

**KASTAMONU KÜRE DAĞLARI MİLLİ PARKI ORMAN AĞAÇ VE
ÇALILARININ MİKROFUNGUSLARI**

Makbule ERDOĞDU

**DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EKİM 2008
ANKARA**

**KASTAMONU KÜRE DAĞLARI MİLLİ PARKI ORMAN AĞAÇ VE
ÇALILARININ MİKROFUNGUSLARI**

Makbule ERDOĞDU

**DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EKİM 2008
ANKARA**

Makbule ERDOĞDU tarafından hazırlanan KASTAMONU KÜRE DAĞLARI
MİLLİ PARKI ORMAN AĞAÇ VE ÇALILARININ MİKROFUNGUSLARI adlı
bu tezin Doktora tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Zeki AYTAÇ

.....

Tez Danışmanı, Biyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Biyoloji Anabilim Dalında Doktora tezi
olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI

.....

Biyoloji, Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Zeki AYTAÇ

.....

Biyoloji, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Mecit VURAL

.....

Biyoloji, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Hayri DUMAN

.....

Biyoloji, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Musa DOĞAN

.....

Biyoloji, ODTÜ

Tarih:10/10/2008

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Doktora derecesini
onamıştır.

Prof. Dr. Nermin ERTAN

.....

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Makbule ERDOĞDU

**KASTAMONU KÜRE DAĞLARI MİLLİ PARKI ORMAN AĞAÇ VE
ÇALILARININ MİKROFUNGUSLARI
(Doktora Tezi)**

Makbule ERDOĞDU

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Ekim 2008**

ÖZET

Bu araştırma, Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı'nda 2004-2007 yılları arasında yapılmıştır. Alanda yapılan çalışmalar sonucunda, 62 farklı konukçu bitki üzerinde gelişen 210 tür mikrofungus tespit edilmiştir. Teşhisi yapılan bu türlerin mantarlar alemindeki dağılımı şu şekildedir: Ascomycota – 1 sınıf, 4 alt sınıf, 12 takım, 25 familya, 46 cins ve 62 tür; Basidiomycota – 2 sınıf, 2 takım, 5 familya, 6 cins ve 12 tür; Deuteromycota – 2 sınıf, 5 takım, 6 familya, 63 cins ve 136 tür. Bu araştırma sonucunda 14 cins ve 94 tür mikrofungus ülkemiz için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir. *Quercus pubescens* Willd. yapraklarında gelişen *Hyalodictyum colchicum* Woron. sadece tip örneğinden bilinen çok nadir monotipik cinse ait bir türdür ve bu tür dünyada ikinci kez tarafımızdan kaydedilmiştir. *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* ve *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. canlı yaprakları üzerinde bulunan *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin türü ise ilk defa bilim dünyasına tanıtılmıştır. Mikrofunguslar açısından en zengin tohumlu familyaları Rosaceae (37 tür), Fagaceae (35 tür), Corylaceae (24 tür), Ulmaceae (14 tür) ve Salicaceae (14 tür) familyalarıdır. Diğer konukçu familya üyelerinde 1-11 arasında değişen mikrofungus türü bulunmaktadır. Mantarlar, bitkisel organizmalarla karşılıklı ilişkilerini konsorsiyumlar aracılığıyla kurarlar.

Mantar-konukçu konsortif ilişkilerine bakıldığında nötr, pozitif, negatif ve antagonist ilişkiler karşımıza çıkmaktadır.

Bilim Kodu : 401.03.04
Anahtar Kelimeler : Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı, Mikrofungus, Yeni Kayıt
Sayfa Adedi : 272
Tez Yöneticisi : Prof. Dr. Zeki AYTAÇ

**MICROFUNGI OF KASTAMONU KÜRE MOUNTAIN NATIONAL PARK
FOREST TREES AND SHRUBS**

(Ph.D. Thesis)

Makbule ERDOĞDU

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

October 2008

ABSTRACT

This research was carried out in Kastamonu Küre Mountain National Park between 2004 and 2007. As a result of the study in this area, 210 microfungi grown on 62 different host plants have been distinguished. It is determined that this species are belonging to Ascomycota (1 class, 4 subclassis, 12 order, 25 families, 46 genera and 62 species), Basidiomycota (2 classis, 2 order, 5 families, 6 genera and 12 species) and Deuteromycota (2 classis, 5 order, 6 families, 63 genera and 136 species). In this study, 14 genera and 94 microfungi species have been identified as new records for Turkey. *Hyalodictyum colchicum* Woron., the member of monotypic genus *Hyalodictyum*, is reported from Turkey on *Quercus pubescens* Willd. This is only the second locality reported for this fungus. A new species, *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin on living leaves of *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* and *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. was described from the research area. With regard to microfungi, the richest families are Rosaceae (37 species), Fagaceae (35 species), Corylaceae (24 species), Ulmaceae (14 species) and Salicaceae (14 species). We have also distinguished microfungi which vary from 1 to 11 species on the other family members. The recorded microfungi revealed different consort

relationships with their host plants. This consort relationships were positive, negative, nötr and antagonistic.

Science Code : 401.03.04

Key Words : Kastamonu Küre Mountain National Park, Microfungi, New record

Page Number: 272

Adviser : Prof. Dr. Zeki AYTAÇ

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren Danışman Hocam Prof. Dr. Zeki AYTAÇ'a, çalışmalarım sırasında beni engin bilgi ve tecrübeleriyle aydınlatan ve her konuda bana destek olan Değerli Hocam Prof. Dr. Elşad HÜSEYİN'e ve yine çalışmalarım sırasında beni yönlendiren Prof. Dr. Mecit VURAL ve Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen aileme, Gazi Üniversitesi'ndeki tüm arkadaşlarıma, eşime ve kızıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
TEŞEKKÜR.....	ix
İÇİNDEKİLER	x
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xii
HARİTALARIN LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xiv
RESİMLERİN LİSTESİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
2. COĞRAFİ DURUM.....	9
3. İKLİM	10
3.1. Genel İklim Durumu	10
3.2. Rasat İstasyonu ve Genel Özellikleri	10
3.3. İklimsel Veriler	11
3.3.1. Sıcaklık.....	11
3.3.2. Yağış	13
3.3.3. Nispi nem (=Bağıl nem).....	15
3.3.4. Rüzgâr	16
3.4. Çalışma Alanının İklimsel Değerlendirilmesi.....	17
4. VEJETASYON	22
4.1. Orman ve Çalı Vejetasyonu	22

	Sayfa
4.2. Çayır Vejetasyonu	24
4.3. Kaya Vejetasyonu	24
4.4. Dere Vejetasyonu	24
5. MATERYAL VE METOD	30
6. BULGULAR	34
6.1. Tespit Edilen Türlerin Divizyo, Sınıf, Altsınıf, Takım, Familya ve Cins Teşhis Anahtarı	34
6.2. Araştırma Alanında Tespit Edilen Mikrofungusların Deskripsiyonları	47
7. TARTIŞMA SONUÇ	183
7.1. Mikrofungusların Ekolojik ve Sistematik Analizi	183
7.2. Divizyo: Ascomycota	191
7.3. Divizyo: Basidiomycota	193
7.4. Divizyo: Deuteromycota	194
7.4.1. Sınıf: Coelomycetes	194
7.4.2. Sınıf: Hyphomycetes	196
8. TÜRKİYE MİKOBİYOTASINA KATKILAR	198
8.1. Yeni Cins Kayıtları	198
8.2. Yeni Tür Kayıtları	198
8.3. Yeni Konukçu ve Substrat Kayıtları	200
KAYNAKLAR	201
EKLER	211
EK 1. Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler	212
EK 2. Konukçu bitkilerde bulunmuş mikrofungus türleri	260
EK 3. Terminoloji	266
ÖZGEÇMİŞ	272

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Kastamonu ilinin sıcaklık değerleri (°C).....	12
Çizelge 3.2. Kastamonu ilinin ekstrem sıcaklık değerleri (°C).....	12
Çizelge 3.3. Azdavay ilçesinin sıcaklık değerleri (°C)	12
Çizelge 3.4. Azdavay ilçesinin ekstrem sıcaklık değerleri (°C).....	13
Çizelge 3.5. Pınarbaşı ilçesinin sıcaklık değerleri (°C).....	13
Çizelge 3.6. Pınarbaşı ilçesinin ekstrem sıcaklık değerleri (°C)	13
Çizelge 3.7. Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı'na ait ortalama yağış değerleri (mm).....	15
Çizelge 3.8. Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı istasyonlarının yağış rejimi ile yağışın mevsimlere göre dağılımı.....	15
Çizelge 3.9. Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı'na ait ortalama nispi nem oranları (%).....	16
Çizelge 3.10. Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı'da esen en hızlı rüzgârın yönü ve şiddeti (m/sn).....	17
Çizelge 7.1. Mikrofungusların Sistemik İçeriği	184
Çizelge 7.2. Mikrofungusların Trofik Yapısı.....	185
Çizelge 7.3. Mikrofungusların Konsortif İlişkileri	187
Çizelge 7.4. Mikrofungusların konukçu bitkiler üzerine dağılımı.....	190

HARİTALARIN LİSTESİ**Harita****Sayfa**

Harita 2.1 Araştırma alanı (Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı) sınırları	9
---	---

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Kastamonu ilinin iklim diyagramı	19
Şekil 3.2. Azdavay ilçesinin iklim diyagramı	20
Şekil 3.3. Pınarbaşı ilçesinin iklim diyagramı	21
Şekil 6.1. <i>Platystomum compressum</i> (Pers.) Trevis.	53
Şekil 6.2. <i>Biscogniauxia nummularia</i> (Bull.) Kuntze	82
Şekil 6.3. <i>Hypoxylon fuscum</i> (Pers.) Fr.	84
Şekil 6.4. <i>Rosellinia ligniaria</i> (Grev.) Nitschke	85
Şekil 6.5. <i>Pileolaria terebinthi</i> (DC.) Castagne	92
Şekil 6.6. <i>Cylindrosporium associatum</i> Bubák Konidiumları	103
Şekil 6.7. <i>Monostichella robergei</i> (Desm.) Höhn.	118
Şekil 6.8. <i>Pestalotiopsis gracilis</i> (Kleb.) Steyaert konidiumları.....	122
Şekil 6.9. <i>Aposphaeria collabascens</i> Schultzer et Sacc.	130
Şekil 6.10. <i>Fusicoccum asperum</i> (Bonord.) Berl. et Voglino	143

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 4.1. Pınarbaşı ilçesinde (Kastamonu) yer alan Horma Kanyonu'ndan görünüm	25
Resim 4.2. Pınarbaşı ilçesinde (Kastamonu) yer alan Horma Kanyonu'ndan görünüm	25
Resim 4.3. Pınarbaşı ilçesi (Kastamonu) Afet evleri mevkii	26
Resim 4.4. Pınarbaşı ilçesinde (Kastamonu) yer alan Ilıca Şelalesi	26
Resim 4.5. Pınarbaşı ilçesinde (Kastamonu) yer alan Valla Kanyonu	27
Resim 4.6. Azdavay ilçesi (Kastamonu) karışık ormandan genel görünüm	27
Resim 4.7. Azdavay ilçesi (Kastamonu) araziden genel görünüm	28
Resim 4.8. Şenpazar ilçesi (Kastamonu) araziden genel görünüm	28
Resim 4.9. Cide ilçesi (Kastamonu) araziden genel görünüm	29
Resim 4.10. Cide ilçesi (Kastamonu) araziden genel görünüm	29

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
°C	santigrat derece
cm	santimetre
km	kilometre
m	metre
mm	milimetre
µm	mikrometre
Kısaltmalar	Açıklama
ME	Makbule ERDOĞDU
MUÖ	Mehmet Ufuk ÖZBEK
subsp.	alttür
var.	varyete

1. GİRİŞ

Orman ekosistemlerini korumak ve en iyi düzeye getirebilmek için ekosistemlerde mantarların faaliyetlerinin daha detaylı öğrenilmesi vazgeçilmez bir gereksinimdir [1]. Mantarlar havayı dumandan, tozdan, zehirli gazlardan temizleyen, doğal filtre görevini yapan ve oksijen üreticisi olan ormanlara zarar verir ve ormanların sık sık kitlesel kurumalarına neden olurlar. Bu nedenle orman ekosistemlerini mantar hastalıklarından korumak ve ayrıca mantarların ekolojik gruplarını ve trofik yapısını ortaya çıkarmak için, mantarların tür içeriğini, patojen türleri ve bunların konukçuları ile olan karşılıklı ilişkilerini ortaya çıkarmak gerekir. Canlı ağaçlarda gelişen mantarlar ormancılığa ciddi zararlar verebilirler; odunu tahrip ederler, kök sistemini ve özümleme aygıtını zayıflatarak ağaçların zamanından önce kurumasına neden olurlar. Kültür bitkilerindeki mantarlar da yine önemli ekonomik kayıplara neden olurlar. Fungal hastalık etmenlerinin kontrolünde ilk ve en önemli adım fungal biyotası tespit çalışmalarıdır [2].

Ülkemizin farklı bölgelerinin mikobiyotası detaylı olarak incelenmeden ve bu farklı bölgelerin, özellikle de günden güne artan rekreasyon ve antropojen etkiye maruz kalan bitki topluluklarının mikobiyotasının oluşum yolları araştırılmadan, patojen türlerin biyolojik ve konukçu orman ekosistemleri bitkilerine etkisi incelenmeden, parazitizmin farklı düzeyinde yer alan mantarların fitosönozda orman ağaç ve çalıları ile mikosinuziyalarda ise birbirleriyle karşılıklı ilişkilerinin kavranması mümkün değildir.

