- Dülger, B., 2008b. Two new Myxomycetes records for the myxobiota of Turkey. **Turkish Journal of Botany**, 32: 333–335.
- Dülger, B., 2008c. A new myxomycete record for Turkish myxobiota: *Badhamia dubia* (Physaraceae). In: C.M. Denchev (ed.). New records of fungi, fungus-like organisms, and slime moulds from Europe and Asia: 7–13. **Mycologia Balcanica**, 5: 157
- Dülger, B., Karabacak, E., Süerdem, T.B., Hacıoğlu, N., 2005. A new myxomycete record for the fungi flora of Turkey. **International Journal of Botany**, 1(1): 62–63.
- Dülger, B., Ergül, C.C., Süerdem, T.B., Oran, R.B., 2006. The myxomycetes of Bozcaada (Çanakkale). **The Herb Journal of Sytematic Botany**, 13(2): 189–194.
- Dülger, B., Süerdem, T.B., Hacıoglu, N., 2007. A new myxomycete record for Turkish myxobiota: *Comatricha suksdorfii*. **Mycologia Balcanica**, 4: 77–78.
- Er, 2015. Belen (Hatay) İlçesinde Yayılış Gösteren Miksomisetlerin (Myxomycota) Araştırılması. Mustafa Kemal Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Hatay. 79 s.
- Ergül, C. C., 1993. Marmara bölgesinin Anadolu kesiminden toplanan miksomiset türleri üzerinde taksonomik araştırmalar. Uludağ Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Doktora tezi, Bursa. 173 s.
- Ergül, C.C., Gücin, F. 1993. Two new myxomycetes taxa for Turkey. **Turkish Journal of Botany**, 17: 267–271.
- Ergül, C.C. & Gücin, F. 1994. A new record for Turkish myxomycetes: (*Fuligo septica* (L.) Wiggers, In: N. Aktaç et al. (eds). **XII. Ulusal Biyoloji Kongresi**, Trakya Üniversitesi, Edirne, 6–8 July 1994. Pp. 157–159.
- Ergül, C.C., Gücin, F. 1995. A new myxomycetes taxon for Turkey: *Hemitrichia rost.* **Turkish Journal of Botany**, 19: 165–166.
- Ergül, C.C., Dülger, B., 1998. The myxomycetes of Görükle (Bursa) campus area. **The Herb Journal of Systematic Botany**, 5(1): 93–96.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 1999. A new myxomycetes taxon for the Turkish mycoflora: *Symphytocarpus flaccidus* Ing & Nann.-Brem. **The Herb Journal of Systematic Botany**, 6(1): 99–102.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2000a. Three new records of *Paradiacheopsis* Hertel for the Turkish myxomycetes flora. In: N. Özhatay (ed.). **Second Balkan Botanical Congress**, İstanbul, 14–18 May 2000. Vol. 1.Pp. 201–206. İstanbul University.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2000b. A new myxomycetes record for the Turkish mycoflora. **Turkish Journal of Botany**, 24: 289–291.
- Ergül, C.C., Dülger, B., 2000c. A new Myxomycetes Genus Record for Turkey. **Turkish Journal of Botany**, 24: 355–357. Ergül, C.C., Dülger, B., 2000d. Myxomycetes of Turkey. **Karstenia**, 40: 39–41.
- Ergül, C., Dülger, B., 2002a. Two new records of myxomycete taxa for Turkish