Toprağın korunması, su rezervleri ve sağlık açısından önem taşıyan ülkemiz orman ekosistemleri önemli derecede patojen mantarlarla bulaşmıştır. Bu mantarlar orman meşcereleri ve orman kültürlerinin kurumasına veya zayıflamasına neden olmaktadır. Dolayısıyla orman ekosistemlerinin dayanıklılığını ve kalitesini arttırmak için mikolojik sorunların çözülmesi gerekir. Bu zamana kadar genellikle Ülkemizde odun tahripçisi olan, çoğu da kesilmiş ağaçların kütük ve odunlarında bulunan makromantarların araştırılmasına önem verilmiştir. Mikrofungusların özel

olarak araştırılmasına ve kritik analizine ise gerekli ilgi gösterilmemiştir. Ülkemiz orman ekosistemlerinde bulunan farklı mikrofungus cinslerine ait türler hakkında çok az veri vardır. Orman ekosistemlerinin önemli ögesi olan orman ağaç ve çalılarındaki mantarların yeterince araştırılmaması ve yayılış kurallarının çıkarılmaması, bunların ekolojik özelliklerini, türler arası ve konukçu bitkilerle karşılıklı ilişkilerinin ortaya konmasına imkan vermemektedir. Mantarların orman ekosistemlerindeki rolü tamamen açıklanmamıştır ve patojen olan türlerin biyoekolojik özellikleri araştırılmamıştır.

Mikrofunguslarda, makrofunguslar gibi her türlü bitki topluluklarının ve orman biyosönozlarının vazgeçilmez unsurlarındandır. Bu nedenle orman ekosistemlerindeki mantarların sistematik yapısının detaylıca araştırılması önem kazanmaktadır. Mantarların, özellikle patojenlerin, tür içeriğinin tespit edilmesi, tehlikeli hastalıkların uyarıcısı olan mantarların ortaya çıkarılmasını sağlar. En çok zarar veren türlerin biyoekolojik özelliklerinin araştırılması ise orman koruma tedbirlerinin hazırlanmasında bilimsel temel oluşturacaktır.

Bütün bu veriler ışığında orman ekosistemleri bitkilerinde ve özellikle ağaç ve çalılarındaki mikrofungusların detaylıca araştırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı'nda mikrofungusların tür içeriği, taksonomisi, yayılışları, özelleşmeleri ve orman fitosönozlarındaki rollerinin ortaya çıkarılması vazgeçilmezdir.

Bir ülkenin florasının zenginliği, o ülkede yetişen türlerin sayısı ile ilginçliği ise bitkilerin yayılışı ve çeşitli vejetasyon tiplerine sahip olması ile ölçülebilir. Ülkemiz, üzerinde barındırdığı bitkileri açısından dünyada zengin ve ilginç ülkeler arasında yer alır [3]. Bu zenginlik ise mikrofungus biyotasını doğrudan etkileyen önemli faktörlerden biridir. Araştırmalara göre vasküler bitkiler ile bunlar üzerinde gelişen mantarlar arasındaki oran dünyanın farklı bölgelerinde 1:3 ile 1:15 arasında dalgalanma gösterir. Ayı ayrı konukçularda ise bu oran 1:4 ile 1:75 kadardır. Vasküler bitki-mantar oranını ortalama 1:6 olarak kabul edersek ülkemizde en az

54.000 (9.000 bitki türüne karşılık) mantar türünün bulunmasını beklemek yanlış olmaz [4].

Türkiye florasında çok çeşitli ve zengin bir yeri olan ağaç ve çalılar üzerinde gelişen funguslar hakkında bilgiler yeterli olmadığı gibi, toplu halde de değildir. Türkiye’de bitki üzerinde yaşayan mikrofunguslarla ilgili ilk araştırmalar Bremer ve ark. [5-7] tarafından başlatılmıştır. Bazı fragmental araştırmalar Karel [8], Göbelez [9-10], Öner ve ark. [11-12] tarafından yapılmıştır.

Petrak [13] yapmış olduğu çalışmada bazı çalı ve ağaçlarda gelişen *Dothiorella gregaria* Sacc., *Phacidium infestans* P. Karst., *Leptosphaeria lasitania* Thüem., *Diplodia macluræ* Speg. mantarlarını ortaya çıkarmıştır. Bu türler bazı bitkilerin dal ve gövdelerinde kaydedilmiştir.

Karel [8] 1958 yılında yapmış olduğu çalışmada Ascomycota, Deuteromycota ve Basidiomycota divizyonlarına mensup çeşitli fungusları konukçuları ve yayılış alanları ile birlikte ortaya çıkartmıştır. Yapılan çalışmada orman ağaç ve çalılarında hastalıklara neden olan mantarlar da yer almaktadır. Bunlar genellikle yapraklarda gelişen ve çeşitli lekeler meydana getiren mantarlardır. Odun ve dallarda gelişen mantarlardan *Othia elaeagni* (Rehm) Petr., *Coniothyrium montagnei* Castagne, *Diplodia jasmini* Westend., *Diplodia macluræ* Speg., *Aplosporella meliae* Petr., *Dothiorella gregaria* Sacc., *Valsa salicina* (Pers.) Fr. ve *Valsa friesii* (Duby) Fuckel kaydedilmiştir.

Karaca “Türkiye’nin Külleme Mantarları” adlı eserinde yabani ve kültür bitkileri üzerindeki külleme mantarlarını konukçuları ile birlikte belirtmiştir [14].

Göbelez [9], ülkemiz mikoflorasına ilişkin çalışmasında, orman cinsleri üzerinde gelişen askuslu mikrofunguslardan *Nectria flammea* (Tul. & C. Tul) Dingley, *Othia spiraeae* (Fuckel) Fuckel, *Phacidium infestans* P. Karst., *Valsa friesii* (Duby) Fuckel ve *Valsa salicina* (Pers.) Fr. türlerini ortaya çıkarmış ve liste halinde yayınlamıştır, ancak mantarların deskripsiyonunu vermemiştir. Bir başka çalışmasında Göbelez

[10], pek çok zirai ve odunsu bitkilerde bulunan Deuteromycota diviziyosuna ait mantarların listesini hazırlamıştır. Bu listede orman ekosistemleri bitkilerinde gelişen mantarlardan *Botryodiplodia ficina* Syd. & P. Syd., *Coleophoma crateriformis* (Durieu & Mont.) Höhn., *Corynespora microstictum* Berk. et Broome, *Corynespora olivaceae* (Wallr.) M. B. Ellis, *Coniothyrium montagnei* Castagne, *Coryneum kunzei* Corda, *Cytospora carbonacea* Fr., *Cytospora pinastri* Fr., *Cytospora salicis* (Corda) Rabenh., *Diplodia sarmentorum* (Fr.) Fr., *Dothiorella gregaria* Sacc., *Ectostroma robiniae* Castagne, *Helicoceras celtidis* (Biv.) Linder, *Melanconium castaneae* Salvi, *Melanconium salicinum* Ellis & Everh., *Phoma elaeagnella* Cooke ve *Phomopsis pseudacacia* (Sacc.) Höhn. yer almıştır.

Orta Anadolu Erysiphaceae familyası mantarlarının tür içeriğini, yayılış alanlarını ve ekonomik önemlerini araştıran Oran [15], genellikle otsu bitkiler üzerinde gelişen külleme mantarlarını belirlemiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda 38 külleme mantarı türü bulunmuş ve bunlardan *Sphaerotheca euphorbiae* (Castagne) E. S. Salmon, *Erysiphe urticae* (Wallr.) S. Blumer, *Erysiphe tortilis* (Wallr.) Fr., *Erysiphe aquilegiae* DC., *Erysiphe salvia* (Jacq.) S. Blumer, *Erysiphe depressa* (Wallr.) Schldl., *Erysiphe gali* S. Blumer, *Microsphaera viburni* (Duby) S. Blumer, *Microsphaera coluteae* Kom. ve *Uncinula aceris* (DC.) Sacc. Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir.

Erzurum, Erzincan ve Gümüşhane illerindeki bitkilerde görülen Ascomycota diviziyosuna ait türler üzerine çalışmalar yapan Baydar [16], toplam 58 fungus türü tespit etmiş ve bunlardan 23 tanesi Ülkemiz için yeni kayıttır. Bu alanda tespit edilmiş olan *Microsphaera alphitoides* Griffon & Maubl., *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr., *Polystigma rubrum* (Pers. ex Fr.) DC. subsp. *rubrum*, *Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr. türleri bizim çalışma alanımızda da tespit edilmiştir.

Uçar ve Öner İzmir ilindeki çeşitli bitkilerde görülen parazit funguslar üzerine taksonomik bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada genellikle otsu bitkilerde gelişen külleme ve pas mantarları tespit edilmiştir [17].

Baydar [18], “Trabzon ve Rize illerinin Ascomycetes sınıfına ait fungus türleri” isimli çalışmasında orman ekosistemlerinde orman cinsleri üzerinde gelişen yaklaşık 20 mikrofungus türü bulmuştur. *Rosellinia aquila* (Fr.) Ces & De Not. *Corylus avellana* L.’nin çürümekte olan dallarında, *Quaternaria quaternata* (Pers.) J. Schröt. ve *Anthostomella clypeata* (De Not.) Sacc. f. *rubi-ulmifolii* Gonz. Frag. *Rubus fruticosus* L.’nin kuru dallarında, *Hypoxylon mammatum* (Wehlenb.) P. Karst. *Sorbus* sp. türlerinde, *Diaporthe detrusa* (Fr.) Fuckel *Berberis vulgaris* L.’nin kuru dallarında, *Dothidea puccinioides* (DC.) Fr. türü ise *Ficus carica* L.’nin ölü dallarında bulunmuş mikrofunguslardır.

Tamer ve arkadaşları [19], Gülveren Köyü florası üzerinde yaptıkları bir çalışmada 47 parazit fungus türünü liste halinde sunmuşlardır. Belirlenen bu fungusların 4 türü Oomycetes, 7 türü Ascomycetes, 24 türü Basidiomycetes ve 12 türü Deuteromycetes sınıfına dahildir. Bu funguslardan 25 tür Türkiye’de yeni konukçu üzerinde saptanmıştır. Ayrıca 10 tür parazitik fungus Türkiye mikoflorası için yeni kayıt olarak gösterilmiştir.

Tamer ve ark. tarafından yapılmış olan çalışmada Hazar Dağı parazit funguslarının listesi hazırlanmış ve 57 farklı konukçu bitki üzerinde 46 parazitik fungus türü saptanmıştır. Bunlardan 25 tür paslardan olup Basidiomycetes sınıfına girmektedir. Diğerlerinden altısı Oomycetes, dokuzu Ascomycetes ve altısı da Deuteromycetes sınıfındandır [20].

Güven ve Tamer 1993’de Eskişehir ilinde yapmış oldukları çalışmada bazı parazit mikrofungusları araştırmışlardır. Araştırmacılar 50 farklı konukçu bitkide 43 parazit fungus türünü tespit etmişlerdir [21].

Tamer ve ark. 1998’de yapmış oldukları çalışmada o güne dek Türkiye’de belirlenmiş pas mantarlarını derli toplu bir liste halinde sunmuşlardır. Çalışma sonucunda *Melampsora* Castagne, *Melampsorella* J. Schröt., *Endophyllum* Lév., *Coleosporium* Lév., *Gymnosporangium* R. Hedw. ex DC., *Hyalopsora* Magnus, *Trachyspora* Fuckel, *Tranzschelia* Arthur, *Phragmidium* Link, *Puccinia* Pers.,

Pucciniastrum G. H. Otth ve *Uromyces* (Link) Unger cinslerine ait toplam 288 pas türü kayıtlara geçmiştir [22].

Son yıllarda mikrofunguslar üzerine yapılan çalışmalar ivme kazanmıştır. Hüseyin ve Selçuk Türkiye’de bulunan ve bulunması muhtemel *Sphaerotheca* Lév. cinsi türleri ile ilgili bir araştırma yapmışlardır. Bu cinsin Türkiye’de 14 türle temsil edildiğini ve gelecekte bu cinsin 8 türünün *Humulus* L., *Helianthemum* Miller, *Papaver* L., *Phlox* L., *Impatiens* L., *Verbena* L., *Sanguisorba* L. ve *Filipendula* Miller cinslerine ait bitki türlerinde bulunabileceğini rapor etmişlerdir [23].

Hüseyin ve Selçuk Rize yöresi ormanlarındaki mikolojik araştırmalar sonucunda Türkiye mikobiyotası için yeni kayıt olan *Kabatia* Bubák cinsi ve bu cinsin *Kabatia mirabilis* Bubák var. *oblongifoliae* Connors taksonunu bulmuşlardır. Çok nadir bulunan *Lasiobotrys* Kunze cinsinin *Lasiobotrys lonicerae* (Fr.) Kunze türü yeni lokalitede ve yeni konakçıdan (*Lonicera caucasica* Pallas) kaydedilmiştir [24].

Hüseyin ve Selçuk Türkiye mikobiyotasını tespit etmek amacıyla yapmış oldukları çalışmalar esnasında *Nerium oleander* L. yaprakları üzerinde *Colletotrichum neriicolum* E. Hüseyin & F. Selçuk ve *Septoria oleandriicola* E. Hüseyin & F. Selçuk türlerini bilime tanıtmışlardır [25-26]. Yine aynı araştırmacılar pas mantarlarından *Coretelium* ve *Melampsoridium* cinslerini ülkemizde ilk kez kaydetmişlerdir [27].

Hüseyin ve ark. 2002-2004 yıllarında Kurtboğazı Barajı çevresinde yapmış oldukları çalışma sonucunda buradaki bitkilerde 111 mikrofungus türü bulmuşlar ve 52 türü ülkemiz için yeni kayıt olarak rapor etmişlerdir [28].

Bir diğer çalışmada Selçuk ve Hüseyin, Fagaceae familyası ağaçlarında gelişen mikrofunguslar üzerine yaptıkları çalışma sonucunda, çalışma alanı olan Karadeniz Bölgesinde toplam 109 mikrofungus türü bulmuşlardır. *Triposporium elegans* Corda, *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr., *Eutypa spinosa* (Pers.: Fr.) Tul. & C. Tul., *Coniothyrium quercinum* (Bonord.) Sacc., *Microdiplodia microsporella* Allesch., *Phoma desolationis* Speg., *Caudospora taleola* (Fr.) Starb., *Microsphaera*

alphitoides Griffon & Maubl., *Ascochyta quercus* Sacc. & Speg. ve *Dendrophoma pleurospora* Sacc. f. *quercina* Sacc. bunlardan bazılarıdır [29].

Hüseyin ve Yıldızbaş (2005), Karaman ili meşelerinde gelişen funguslar üzerine yaptıkları araştırmada 70 mikrofungus türü bulmuşlar, bunlardan *Microthyrium* Desm. cinsi ve 60 tür Türkiye mikrobiyotası için yeni kayıt olarak gösterilmiştir [30].

Hüseyin ve ark. yapmış oldukları çalışmada *Melampsora amygdalinae* Kleb., *Puccinia brachypodii* G. H. Otth, *Puccinia istriaca* Syd., *Puccinia picridii* Woron. ve *Uredo junci-glauci* Tranzschel pas türlerini ülkemiz için yeni kayıt olarak vermişlerdir [31].

Hüseyin ve ark. *Tilia rubra* DC. kuru dallarında gelişen *Neoheteroceras flageoletii* (Sacc.) Nag Raj mikrofungusunu dünyada ikinci kez Türkiye'den kaydetmişlerdir [32].

Yukarıda verilen literatür özetinden de anlaşılacağı gibi birçok araştırmacı yapmış oldukları çalışmalarla Türkiye fungus biyotasına önemli derecede katkılarda bulunmuşlardır. Ancak orman ekosistemlerindeki mikrofunguslar yeteri kadar araştırılmadığı gibi patolojik ve mikolojik durumu hakkındaki bilgiler yok denecek kadar azdır. Bu nedenle özellikle orman ekosistemlerindeki mikrofungusların tür içeriği, yayılışları, konsortif ilişkileri ve coğrafik elementlerinin araştırılmasına gereksinim vardır.

Bitki çeşitliliği açısından zengin olan ülkemizde 39 Milli Park bulunmaktadır. Kapladığı alan olarak ülkemizin en büyük milli parklarından biri olan Küre Dağları Milli Parkı'nda şu ana kadar mikrofungus biyotası ile ilgili çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmanın amacı Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı orman ağaç ve çalıları mikrofunguslarının tür içeriğini ortaya koymak, orijinal kaynaklar ve literatür bilgilerine dayanarak mikromantarların konakçıları ile karşılıklı ilişkileri, ekolojisi ve yayılmaları hakkında teorik bir sonuca varmaktır.

Araştırmamızın amaçlarını maddeler halinde sıralayacak olursak;

- Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı orman ağaç ve çalılarının mikrofungus tür içeriğini tam olarak ortaya koymak;
- Mikromantarların teşhisinde, teşhis kriteri olarak bunların morfolojik ve biyolojik özelliklerini ortaya koymak;
- Mikromantarların orman fitosönozunda rolünü ortaya koymak;
- Orman oluşturan başlıca cinslerde gelişen ve zararlı hastalıklara neden olan patojen türleri ortaya çıkarmak;
- Araştırma alanında Türkiye mikobiyotası için varsa yeni kayıt, konakçı veya substratları tesbit etmek;
- Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı orman ağaç ve çalıları mikrofunguslarının listesini tutmak suretiyle ileride yazılacak olan Türkiye mikobiyotasına katkıda bulunmaktır.

2. COĞRAFİ DURUM

Kastamonu ili; Karadeniz bölgesinin batı kesiminde 41-42° kuzey enlemleri ile 32-33° doğu boylamları arasında yer alır. Yüzölçümü 13.108 km² dir. Komşu illeri; Doğuda Sinop, Güneyde Çankırı, Kuzey-batıda Bartın, Kuzeyde Karadeniz, Batıda Karabük, Güney-doğuda ise Çorum illeri ile çevrilidir.

Anadolu'nun kuzeyindeki Küre Dağları'nın batı bölümünde yer alan Milli Park, Batı Karadeniz Karstik zonu içine girer. Genel olarak batı doğu doğrultusunda uzanan ve kuzeye doğru ekolojik koridorlar ile Karadeniz'e ulaşan park, olağanüstü peyzajları ile bir plato karakteri gösterir. Kastamonu ve Bartın illerinin sınırları içinde bulunan Milli Park Cide, Şenpazar, Azdavay, Pınarbaşı, Ulus, Amasra ve Kurucasıle ilçeleri ile çevrilidir (Harita 2.1.). 07.07.2000 tarihinde Milli Park olarak ilan edilen Küre Dağları 37000 hektarlık "Mutlak Koruma Zonu" ile, kırsal yerleşim birimlerini içine alan 80.000 hektarlık "Tampon Zon" olarak ayrılmıştır. Küre Dağları Milli Parkı tampon zon ile birlikte 117.000 hektarlık bir alana sahiptir [33].



Harita 2.1 Araştırma alanı (Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı) sınırları

3. İKLİM

3.1. Genel İklim Durumu

Herhangi bir ülke veya bölge üzerinde, arazinin değerlendirilmesi, uygulamalı veya temel bir perspektif içerisinde araştırılmak istendiğinde çevre, dolayısıyla bunun başlıca faktörlerinden iklim başta gelir. İklim dünyanın herhangi bir noktasındaki atmosferik olayların ortalamasını karakterize eden meteorolojik olayların tümüdür.

Bitki türleri, çeşitli iklim elemanlarının ekstrem değerleri arasında hayatlarını devam ettirebilir. Bu sınırların dışında bitkilerin gelişmesi imkânsızdır. Her iklim tipi, belirli bir bitki topluluğunu karakterize eder. Bunun sonucunda da bitkilerin dünya üzerindeki dağılışı gerçekleşir. Bu da bitkiler üzerinde gelişen mantarların dağılışına etki eder.

Türkiye’de başlıca Akdeniz iklimi olmak üzere, oseyanik ve karasal iklim tipleri görülmektedir. Akdeniz iklimi, fotoperiyodizm günlük ve mevsimlik olan ve yağışları soğuk veya nispeten soğuk olan mevsimlere toplanmış, kurak mevsimi yaz olan ve bu yaz kuraklığı maksimum bir yaz sıcaklığı ile uyuşan tropikal dışı bir iklimdir.

Çalışma alanının iklim verilerini tespit etmek için Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı ilçelerinin iklim verileri kullanılmıştır. İklimsel verilerin yorumlanmasında Akman’ın “İklim ve Biyoiklim” kitabından yararlanılmıştır [34].

3.2. Rasat İstasyonu ve Genel Özellikleri

Çalışma alanının iklim verileri Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nden alınmıştır. Alınan veriler Kastamonu için 1930-2002, Azdavay için 1973-1994 ve Pınarbaşı için 1985-1993 yılları arasında yapılan ölçümlere aittir [35].

Kastamonu rasat istasyonu 800 m yükseklikte, 41°22' Kuzey enlem ve 33°47' Doğu boylamlarındadır. Azdavay rasat istasyonu 800 m yükseklikte, 41°38' Kuzey enlem ve 33°19' Doğu boylamlarındadır. Pınarbaşı rasat istasyonu 650 m yükseklikte, 41°36' Kuzey enlem ve 33°08' Doğu boylamlarındadır. Çoğunlukla kullanılan yağış ve sıcaklık verileri yüksekliğe bağlı olarak değişir. Çalışma alanının yükseklikleri 0 m ile 1500 m arasında değiştiğinden iklim verileri araştırma alanı hakkında yeterli bilgi vermektedir. Bu çalışmada Kastamonu İli ile Azdavay ve Pınarbaşı İlçelerine ait ortalama sıcaklık, ortalama yüksek ve düşük sıcaklıklar, en yüksek ve en düşük sıcaklıklar, ortalama toplam yağış miktarı, ortalama nispi nem, en hızlı esen rüzgâr yönü ve hızı tabloları ile iklim diyagramı çizilmiştir.

3.3. İklimsel Veriler

3.3.1. Sıcaklık

Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı'na ait sıcaklıkla ilgili veriler sırasıyla Çizelge 3.1, Çizelge 3.3 ve Çizelge 3.5'de gösterilmiştir. Ortalama yıllık sıcaklık Kastamonu'da 9,7 °C, Azdavay'da 8,3 °C ve Pınarbaşı'da 8,6 °C'dir.

Ortalama yüksek sıcaklıklar; Kastamonu'da 27,5°C ile Temmuz, 27,6°C ile Ağustos aylarında, Azdavay'da, 25,8°C ile Temmuz ve 26,1°C ile Ağustos aylarında, Pınarbaşı'da ise 26,0°C ile Temmuz ve 27,6°C ile Ağustos aylarında gerçekleşmiştir.

Ortalama düşük sıcaklıklar; Kastamonu'da -4,8°C ile Ocak ve -3,7°C ile Şubat aylarında, Azdavay'da -6,0°C ile Ocak ve -5,1°C ile Şubat aylarında, Pınarbaşı'da -6,4°C ile Ocak ve -5,4°C ile Şubat aylarında gerçekleşmiştir.

Kastamonu'da kaydedilen en yüksek sıcaklık Temmuz ayında 42,2°C'dir. En düşük sıcaklık ise Ocak ayında -26,9°C olarak gerçekleşmiştir. Azdavay'da kaydedilen en yüksek sıcaklık Ağustos ayında 38,0°C'dir. En düşük sıcaklık ise Şubat ayında -31,3°C olarak gerçekleşmiştir. Pınarbaşı'da kaydedilen en yüksek sıcaklık Temmuz

ayında 36,8°C’dir. En düşük sıcaklık ise Şubat ayında -24,3°C olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 3.2, Çizelge 3.4, Çizelge 3.6).

Çizelge 3.1. Kastamonu ilinin sıcaklık değerleri (°C)

	Yıl	Aylar												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık	73	-1,2	0,6	4,2	9,5	14,1	17,5	20,2	19,7	15,5	10,6	5,1	0,8	9,7
Ortalama yüksek sıcaklık	73	2,9	5,7	10,6	16,3	22,9	24,4	27,5	27,6	23,7	18,0	10,7	4,8	16,1
Ortalama düşük sıcaklık	73	-4,8	-3,7	-1,0	3,4	7,5	10,3	12,2	12,0	8,7	5,0	0,9	-2,5	4,0

Çizelge 3.2. Kastamonu ilinin ekstrem sıcaklık değerleri (°C)

	Yıl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
En yüksek sıcaklık	73	17,3	20,6	27,8	31,4	33,6	35,9	42,2	38,0	35,7	31,8	24,7	21,1
En düşük sıcaklık	73	-26,9	-22,3	-19,7	-8,0	-3,6	0,2	2,7	0,9	-1,5	-7,50	-19,3	-23,7

Çizelge 3.3. Azdavay ilçesinin sıcaklık değerleri (°C)

	Yıl	Aylar												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık	20	-1,4	-0,2	3,1	7,8	11,6	15,2	17,7	17,5	13,5	9,7	4,3	0,8	8,3
Ortalama yüksek sıcaklık	20	3,6	5,5	10,1	15,2	18,9	22,5	25,8	26,1	22,3	17,6	10,4	5,3	15,3
Ortalama düşük sıcaklık	20	-6,0	-5,1	-1,9	2,5	5,9	8,9	10,5	10,2	7,1	4,2	-0,4	-3,2	2,7

Çizelge 3.4. Azdavay ilçesinin ekstrem sıcaklık değerleri (°C)

	Yıl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
En yüksek sıcaklık	20	14,5	19,5	25,3	29,8	31,4	33,0	36,0	38,0	33,7	30,3	24,0	18,0
En düşük sıcaklık	20	-27,2	-31,3	-28,7	-8,2	-4,3	0,8	0,8	4,6	-0,9	-10,60	-18,9	-22,0

Çizelge 3.5. Pınarbaşı ilçesinin sıcaklık değerleri (°C)

	Yıl	Aylar												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama sıcaklık	9	-1,6	-0,3	3,5	8,8	11,7	15,7	18,1	18,6	14,0	9,8	4,7	0,7	8,6
Ortalama yüksek sıcaklık	9	4,0	5,9	11,0	16,7	19,2	23,2	26,0	27,6	22,8	17,1	11,1	5,3	15,8
Ortalama düşük sıcaklık	9	-6,4	-5,4	-2,4	2,3	5,3	9,1	10,6	10,2	6,9	4,5	0,0	-3,2	2,6

Çizelge 3.6. Pınarbaşı ilçesinin ekstrem sıcaklık değerleri (°C)

	Yıl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
En yüksek sıcaklık	9	14,2	20,0	25,0	30,0	33,1	34,2	36,8	36,6	35,4	31,0	24,3	19,0
En düşük sıcaklık	9	-24,0	-24,3	-15,7	-6,1	-4,8	2,0	4,2	3,8	-2,0	-4,2	-20,7	-19,3

3.3.2. Yağış

Yağış, sıcaklıkla birlikte iklim elemanlarının en önemlilerinden biridir. Bitkiler açısından yıllık yağış miktarından çok bu yağışın mevsimlere dağılışı önemlidir. Böylece bir yılda hangi mevsimin veya mevsimlerin yağışlı ve kurak geçtiği bilinmiş olur.