- mycoflora. **The Herb Journal of Systematic Botany**, 9(1): 129–136.
- Ergül, C.C., Dülger, B., 2002b. A new record for the myxomycetes flora of Turkey: *Comatricha pulchella* (C. Bab.) Rost. var. *pulchella*. **Turkish Journal of Botany**, 26: 113–115.
- Ergül, C.C., Dülger, B., 2002c. New records for the myxomycetes flora of Turkey. **Turkish Journal of Botany**, 26: 277–280.
- Ersöz, 2016. Afyonkarahisar Sinanpaşa Myxomycetelerinin Biyoçeşitliliği ve Ekolojisi. Kocatepe Üniversitesi **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar. 98 s.
- Everhart S. E., Keller H. W., 2008. Life history strategies of corticolous myxomycetes: the life cycle, plasmodialtypes, fruitingbodies, 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, Hatay. 130 s.
- 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.
- Gray, W.D. and Alexopoulos, C.J., 1968. Biology of the Myxomycetes. Ronald Press, Newyork.
- Gücin, F. & Öner, M. 1986. Taxonomic observations on some Turkish Myxomycetes species. **Journal of Fırat University** 1(1): 19-28.
- Gücin, F. & Ergül, C. 1995. A new myxomycete genus (Enteridium) record for the Turkish mycoflora. **Turkish Journal of Botany**, 19: 565–566.
- Gün Z., 1996. Uludağ'ın Farklı Vejetasyon Zonlarındaki Ağaç Kabuklarından İzole Edilen Myxomycetes Türleri Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Bursa. 89s.
- Harkönen, M. and Uotila, P., 1983. Turkish Myxomycetes developed in Moist Chamber Cultures, **Karstenia**, 23: 1-9.
- Härkönen, M. 1988. Some additions to the knowledge of Turkish Myxomycetes. – **Karstenia**, 27[1987]: 1–7.
- Ing, B., 1999. **The Myxomycetes of Britain and Ireland**. The Richmond Publishing Co., Slough, England
- Kaya, A. & Demirel, K., 1998. Two new myxomycetes for the mycoflora of Turkey. **Bulletin of Pure and Applied Sciences**, 17B(2): 47–48.
- Keller, H. W. and Braun, K. L., 1999. **Myxomycetes of Ohio**, Their Systematics, Biology and Use in Teaching
- Kölük, 2016, Gaziantep Yöresi Ballarının, Palinolojik ve Fizikokimyasal Parametreler Yönünden Araştırılması, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Osmaniye, 150 sayfa
- Lado, C., and Pando, F., 1997. **Flora Mycologica Iberica**, Vol. 2. CSIC, p. 323, Madrid, Spain.
- Lado, C., 2005-2019., **An online nomenclatural information system of Eumycetozoa**. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. Last updated, January 21, 2019 <http://www.nomen.eumycetozoa.com>
- 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
- 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 Baumann Verlag Gomaringen.
- Neubert, H., Nowotny, W., Baumann, K. and Marx, H., 2000. **Die Myxomyceten (Band III)**. Karlheinz Baumann Verlag 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 Erzurum. 156 s.
- Ocak, İ., Hasenekoğlu, İ., 2003a. Myxomycetes from Erzurum, Bayburt and Gümüşhane provinces (Turkey). **Turkish Journal of Botany**, 27: 223–226.
- Oran, R.B., Ergül, C.C., 2004. New records for the myxobiota of Turkey. **Turkish Journal of Botany**, 28: 511–515.
- Oran, R.B., Ergül, C.C., Dülger, B., 2006. Myxomycetes of Belgrad Forest (Istanbul). **Mycotaxon** 97:183–187.
- Oran, R. B., 2011. Marmara bölgesinde yayılış gösteren Quercus L. (Meşe) türleri üzerindeki kortikol miksomisetlerin belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Doktora tezi, Bursa. 225 s
- Stephenson, S.L. and Stempen, H., 1994. Myxomycetes: **A Handbook of Slime Molds**. TimberPress, Portland, Oregon, USA.
- Sesli E, Akata I, Denchev TT, Denchev CM (2016). Myxomycetes in Turkey, a checklist. **Mycobiota** 6: 1-20.
- Thind, K. S., 1977. **The Myxomycetes of India**. I.C.A.R. , p.702, New Delhi
- Tüzün, Ö., 2015. Kemalpaşa ve Çevresi (İzmir) Miksobiotasinin Belirlenmesi, Celal Bayar Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans tezi, Manisa. 101 s.
- Yağız, D., 2003. Seydişehir-Derebucak (Konya)–Akseki (Antalya) Yörelerinin Miksomiset Florası, Selçuk Üniversitesi **Fen Bilimleri Enstitüsü** Doktor Tezi, Konya. 124 s
- Yağız, D., Afyon, A., 2007b. The ecology and chorology of myxomycetes in Turkey. **Checklist to Mycotaxon**, 101: 279–282 + 1–19
- Zümre, M. 2013. Selcen Dağı (Yayladağı-Hatay) ve Çevresi Miksomisetlerinin Araştırılması Mustafa Kemal Üniversitesi, **Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi, Hatay. 97s.

ÖZGEÇMİŞ

1992 yılında Gaziantep ili Şahinbey İlçesine bağlı Yeşilkent mahallesinde dünyaya geldi. İlk ve Orta okullarını burada, lise eğitimini Yavuz Sultan Selim lisesinde tamamladı. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünden 2015 yılında mezun oldu. 2016 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim dalında Yüksek Lisans yapmaya başladı. Halen Yüksek Lisans öğrenimi devam etmektedir.