Yağış, en fazla Kastamonu’da Mayıs ayında 73,6 mm ve Haziran ayında 65,1 mm; Azdavay’da Ekim ayında 71,3 mm ve Haziran ayında 66,6 mm; Pınarbaşı’da Mayıs ayında 100,1 mm ve Aralık ayında 93,3 mm olarak gerçekleşmiştir. Yağış en düşük Kastamonu’da Şubat ayında 25,9 mm ve Eylül ayında 27,4 mm; Azdavay’da Ağustos ayında 23,5 mm ve Temmuz ayında 29,6 mm; Pınarbaşı’da Ağustos ayında 12,3 mm ve Temmuz ayında 31,6 mm olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 3.7).

Çizelge 3.8’de yıllık yağışın mevsimlere göre dağılımı gösterilmiştir. Bu tabloda en fazla yağışın Kastamonu’da ilkbahar aylarında (158,2 mm; %33,9), en az yağışın ise kış aylarında (88,3 mm; %18,9) düştüğü görülmektedir. Azdavay’da en fazla yağış sonbahar aylarında (161,9 mm; %27,0), en az yağışın ise yaz aylarında (119,7 mm; % 20) düştüğü görülür. Pınarbaşı’da ise en fazla yağış kış aylarında (221,0 mm; %29,4), en az yağışın ise sonbahar aylarında (137,8 mm; %18,3) düştüğü görülmektedir. Yıllık yağış miktarının aylara ve mevsimlere dağılışı şekline yağış rejimi denir [34]. Yağış rejimi hakkındaki bilgiler biyolojik açıdan son derece önemlidir. Çünkü vejetasyon, yağışın mevsimlere dağılışıdan veya kurak bir mevsimin bulunup bulunmamasından etkilenir. Yağış rejimi tipleri azalan yağış miktarlarına göre 4 mevsimin baş harfleri alınarak oluşturulur. Buna göre K (kış), I (ilkbahar), Y (yaz), S (sonbahar) şeklinde gösterilir.

Çizelge 3.8’de azalan yağış miktarlarına göre mevsimleri Kastamonu’da I (158,2 mm), Y (126,7 mm), S (92,2 mm), K (88,3 mm) ve Azdavay’da S (161,9 mm), K (161,3 mm), I (155,4 mm), Y (119,7 mm), Pınarbaşı’da K (221,0 mm), S (213,1 mm), I (171,9 mm), Y (144,0 mm), olarak sıralarız. Bu da bize Kastamonu’da yağış rejiminin IYSK, Azdavay’da yağış rejiminin SKIY, Pınarbaşı’da ise KSIY olduğunu gösterir. IYSK Yarı Karasal Yağış Rejiminin I. tipi, SKIY Batı Akdeniz Yağış Rejimi tipi, KYIS ise Merkezi Akdeniz Yağış Rejimi tipidir [34].

Çizelge 3.7. Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı'na ait ortalama yağış değerleri (mm)

İstasyon	Yıl	Aylar												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kastamonu	73	29,2	25,9	32,7	51,9	73,6	65,1	31,6	30,0	27,4	35,2	29,6	33,2	465,4
Azdavay	16	55,8	40,2	36,3	57,7	61,4	66,6	29,6	23,5	33,3	71,3	57,3	65,3	598,3
Pınarbaşı	7	80,7	47,0	43,1	58,3	70,5	100	31,6	12,3	35,1	90,4	87,6	93,3	750,0

Çizelge 3.8. Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı istasyonlarının yağış rejimi ile yağışın mevsimlere göre dağılımı

İstasyon	İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Kış		Yıllık	Yağış rejimi	Yağış rejimi tipi
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%			
Kastamonu	158,2	33,9	126,7	27,2	92,2	19,8	88,3	18,9	465,4	IYSK	Yarı karasal yağış rejimi I. Tipi
Azdavay	155,4	25,9	119,7	20,0	161,9	27,0	161,3	26,9	598,3	SKIY	Batı Akdeniz Yağış rejimi tipi
Pınarbaşı	171,9	22,9	144,0	19,2	213,1	28,4	221,0	29,4	750,0	KSIY	Merkezi Akdeniz Yağış Rejimi Tipi

3.3.3. Nispi nem (=Bağıl nem)

Nispi nem, belirli bir sıcaklıktaki havanın ihtiva ettiği su buharının o sıcaklıktaki bir havanın ihtiva edebileceği en fazla su buharına oranıdır. Yani mevcut su buharı ile doyma miktarı arasındaki farktır; buna doyma açığı da denir ve % olarak gösterilir. Nispi nemin günlük değişimi sıcaklıkla ters orantılıdır [34].

Çizelge 3.9'da göre çalışma alanı çevresindeki Kastamonu iline ait yıllık ortalama nispi nem % 68'tür. Ortalama nispi nemin en yüksek olduğu aylar % 80 ile Aralık ve % 77 ile Ocak aylarıdır. Nispi nemin en düşük olduğu aylar ise % 59 ile Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Azdavay ilçesine ait yıllık ortalama nispi nem % 69'dur. Ortalama nispi nemin en yüksek olduğu aylar % 78 ile Aralık ve % 76 ile Ocak aylarıdır. Nispi nemin en düşük olduğu aylar ise % 64 ile Temmuz ve % 62 ile Ağustos aylarıdır. Pınarbaşı ilçesine ait yıllık ortalama nispi nem % 72'dir. Ortalama nispi nemin en yüksek olduğu aylar % 80 ile Aralık ve % 78 ile Ocak aylarıdır. Nispi nemin en düşük olduğu aylar ise % 67 ile Nisan ile Temmuz ve % 62 ile Ağustos aylarıdır.

Çizelge 3.9. Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı'na ait ortalama nispi nem oranları (%)

İstasyon	Yıl	Aylar												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kastamonu	53	77	73	68	65	65	63	59	59	64	71	76	80	68
Azdavay	20	76	73	70	67	67	67	64	62	66	72	75	78	69
Pınarbaşı	9	78	75	70	67	70	70	67	62	68	74	77	80	72

3.3.4. Rüzgâr

Rüzgâr, farklı basınçlardan oluşan ve yatay yer değiştiren bir hava kütesinin hareketidir. Hareketli havanın akımı ya da rüzgâr, önemli bir ekolojik etmendir. Bu hareket sıcaklık, atmosfer basıncı ve coğrafik özellikler ile çeşitli ortamsal etmenlerden oluşur [34].

Çizelge 3.10'na göre Kastamonu istasyonunda hakim rüzgârlar güneybatıdan esmektedir. 31 yıllık gözlemlere göre en hızlı esen rüzgârın yönü güneybatı, hızı, 26,3 m/sn'dir. Azdavay istasyonunda hakim rüzgârlar batıdan esmektedir ve en hızlı esen rüzgârın yönü batı, hızı ise 18,9 m/sn'dir. Pınarbaşı istasyonunda ise hakim rüzgârlar batıdan esmektedir ve en hızlı esen rüzgârın yönü batı, hızı ise 8 m/sn'dir.

Çizelge 3.10. Kastamonu, Azdavay ve Pınarbaşı’da esen en hızlı rüzgârın yönü ve şiddeti (m/sn)

İstasyon	Yıl	Aylar												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kastamonu	31	WSW 20,5	SW 26,3	SSW 26,2	SW 21,2	WSW 20,2	E 19,2	W 18,3	SW 19,6	SW 17,2	WSW 16,8	SSW 22,1	SSW 21,2	SW 26,3
Azdavay	13	W 15,5	SW 15,5	SW 15,5	W 18,9	W 15,5	W 15,5	W 15,5	SW 15,5	SW 15,5	W 15,5	W 15,5	SW 15,5	W 18,9
Pınarbaşı	9	W 7	SW 8	SW 7	W 7	W 7	W 7	W 6	SW 5	SW 5	W 7	W 6	SW 6	W 8

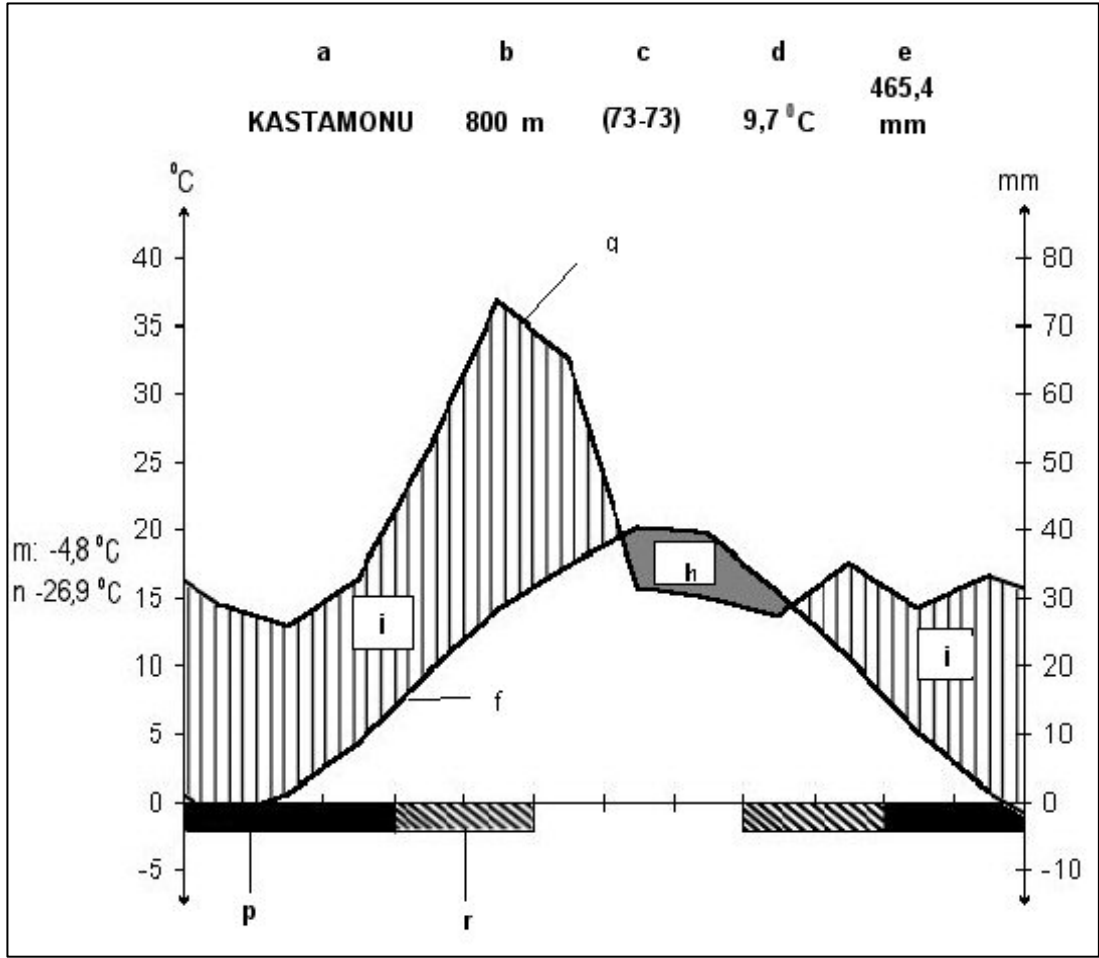
3.4. Çalışma Alanının İklimsel Değerlendirilmesi

Dünyayı çeşitli iklim bölgelerine ayırmak veya sınıflandırmak için birçok araştırmacı bir takım iklim prensipleri ve iklim formülleri ortaya atarak orijinal çözüm yolları aramışlardır.

Çalışma alanı Kastamonu verilerine göre Yarı Karasal, Azdavay ve Pınarbaşı verilerine göre Akdeniz iklimli bölgelere girmektedir. Emberger’in formülü Azdavay ve Pınarbaşı istasyonlarına göre uygulandığında; Azdavay’ın biyoiklim katı “az yağışlı kışı çok soğuk” Akdeniz iklimi, Pınarbaşı ise Yarı Akdeniz biyoiklim tipi olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.11). Emberger’in sınıflandırması fotoperiyodizm, sıcaklık ve yağış rejimlerine dayanmaktadır [34].

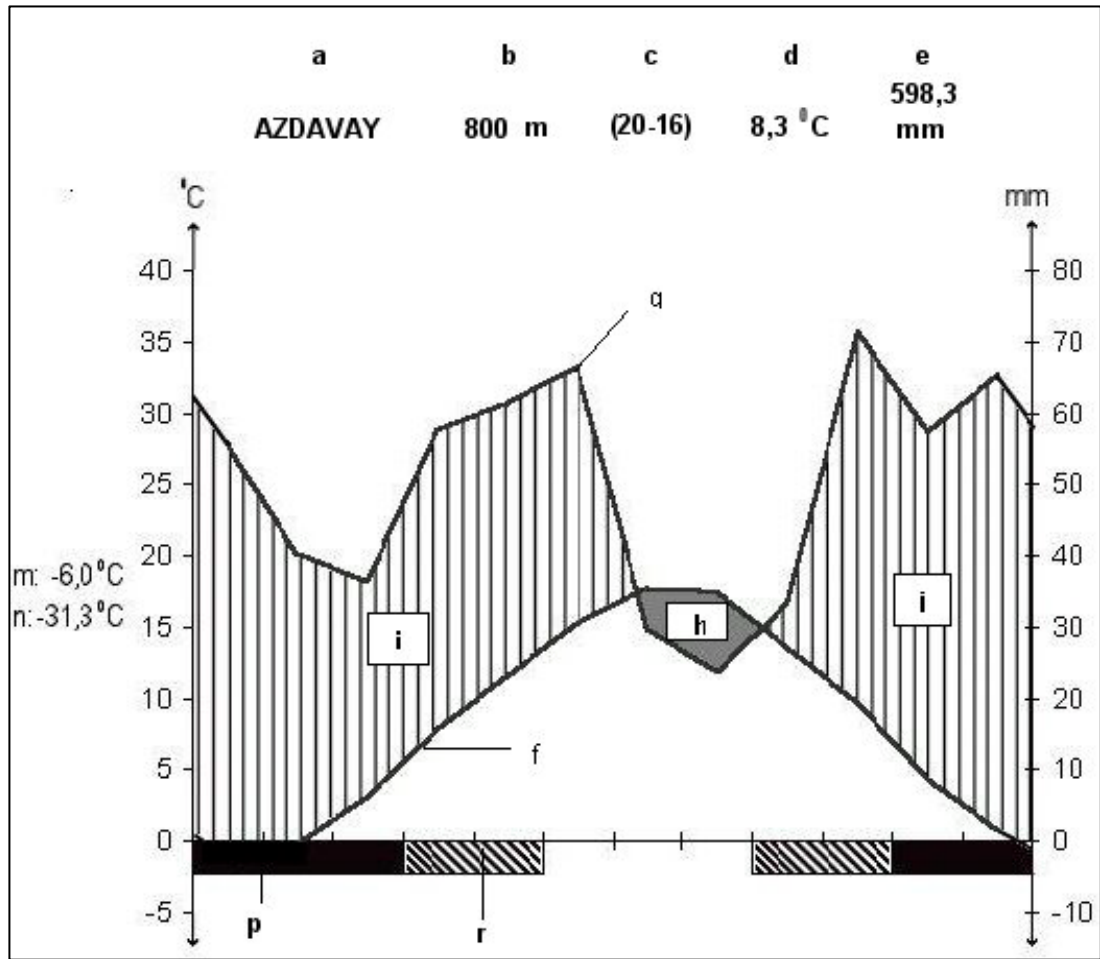
Akdeniz iklimi fotoperiyodizmi günlük ve mevsimlik, kurak mevsimi yaz olan ve yağışın soğuk ve nispeten soğuk olduğu mevsimlerde düştüğü bir iklim tipidir. Bu iklimin vejetasyon açısından en önemli özelliği az çok belirgin fakat daima mevcut olan bir kurak devrenin bulunması ve bu devrede yüksek sıcaklıkla beraber görülen çok az miktardaki yaz yağışıdır.

Çizelge 3.1, Çizelge 3.3, Çizelge 3.5,'deki ortalama sıcaklıklar ve Çizelge 3.7.'deki aylık ortalama yağış miktarları kullanılarak çalışma alanının ombro-termik (yağış-sıcaklık) diyagramı çizilmiştir (Şekil 3.1-3.3). İklim diyagramında iki eğri vardır. Bunlardan biri °C olarak sıcaklık eğrisi (bu aylık ortalama sıcaklıkları gösterir) diğer eğri mm olarak yağış eğrisidir. Bu eğri de aylık yağış eğrisini gösterir. Bu grafikte sıcaklık ve yağış karşılıklı iki ayrı dikey koordinatta, aylar ise yatay ekseninde gösterilir. Yağış mm olarak sıcaklığın iki katı olan bir ölçekle gösterilir. Aylara göre yağış ve sıcaklık işaretlenerek sıcaklık ve yağış eğrileri çizilir. Yağış eğrisinin sıcaklık eğrisini ilk kestiği yerde kurak devre başlar, sıcaklık eğrisinin altından geçerek ikinci kesiştiği yerde biter. Kurak devre dışında kalan sıcaklık ve yağış eğrileri arasındaki kısımlar ise yağışlı devreyi gösterir. Ortalama düşük sıcaklığın 0°C'nin altında olduğu aylar mutlak donlu aylardır. Mutlak donlu aylar dışında kalan en düşük sıcaklığın 0°C'nin altında olduğu aylar ise muhtemel donlu aylardır.



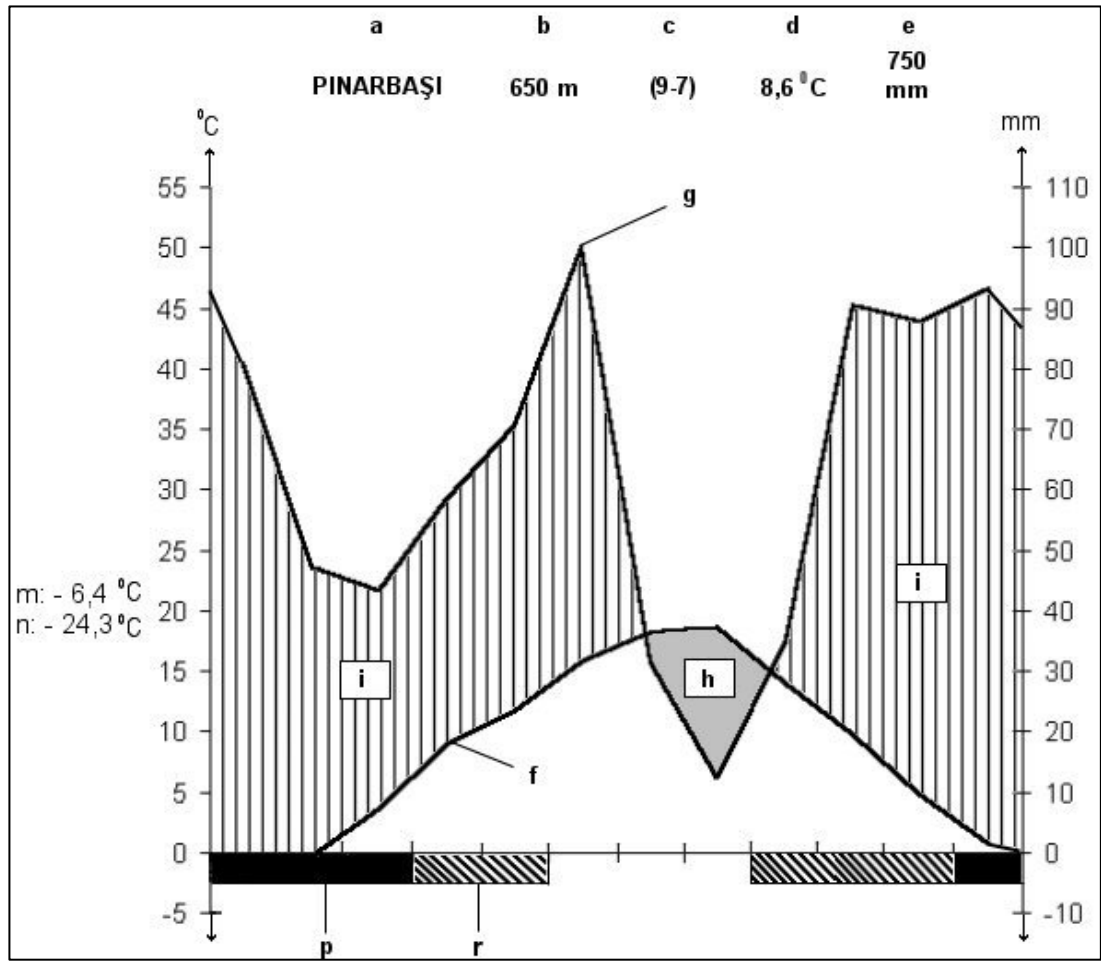
- a: Meteoroloji İstasyonu
- b: Meteoroloji İstasyonu Yüksekliği (m.)
- c: Sıcaklık ve yağış rasat yılı
- d: Ortalama yıllık sıcaklık (°C)
- e: Ortalama yıllık yağış (mm.)
- f: Sıcaklık eğrisi
- g: Yağış eğrisi
- h: Kurak mevsim
- i: Nemli mevsim
- m: En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması (°C)
- n: Mutlak minimum sıcaklık (°C)
- p: Mutlak donlu aylar
- r: Muhtemel donlu aylar

Şekil 3.1. Kastamonu ilinin iklim diyagramı



- a:** Meteoroloji İstasyonu
b: Meteoroloji İstasyonu Yüksekliği (m.)
c: Sıcaklık ve yağış rasat yılı
d: Ortalama yıllık sıcaklık (°C)
e: Ortalama yıllık yağış (mm.)
f: Sıcaklık eğrisi
g: Yağış eğrisi
h: Kurak mevsim
i: Nemli mevsim
m: En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması (°C)
n: Mutlak minimum sıcaklık (°C)
p: Mutlak donlu aylar
r: Muhtemel donlu aylar

Şekil 3.2. Azdavay ilçesinin iklim diyagramı



- a:** Meteoroloji İstasyonu
b: Meteoroloji İstasyonu Yüksekliği (m.)
c: Sıcaklık ve yağış rasat yılı
d: Ortalama yıllık sıcaklık (°C)
e: Ortalama yıllık yağış (mm.)
f: Sıcaklık eğrisi
g: Yağış eğrisi
h: Kurak mevsim
i: Nemli mevsim
m: En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması (°C)
n: Mutlak minimum sıcaklık (°C)
p: Mutlak donlu aylar
r: Muhtemel donlu aylar

Şekil 3.3. Pınarbaşı ilçesinin iklim diyagramı

4. VEJETASYON

Küre Dağları, bitki kuşakları açısından Avrupa-Sibirya floristik bölgesinin öksin kesiminde yer almaktadır. Öksin bölgenin genel karakterine bağlı olarak, karışık yapraklı türlerle iğne yapraklı türler, orman ekosistemi içerisinde genellikle homojen bir karışıma sahiptir. Özellikle batı kesimlerde, her dem yeşil ve yaprağını döken ağaçlarla çalılarının baskın olduğu, nemli karaktere sahip bir bitki örtüsü hakimdir [36]. Resim 4.1-4.10’da araştırma alanına ait farklı habitat görüntüleri verilmiştir.

Çalışma alanındaki başlıca vejetasyon tipleri şunlardır:

1. Orman ve çalı vejetasyonu
2. Çayır vejetasyonu
3. Kaya vejetasyonu
4. Dere vejetasyonu

4.1. Orman ve Çalı Vejetasyonu

Dona neden olan düşük sıcaklıkların görülmediği, buharlaşmayı artıran yüksek sıcaklık frekanslarıyla pek karşılaşılmayan ve okyanus iklimi koşullarının egemen olduğu kıyısız kesimlerde vejetasyon dönemi uzundur. Karadeniz’in doğrudan etkilerine açık ve yumuşak bir iklime sahip, kıyıya yakın kesimlerdeki korunaklı alanlarda; *Olea europea* L. (zeytin), *Laurus nobilis* L. (defne), *Myrtus communis* L. (mersin), *Phillyrea latifolia* L. (akçakesme), *Arbutus andrachne* L. (sandal) gibi bazı Akdeniz bitkilerine de rastlanır. Kıyısız kesimden, 10-200 m. yüksekliklere kadar dar bir kuşak oluşturan maki, 250-300 m yüksekliklere kadar Karadeniz’in daha nemli türlerine eşlik eder. Karadeniz’e özgü bu bitki örtüsü “psödomaki” (yalancı maki) olarak adlandırılır.

Deniz etkisinin yaşandığı vadilerde maki bitkilerinin yanı sıra 20-220 m arasında, küçük topluluklar halinde *Pinus brutia* Ten. (kızılçam) görülür. Kıyı bölgesinin daha gerisinde geniş yapraklı ağaçlardan oluşan nemli ormanlar yer alır. Bu karışık ormanların alt kısımlarında (720 m'ye kadar) *Fagus orientalis* Lipsky (kayın), *Castanea sativa* Miller (kestane) ve *Tilia rubra* DC. (ıhlamur); daha yukarılarda (1300-1700 m) ise *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana* (Matff.) Coode & Cullen (Uludağ göknarı) çok geniş, saf ve karışık ormanlar oluşturur. Alanın en yüksek kesimlerinde yaygın olan bu ormanların, yer yer 300 m'ye kadar indikleri de görülür.

Küre Dağları'nın karstik arazi yapısıyla nemli atmosferik koşulların birleşmesi sonucu ortaya çıkan orman kompozisyonları, yaşlı ağaçlardan oluşan doğal arboretumlar yaratır. Karstik platolarda yer alan kuytu çukurlarda ve vadi içlerinde, nemli ormanlara özgü dev ağaç ve ağaççıklara rastlanır. Yukarıdaki türlerle birlikte *Buxus sempervirens* L. (şimşir), *Ostrya carpinifolia* Scop. (kayacık), *Sorbus aucuparia* L. (üvez), *Corylus colurna* L. (findık), *Carpinus betulus* L. (gürgen), *Sambucus nigra* L. (mürver), *Acer platanoides* L. (çınar yapraklı akçaağaç), *Ilex colchica* Poj. (çobanpüskülü), *Cornus mas* L. (kızılcık), *Rhododendron ponticum* L. (orman gülü) ve *Laurocerasus officinalis* Roemer (karayemiş) de bu karışıma katılır; hatta yer yer baskın hale gelir.

Yüksek kesimlerde saf *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana* (Matff.) Coode & Cullen ormanları bulunur, sonra *Pinus sylvestris* L. görülür. Ormanlar, iç kesimlere doğru *Pinus nigra* J. F. Arnold. subsp. *nigra* var. *caramanica* (Loudon) Rehder, ayrıca *Pinus nigra* J. F. Arnold. subsp. *nigra* var. *caramanica* (Loudon) Rehder- *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.) Krassiln karışımı şeklinde devam eder. Meşeler, bölgenin en önemli yapraklı cinslerinden birini oluşturur. Sahil kuşağında *Quercus robur* L. (saplı meşe) ve *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.) Krassiln; geçiş kuşağı ve yüksek kısımlarda *Quercus infectoria* (mazı meşesi), *Quercus cerris* L.

(Türk meşesi); iç kısımlardaysa *Quercus macranthera* ssp. *sysspirensis* (İspir meşesi) ve *Quercus cerris* L. egemendir [36].

4.2. Çayır Vejetasyonu

Yüksek kesimlerdeki ormanlık alanlar içinde yer yer rastlanan geniş düzlüklerde, otsu bitki türleri bakımından zengin çayırliklar bulunur [36]. *Anthemis tinctoria* L. var. *pallida*, *Trifolium campestre* Schreb, *Trifolium pratense* L. var. *pratense*, *Melilotus officinalis* (L.) Desr., *Tripleurospermum oreades* (Boiss.) Rech. fil. var. *oreades*, *Taraxacum serotinum* Weber, *Potentilla reptans* L., *Lamium purpureum* L. var. *purpureum*, *Potentilla recta* L., *Ajuga reptans* L., *Hypericum perforatum* L., *Myosotis ramosissima* Rochel ex Schultes subsp. *ramosissima*, *Rumex crispus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimmer & Grab.) Petrak, *Cruciata laevipes* Opiz., *Filipendula vulgaris* Moench., *Euphorbia stricta* L., *Iris sintenisii* Janka, *Cyperus serotinus* Rottb., *Juncus inflexus* L. ve *Carex divulsa* Stokes subsp. *divulsa* çayır vejetasyonunda yer alan türlerden bazılarıdır [37].

4.3. Kaya Vejetasyonu

Kayalık alanlara, orman içinde, yol kenarlarında ve dağ yamaçlarında rastlanır. *Seseli resinosum* Freyn & Sint., *Sedum pallidum* Bieb. var. *bithynicum* (Boiss.) Chamberlain kaya üzerinde bulunan taksonlardan bazılarıdır [37].

4.4. Dere Vejetasyonu

Sucul vejetasyonun ana elemanı *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (kızılağaç) ormanlarıdır. Genellikle 1000 m'nin altındaki dere yataklarında yayılış göstermektedir.



Resim 4.1. Pınarbaşı ilçesinde (Kastamonu) yer alan Horma Kanyonu'ndan görünüm



Resim 4.2. Pınarbaşı ilçesinde (Kastamonu) yer alan Horma Kanyonu'ndan görünüm



Resim 4.3. Pınarbaşı ilçesi (Kastamonu) Afet evleri mevkii



Resim 4.4. Pınarbaşı ilçesinde (Kastamonu) yer alan Ilıca Şelalesi



Resim 4.5. Pınarbaşı ilçesinde (Kastamonu) yer alan Valla Kanyonu



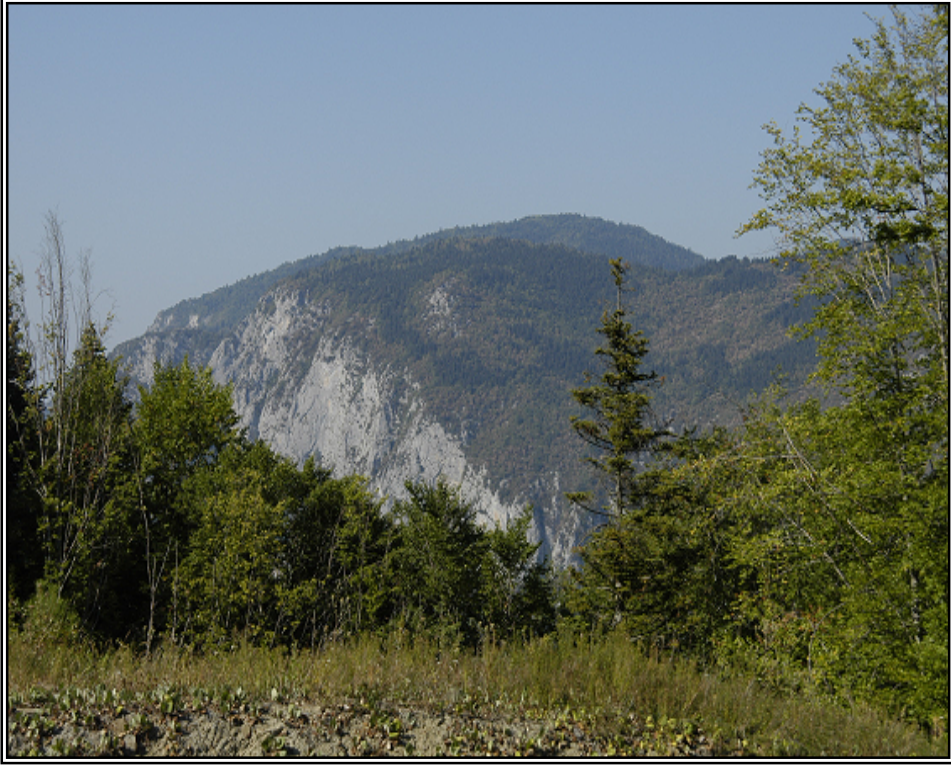
Resim 4.6. Azdavay ilçesi (Kastamonu) karışık ormandan genel görünüm



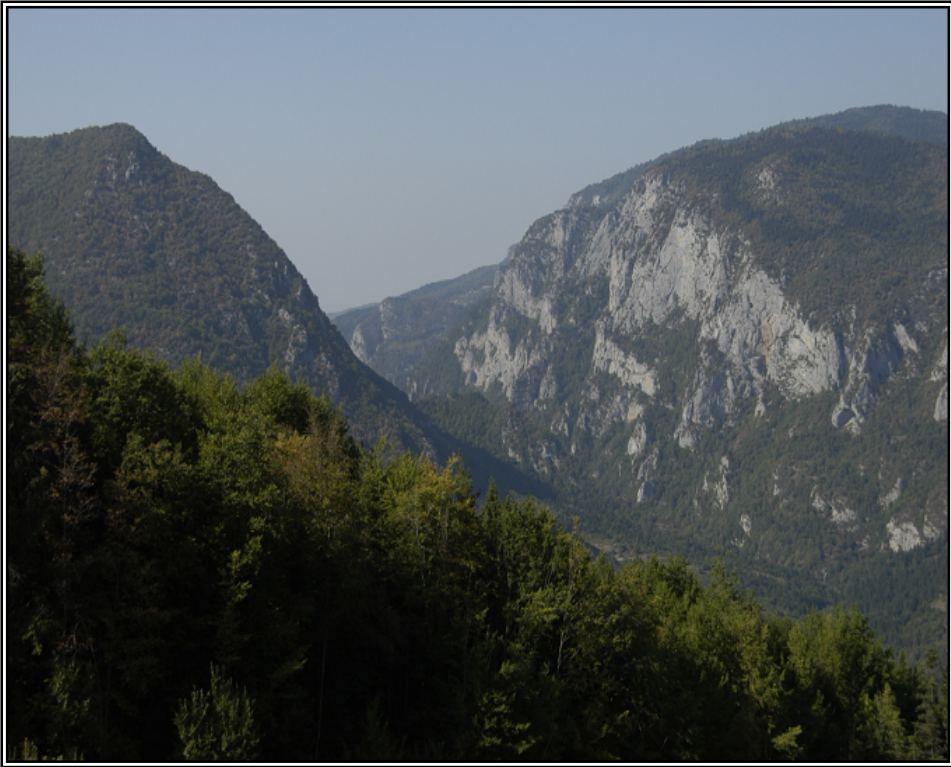
Resim 4.7. Azdavay ilçesi (Kastamonu) araziden genel görünüm



Resim 4.8. Şenpazar ilçesi (Kastamonu) araziden genel görünüm



Resim 4.9. Cide ilçesi (Kastamonu) araziden genel görünüm



Resim 4.10. Cide ilçesi (Kastamonu) araziden genel görünüm

5. MATERYAL VE METOD

Bu araştırma için gerekli olan bitki materyali Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı'ndan 2004-2007 yılları arasında düzenli olarak toplanmıştır. Amaç mikobiyotayı tespit etmek olduğu için hastalıklı ve üzerinde çeşitli semptomlar görülen bitki organları alınmıştır. Ayrıca konukçu bitkilerin teşhisinin yapılabilmesi için hastalıklı bitkilerle birlikte sağlıklı bitkilerden de uygun ve yeterli örnekler alınmıştır. Örnekler ayrı ayrı poşetlere konularak herbaryum kurallarına uygun olarak kurutulmuştur. Konakçı bitkilerin teşhisinde “Flora of Turkey and East Aegean Islands”dan yararlanılmıştır [38].

Ağaç ve çalılardan alınan numuneler laboratuarda anatomik kesit, kazıma ve ezme yolu ile incelenmiştir. Toplanan materyallerden hazırlanan preparatlar Leica DMLB araştırma mikroskobu ile incelenmiştir. Mantarları mikroskopta incelemek; ya doğrudan hastalıklı bitkiden yapılacak kazıma preparat ile veya hasta bitkiden alınan kesitlerin incelenmesi şeklindedir. Mantarlarla bulaşmış bitki materyalinde eğer sporulasyon varsa, yapılacak basit bir kazıma preparatla kısa sürede inceleme işlemine geçilir. Mantar bitki dokusu içinde gelişmişse keskin bir jiletle mürver arasında kesitler alınıp preparasyon yapılır. Bazen hastalıklı bitki materyali nemli hücrede (bir steril kabın alt ve üst kapaklarına steril kurutma kağıtları 2-3 kat yerleştirilir ve steril su ile ıslatılır) bekletilerek sporulasyona teşvik edildikten sonra preparasyon işlemine geçilir.

Taze örneklerden preparat yapılması: Örnek üzerinde sporulasyonun bulunduğu kısımdan steril hale getirilmiş bir aşı iğnesi ile küçük parça alınarak, temiz bir lam üzerine damlatılmış bir damla saf su içerisine bırakılır, lamelin ucu damlanın bir kenarına temas ettirilir ve 45 derecelik eğimle yavaşça kapatılır. Bu şekilde hava kabarcığı önlenir. Bu bir basit kazıma preparatıdır. Eğer su içerisinde arzu edilen netlik sağlanamazsa laktofenol veya Colley gibi sıvı preparat ortamları kullanılabilir.

Kuru materyalden preparat yapılması: Mantar içeren küçük parça lam üzerine konur ve üzerine % 2-10 konsantrasyonunda KOH damlatılır (konsantrasyon parçanın

sertliğine ve büyüklüğüne göre ayarlanır). Bir süre bekletilerek materyalin doğal büyüklüğünü alması sağlanır. Daha sonra kesit alınarak veya kazıma preparat yapılarak mikroskopta incelenir. Eğer kurutulmuş materyal esmer bir renk almışsa bu durumda bir deney tüpüne % 10'luk KOH eriği konur, içerisine materyal atılır. Tüp hafif alevde ısıtılır, esmer renk KOH tarafından alınmış olur. Sonra su veya diğer inceleme ortamlarında preparat yapılır.

Slayt Kültür (Lam kültürü): Bazı mantarların teşhisinde spor verici hücrelerin dikkatli incelenmesi gerekir. Bu nedenle böyle mantarların slayt kültürünü yapmak gerekir. Bunun için steril petrilere uygun bir agar ortamı 3 mm olacak biçimde düzgünce dökülür. Ortam katılaşınca 6 mm²'lik ebatlarda kesilir. Her bir parça steril lamın merkezine steril şartlarda yerleştirilir. Slayt kültürü yapılacak mantarın geliştiği ortamdan steril bir iğne ile alınan küçük bir parça dik kenarının her biri üzerine inoküle edilir. Üzerine steril lamel kapatılarak nemli bir hücrede inkübasyona alınır. Burada misel lamelin uç kısmına yaklaşıncaya kadar gelişmeye bırakılır. Bu duruma gelen lamalar alınarak lameller dikkatlice kaldırılır ve lameldeki agar fazlalığı kalınlık yapmaması için dikkatlice uzaklaştırılarak, ortasına bir damla laktofenolde hazırlanmış pamuk mavisi eriği damlatılmış temiz bir lamın üzerine kapatılır. Fungal gelişme mikroskop altında dikkatle incelenir.

Yukarıda bahsedilen metodlar uygulanarak preparatlar hazırlanmış ve ışık mikroskopunda incelenerek misel, fruktifikasyon ve sporların ideal boylarını yakalamak için ölçümler yapılmıştır. Her tür için en az 20 ölçüm yapılmıştır. Her bir mikrofungus türünün mikroskobik ve makroskobik özellikleri ile geniş deskripsiyonu verilmiş ve bu özellikleri fotoğraflarla desteklenmeye çalışılmıştır. Mantarların bu özellikleri mevcut kaynaklarla karşılaştırılarak türün teşhisi yapılmıştır. Türlerin teşhisinde yerli ve yabancı birçok kaynak kullanılmıştır.

Askuslu mantarların teşhisinde Saccardo [39], Yaçevskiy [40], Munk [41], Naumov [42], Frolov [43], Frolov ve ark. [44], Popushoy [45], Tomilin [46], Smyk [47], Byzova ve Vasyagina [48], Dennis [49], Smitskaya ve ark. [50], Ellis ve Ellis [51],

Vasil'yeva [52], Geluta [53], Fakirova [54] ve Braun [55] kaynaklarından yararlanılmıştır.

Bazidiumlu mantarların teşhisinde Yaçevskiy [40], Wilson ve Henderson [56], Şvartsman ve ark. [57], Kupreviç ve Ulijanishchev [58], Ulijanishchev [59], Ulijanishchev ve ark. [60], Ellis ve Ellis [51], Azbukina [61], Selçuk ve Hüseyinov [62] ve Azbukina [63] kaynakları kullanılmıştır.

Anamorfik funguslardan Coelomycetes'lerin teşhisinde Saccardo [39], Diedicke [64], Woronichin [65], Yaçevskiy [66], Grove [67-68], Vassilyevskiy ve Karakulin [69], Gutseviç [70], Mel'nik [71], Byzova ve ark. [72-74], Şvartsman ve ark. [57], Morgan-Jones ve Kendrick [75], Merezko [76], Sutton [77], Teterevnikova-Babayan ve ark. [78], Teterevnikova-Babayan [79], Ellis ve Ellis [51], Guseynov, [80]; Mel'nik ve Popushoj [81], Nag-Raj [82], Mel'nik [83], Vanev ve ark. [84], Ignatavičiūtė ve Treigienė [85], Mel'nik [86], Erdoğan ve Hüseyin [87] ve Hüseyin ve ark. [88] kaynaklarından faydalanılmıştır. Hyphomycetes sınıfı üyelerinin teşhisinde ise Saccardo [39], Yaçevskiy [66], Vassilevskiy ve Karakulin [89], Khokhryakov ve ark. [90], Vimba [91], Şvartsman ve ark. [57], Vasil'yeva ve Mitrofanova [92], Şvartsman ve ark. [93], Deighton [94], Ellis ve Ellis [51], Mel'nik ve Popuşoy [81], Braun [95], Braun ve Mel'nik [96], Braun [97], Ellis ve Ellis [98] ve Mel'nik [99]'in çalışmalarından yararlanılmıştır.

Cins ve türlerin otör kısaltmaları Kirk ve ark.'na göre verilmiştir [100].

Mantar takım, familya ve cinsleri "Mantar Sözlüğü"e göre verilmiş ve buradaki sisteme göre düzenlenmiştir [101].

Mantarların Türkiye'deki yayılışları bu konu ile ilgili yapılmış çalışmaların taranmasıyla belirlenmiştir [2, 5, 8-22, 28, 29, 62, 102-123].

Çalışma alanı A4 karesi içinde yer almaktadır. Lokalite verilirken türün toplandığı yer, yükseklik, bitkinin toplama tarihi, habitat ve toplayıcı numarası sırayla yazıldı.

Türkiye için yeni kayıt olan türler (*) yeni kayıt olan cinsler ise (**) ile belirtilmiştir.

Teşhis edilmiş mantar örnekleri ve üzerinde yaşadıkları bitki örnekleri Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu'nda muhafaza edilmektedir.

6. BULGULAR

6.1. Tespit Edilen Türlerin Divizyo, Sınıf, Altsınıf, Takım, Familya ve Cins Teşhis Anahtarı

Alem: Fungi

- 1. Sporlar askus denilen sporangiumlarda gelişir.....Ascomycota
- 1. Sporlar askuslarda gelişmez
 - 2. Sporlar bazidiumlarda gelişir.....Basidiomycota
 - 2. Sporlar açıkta ya da özel fruktifikasyon organlarında (yastıkçık, piknidyum) gelişir.....Deuteromycota

Divizyo: Ascomycota

Sınıf: Ascomycetes

- 1. Stromatik yapı genellikle bulunur ve stromatik yapıda lisigen boşlukları vardır; askokarp apotezyum, peritezyum yada kleistotezyum tipinde...Dothideomycetidae
- 1. Stromatik yapı bulunur ya da bulunmaz, bulunduğu lisigen boşluklar yoktur
 - 2. Askokarp sadece kleistotezyum tipinde.....Erysiphomycetidae
 - 2. Askokarp kleistotezyum tipinde değil
 - 3. Askokarp apotezyum tipinde.....Leotiomycetidae
 - 3. Askokarp peritezyum ya da pseudotesyum tipinde.....Sordariomycetidae

Altsınıf: Dothideomycetidae

- 1. Askokarp histerotezyum tipinde, dokuya yarı batık ya da yüzeysel, uzamış, bazen dallanmış, uzunlamasına yarıkla ya da yıldızsı yarıkla açılır.....Hysteriales
- 1. Askokarp peritezyum tipinde
 - 2. Askuslar oblong; pseudoparafiz yok.....Mycosphaerellales
 - 2. Askuslar silindirik; pseudoparafizli.....Pleosporales

Takım: Hysteriales

- 1. Histerotezyum lar kayık biçiminde, dokuya yarı batık ya da yüzeysel..Hysteriaceae
- 1. Histerotezyum lar midye biçiminde, yüzeysel.....Mytilinidiaceae

Familya: Hysteriaceae

- 1. Askosporlar şeffaf ya da soluk zeytini renkli, enine 1 septalı.....*Glonium*
- 1. Askosporlar kahverengi, enine ve boyuna çok septalı.....*Hysteroglyphium*

Familya: Mytilinidiaceae

- 1. Askosporlar ipliksi, soluk zeytini renkli.....*Glyphium*
- 1. Askosporlar iğnemsisi, şeffaf.....*Lophium*

Takım: Pleosporales

- 1. Peritezyumlar tek tek; stroma yok.....Pleomassariaceae
- 1. Peritezyumlar stromalarda
 - 2. Peritezyumlar stromalarda yüzeysel
 - 3. Peritezyumlar uzun yarıklarla açılır.....Lophiostomataceae
 - 3. Peritezyumlar dairesel stomalarla açılır
 - 4. Askosporlar renkli, sadece enine septalı.....Leptosphaeriaceae
 - 4. Askosporlar renkli ya da şeffaf
 - 5. Askosporlar 2 ya da birkaç septalı.....Melanommataceae
 - 5. Askosporlar 1, 2 veya daha fazla septalı, ipliksi ya da iğnemsisi.....Pleosporaceae
 - 2. Peritezyumlar stromaya batık.....Fenestellaceae

Familiya: Lophiostomataceae

1. Askosporlar enine septalı

2. Askosporlar zeytin renkli, ipliksi-iğimsi, enine 4-6 septalı.....*Lophiotrema*

2. Askosporlar kahverengi, oval-iğimsi, enine 2-7 septalı.....*Lophiostoma*

1. Askosporlar enine ve boyuna septalı.....*Platystomum*

Altsınıf: Erysiphomycetidae

Takım: Erysiphales

Familiya: Erysiphaceae

1. Kleistotezyum çıkıntılarının tabanı şişe şeklinde şişkinleşmiş.....*Phyllactinia*

1. Kleistotezyum çıkıntıları yukarıdaki gibi değil

2. Kleistotezyum çıkıntıları dikotomik dallanmış.....*Microsphaera*

2. Kleistotezyum çıkıntılarının ucu çengel biçiminde kıvrık..... *Uncinula*

Altsınıf: Leotiomyetidae

1. Apotezyumlar yüzeysel ya da saplı; himenyum bitki dokusuna gömülü değil.....*Helotiales*

1. Apotezyumlar dokuya batık; himenyum bitki dokusunda gelişir.....*Rhytismatales*

Takım: Helotiales

Familiya: Dermateaceae

1. Apotezyumlar yaprak ve petiollerde, dokuya batık gelişir; askosporlar geniş eliptik, septasız.....*Trochila*

1. Apotezyumlar kabukta, odunda ve kozalaklarda, yüzeysel gelişir; askosporlar genellikle dar iğimsi

2. Askosporlar enine 0-1 septalı.....*Mollisia*

2. Askosporlar enine 7-9 septalı.....*Cryptodiscus*

Takım: Rhytismatales

Familiya: Rhytismataceae

1. Apotezyumlar sonbaharda ölü dallarda olgunlaşır, geniş uzun yarıkla açılır.....*Colpoma*
1. Apotezyumlar geç sonbahar veya bir sonraki ilkbaharda dökülmüş yapraklarda olgunlaşır, yıldızsı yarıklarla açılır.....*Rhytisma*

Altsınıf: Sordariomycetidae

1. Peritezyumlar göz alıcı renklerde, sarı, turuncu, eflatun, nadiren koyu kahverengi; tek tek ya da stromalarda.....*Hypocreales*
1. Peritezyumlar her zaman koyu kahverengi ya da siyah
 2. Peritezyumlarda sporların çıkması için özel kanallar bulunmaz, sporlar tepe kısmının çatlaması sonucu çıkarlar.....*Calosphaeriales*
 2. Peritezyumlarda sporların çıkması için özel kanal veya delik bulunur
 3. Askuslar parafizli
 4. Stroma yok; peritezyumlar tek tek, ince çeperli.....*Phyllachorales*
 4. Peritezyumlar iyi gelişmiş stromalarda.....*Xylariales*
 3. Askuslar parafizsiz ya da erken aşamada parafizli, sonraları parafizler erir.....*Diaporthales*

Takım: Diaporthales

1. Askosporlar allantoid; peritezyumlar stromalarda.....*Valsaceae*
1. Askosporlar allantoid değil
 2. Stroma yok; peritezyumlar tek tek.....*Gnomoniaceae*
 2. Peritezyumlar dağınık ya da gruplar halinde, endostromada ya da ektostromanın alt kısmında gelişir.....*Diaporthaceae*

Familya: Melanconidaceae

1. Askuslar parafizsiz; askosporlar tek hücreli, şeffaf
 2. Askuslar 8'den fazla sporlu.....*Ditopella*
 2. Askuslar 8 sporlu.....*Cryptosporella*
1. Askuslar parafizli; askosporlar çok hücreli, kahverengi.....*Melogramma*

Familya: Valsaceae

1. Peritezyumlar uzun tüysü kıllarla kaplı; askuslar parafizli; askosporlar enine septalı.....*Cryphonectria*
1. Peritezyumlarda tüysü kıllar yok; askuslar parafizsiz; askosporlar tek hücreli.....*Valsa*

Takım: Hypocreales

Familya: Nectriaceae

1. Peritezyumların dış çeperinde çıkıntılar bulunmaz; askosporlar enine septalı, şeffaf ya da hafif kahverengi
 2. Askosporlar enine 1 septalı, eliptik, iğimsi; şeffaf ya da hafif kahverengi.....*Nectria*
 2. Askosporlar enine 2 veya daha fazla septalı, eliptikten oblonga kadar farklı şekillerde, şeffaf.....*Gibberella*
1. Peritezyumların dış çeperinde çıkıntılı; askosporlar tek hücreli, şeffaf*Pseudonectria*

Takım: Xylariales

1. Stroma yok
 2. Askosporlar enine 1 septalı, kahverengi.....*Amphisphaeriaceae*
 2. Askosporlar tek hücreli ya da septalı, şeffaf.....*Hyponectriaceae*
1. Stroma var

3. Stromalar substratuma gömülü; peritezyumlar stromaya batık.....Diatrypaceae
3. Stromalar yüzeysel
 4. Stromalar yastık biçiminde ya da zayıf gelişmiş; askosporlar tek hücreli ya da septalı, şeffaf.....Hyponectriaceae
 4. Peritezyumlar stroma kenarında tek sıralı; askosporlar tek hücreli, renkli.....Xylariaceae

Familya: Amphisphaeriaceae

1. Askosporlar kahverengi, enine 1 septalı.....*Amphisphaeria*
1. Askosporlar kestane renkli, enine ve boyuna septalı.....*Strickeria*

Familya: Diatrypaceae

1. Stroma diatripoit
 2. Askuslar 8 sporlu
 3. Stromalar bitki dokusundan belirgin siyah çizgiyle ayrılmış; stroma etrafında periderm rengini değiştirmez.....*Diatrype*
 3. Stromalar dokuya batık, bazen belirgin değil; stroma etrafında periderm siyah renk alır.....*Eutypa*
 2. Askuslar 8'den fazla sporlu.....*Diatrypella*
1. Stroma valsoit.....*Eutypella*

Familya: Xylariaceae

1. Peritezyumlar stromalara gömülü
 2. Stroma saplı, çomak biçiminde, şerit biçiminde, ipliksi, sık sık çatalımsı, stroma ince, kırılıcı ve siyah bir kabukla kaplı; uç kısmında peritezyum yoktur.....*Xylaria*
 2. Stroma sapsız, yarı küresel veya disk biçiminde, sert yapılı ve stroma dokusu kalıcı
 3. Stromada lokuluslar tek sıralı veya düzensiz çok sıralı

- 4. Stoma küçük ve emzikli; stroma siyah renkli.....*Hypoxylon*
- 4. Stoma uzun tüpsü boyuncuğun ucunda, belirsiz.....*Biscogniauxia*
- 3. Stromada lokuluslar birbirinin üstüne gelecek şekilde tabakalı
.....*Annulohypoxylon*
- 1. Stoma yok; peritezyumlar tek tek, yüzeysel.....*Rosellinia*

Divizyo: Basidiomycota

- 1. Miselyum hücreler arasında gelişir, septalı, septada boğumsuz; sporlar saplı.....*Urediniomycetes*
- 1. Miselyum hücreler arasında, bazen hücre içinde gelişir, septalı, septada boğumlu; sporlar sapsız.....*Ustilaginomycetes*

Takım: Uredinales

- 1. Teliasporlar 2 veya daha fazla hücreli
 - 2. Teliasporlar mumsu ya da jelatinimsi sütunlar şeklinde birleşmiş..... *Gymnosporangium*
- 2. Teliasporlar yastıklarda veya tozlanan soruslarda
 - 3. Teliasporlar çoğunlukla 2'den fazla hücreli, genelde çeperleri çok tabakalı, teliasporların her hücresinde 2 çimlenme poru bulunur.....*Phragmidium*
 - 3. Teliasporlar genellikle 2 hücreli (1-3 veya daha fazla hücreli sporlar bulunabilir, fakat kesinlikle spor çeperi çok tabakalı değil)
 - 4. Teliaspor hücreleri birbirinden kolaylıkla ayrılır; *Prunus* üzerinde.....*Tranzschelia*
 - 4. Teliaspor hücreleri yukarıdaki gibi değil.....*Puccinia*
- 1. Teliasporlar bir hücreli.....*Pileolaria*

Divizyo: Deuteromycota

- 1. Konidiumlar piknidyum ya da yastıkçık şeklindeki fruktifiyasyonlarda oluşur.....*Coelomycetes*

1. Konidiumlar doğrudan konidioforlardan ya da miselyumdan oluşur.....Hyphomycetes

Sınıf: Coelomycetes

1. Konidiumlar yastıkçıklarda oluşur.....Melanconiales

1. Konidumlar piknidyumlarda oluşur.....Sphaeropsidales

Takım: Melanconiales

Familiya: Melanconiaceae

1. Konidiumlar şeffaf

2. Konidiumlar bir hücreli

3. Konidiumlar orağımsı, yuvarlak ya da uzamış boynuz biçiminde tepeli, septasız veya eşit olmayan 1 septalı.....*Kabatia*

3. Konidiumlar yukarıdaki gibi değil

4. Yastıkçıklar gövdelerde ve dallarda.....*Myxosporium*

4. Yastıkçıklar yapraklarda

5. Yastıkçıklar yassı, diskoid ya da hafif kabarcıklı, bazen peltemsi.....*Gloeosporium*

5. Yastıkçıklar yukarıdaki gibi değil

6. Konidiojen hücre ampul, fiçı ya da testi biçiminde.....*Asteroma*

6. Konidiojen hücre silindirik

7. Yastıkçıklar subkutikular, kısa konidioforlu.....*Monostichella*

7. Yastıkçıklar epidermal, subepidermal; konidiumlar eliptik, fiçı, silindirik, armutsu.....*Discula*

2. Konidiumlar çok hücreli

8. Konidiumlar enine septalı

9. Konidiumlar enine 1 septalı

10. Konidioforlar yok; konidiumlar takoz biçiminden silindiriğe kadar, geniş yuvarlak tepeli ve dar sivrileşmiş tabanlı.....*Didymosporina*

10. Konidioforlar basit, kısa; konidiumlar yumurtamsı, armutsu ya da hemen hemen silindirik ve çoğunlukla yana doğru gaga şeklinde daralmış.....*Marssonina*
9. Konidiumlar enine birden fazla septalı, tek hücreli ya da sonraları enine çok septalı
 11. Konidiumlar enine birden fazla septalı, dikdörtgen veya iğ şeklinde
 12. Konidiumlar anastamozlu.....*Titaeosporina*
 12. Konidiumlar anastamozsuz.....*Septogloeum*
 11. Konidiumlar bir hücreli ya da sonraları enine çok septalı, ince uzun iplik şeklinde
 13. Konidiumlar tek hücreli, ipliksi; dallarda ve gövdelerde.....*Libertella*
 13. Konidiumlar bir hücreli ya da sonralar septalı; yapraklarda
 14. Yastıkçıklar yassı, açık renkli ya da kestane renkli, epidermisi patlatarak dışarı açılan.....*Cylindrosporium*
 14. Yastıkçıklar dairesel, ayrı ayrı ya da birbirleriyle birleşen, ince çeperli, şeffaf ya da soluk renkli, köşemsi hücrelerden yapılmış.....*Phloeospora*
8. Konidiumlar enine ve boyuna septalı
 15. Konidiumlar apikal ve 2 (3) daha küçük lateral hücrelerden oluşmuş, apikal ve lateral hücreler birer ipliksi çıkıntılı.....*Entomosporium*
 15. Konidiumlar enine boyuna ağsı septalı.....*Hyalodictyum*
1. Konidiumlar renkli
 16. Konidiumlar bir hücreli.....*Melanconium*
16. Konidiumlar septalı
 17. Konidiumlar enine çok septalı
 18. Konidiumlar çıkıntısız
 19. Konidiumlar silindirik, uzamış ya da iğimsi, epidermis çatlaklarından siyah sümüksel kitleler halinde çıkar.....*Stilbospora*
 19. Konidiumlar yukarıdaki gibi değil

- 20. Konidiumlar topuzsu, uzamış lanseolat, uzamış iğimsi, eliptik; uç hücreler şeffaf, orta hücreler renkli.....*Coryneopsis*
- 20. Konidiumlar geniş iğimsi, topuzsu, uzamış oval ya da farklı şekillerde.....*Coryneum*
- 18. Konidiumlar çıkıntılı
 - 21. Konidiumlar apikal çıkıntılı ya da kıllı
 - 22. Konidiumlar tek apikal çıkıntılı.....*Monochaetia*
 - 22. Konidiumlar 1- çok apikal çıkıntılı
 - 23. Apikal çıkıntı basit ya da dallanmış, uçları yassılaştırmış*Pestalotiopsis*
 - 23. Apikal çıkıntı düzensiz dallanmış, eğri, buruk, uca doğru daralmış.....*Truncatella*
 - 21. Konidiumlar sadece bazal çıkıntılı ya da çıkıntısız ya da hem bazal hem apikal çıkıntılı.....*Seimatosporium*
- 17. Konidiumlar enine ve boyuna septalı
 - 24. Konidiumlar sümüksü bir yapının içerisinde, gerçek septalı, birleşik yapılı, 6'ya kadar merkezi hücreler bulunur, bunların her biri kısa akropetal çıkıntılarda, kalın çeperli, kahverengi spor kitlesi taşır.....*Cheirospora*
 - 24. Konidiumlar sümüksü bir yapının içerisinde değil; konidioforlar arasında ipliksi parafizler bulunur.....*Stegonsporium*

Takım: Sphaeropsidales

Familya: Sphaeropsidaceae

- 1. Konidiumlar şeffaf
 - 2. Konidiumlar tek hücreli
 - 3. Konidiumlar iki tipte; A sporlar oblong veya iğimsi; B sporlar ipliksi.....*Phomopsis*
 - 3. Konidiumlar tek tipte
 - 4. Piknidyumlar tek tek; stroma yok
 - 5. Piknidyumlar önceleri dokuya batık, sonraları dışarı açılır

- 6. Piknidyumlar yapraklarda nadiren sürgünlerde gelişir...*Phyllosticta*
- 6. Piknidyumlar genellikle gövde ve dallarda nadiren yapraklarda gelişir
 - 7. Konidiumlar 15 μm 'den küçük.....*Phoma*
 - 7. Konidiumlar 15 μm 'den büyük.....*Macrophoma*
- 5. Piknidyumlar yüzeysel.....*Aposphaeria*
- 4. Piknidyumlar stromalarda gelişir
 - 8. Stroma valsoid.....*Cytospora*
 - 8. Stroma valsoid değil
 - 9. Stromalar yastıkvari, yayvan, siyah; piknidyumlar küresel, emziksi stomalı, sapsız.....*Dothiorella*
 - 9. Stromalar çok kabarık, siğilimsi, kalın çeperli, lokuluslar yanlardan basık, ayrı ayrı ya da ortak stomalı.....*Fusicoccum*
- 2. Konidiumlar enine septalı
 - 10. Konidiumlar enine 1 septalı
 - 11. Piknidyumlar tohumlu bitkilerin çeşitli organlarında gelişir
 - 12. Piknidyumlar yaprak ve yeşil gövdelerde.....*Ascochyta*
 - 12. Piknidyumlar odunlaşmış dokularda.....*Diplodina*
 - 11. Piknidyumlar pas mantarlarının uredinialarında nadiren telialarında gelişir.....*Sphaerellopsis*
 - 10. Konidiumlar enine çok septalı.....*Septoria*
- 1. Konidiumlar renkli
 - 13. Konidiumlar tek hücreli
 - 14. Piknidyumlar ince çeperli, hafif yumuşak; konidioforlar basit, kısa bazen belirsiz; konidiumlar küçük, küresel, eliptik, 15 μm 'yi geçmez.....*Coniothyrium*
 - 14. Piknidyumlar kalın çeperli, sert yapılı; konidioforlar basit, silindirik, kısa, belirgin; konidiumlar 15 μm 'den büyük, sık sık peltemsi çeperle çevrili.....*Sphaeropsis*
 - 13. Konidiumlar septalı
 - 15. Konidiumlar enine septalı
 - 16. Konidiumlar enine 1 septalı.....*Diplodia*

16. Konidiumlar enine çok septalı.....*Hendersonia*
 15. Konidiumlar hem enine hem boyuna septalı.....*Camarosporium*

Sınıf: Hyphomycetes

1. Konidioforlar dağınık, substratum yüzeyinde serbest.....Hyphomycetales
 1. Konidioforlar sıkı yastıkçıklarda oluşur ya da sıkı demetler oluşturur
 2. Konidioforlar sıkı yastıkçıklarda oluşur.....Tuberculariales
 2. Konidioforlar sıkı demetlerde oluşur.....Stilbellales

Takım: Hyphomycetales

1. Konidiumlar renkli.....Dematiaceae
 1. Konidiumlar şeffaf ya da kitle halinde hafif renkli.....Moniliaceae

Familiya: Dematiaceae

1. Konidiumlar tek hücreli, koyu renkli; konidioforlar simpodial bazen dikotomik ya da trikomik dallanmış.....*Dicyma*
 1. Konidiumlar septalı
 2. Konidiumlar enine ve boyuna septalı.....*Trimmatostroma*
 2. Konidiumlar enine septalı
 3. Konidiumlar didymospora
 4. Konidiumlar çok kısa, miselyum hiflerinden çok az farklılık gösterir; konidioforlarda zincir oluşturur.....*Bispora*
 4. Konidioforlar iyi gelişmiş, miselyum hiflerinden bariz farklılık gösterir
 5. Konidiumlar zincirlerde
 6. Konidiumlar ağaçsı ya da dikotomik dallanmış kısa zincirlerde.....*Cladosporium*
 6. Konidiumlar basit ya da nadiren dallanmış zincirlerde
 7. Konidiumlar annelospore tipi.....*Spilocaea*
 7. Konidiumlar simpodulospore tipi.....*Fusicladium*

5. Konidiumlar zincirlerde değil, yüzeye bağlı kalırlar ya da stromadan koparlar; konidiofor dirsekli değil, uzun, dallanmış.....*Passalora*
3. Konidiumlar didymospora değil
8. Konidiumlar pragmospor
9. Konidioforlar dik, çok dar, sık sık konidiumların aşağı doğru sarkmış ışınları tarafından saklı, düz ya da eğri, dallanmamış..*Cryptocoryneum*
9. Konidioforlar yukarıdaki gibi değil
10. Konidioforlar çok kısa ya da uzamış fakat miselyum hiflerinden çok az farklılık gösterir; stroma bulunur; konidioforlar çoğunlukla dallanmış.....*Stigmina*
10. Konidioforlar miselyum hiflerindn çok net farklılık gösterir; stroma bulunmaz; konidioforlar tek tek, dağınık ya da demet halinde.....*Helminthosporium*
8. Konidiumlar skolespor
11. Konidiumlar konidioforların yukarı kısmındaki ve yanlarındaki dışıklerde bulunur.....*Cercospora*
11. Konidiumlar tek tek, çok nadiren kısa zincirlerde, konidioforlar tek tek, demetlerde ya da sporadokiumsalsal konidiomalarda.....*Pseudocercospora*

Familiya: Moniliaceae

1. Konidiumlar 3-4 ışınlı, bazen ışınlardan biri daha uzun, uca doğru daralan, septalı, bazen septada hafif boğumlu.....*Trinacrium*
1. Konidiumlar yukarıdaki gibi değil
2. Konidiumlar 1 hücreli, küreselden oblonga kadar, zincir oluşturlar.....*Monilia*
2. Konidiumlar genellikle 2 hücreli, ovattan silindiriğe kadar, sık sık kısa zincirlerde.....*Ramularia*

Takım: Stilbellales

Familiya: Stilbellaceae

1. Konidiumlar çok hücreli, uzamış eliptik.....*Graphium*

1. Konidiumlar tek hücreli, eliptik, oblong, bazen bir ucu sivri.....*Crinula*

Takım: Tuberculariales

Familiya: Tuberculariaceae

1. Konidioforlar demet halinde, silindirik; aralarında daha uzun ve şeffaf kıllar bulunur.....*Volutella*

1. Konidioforlar yukarıdaki gibi değil; konidiumlar 1 hücreli; sporadokiumlar yastıkvariden disk biçimine kadar, yüzeysel; konidioforlar düzensiz dallı.....*Tubercularia*

6.2. Araştırma Alanında Tespit Edilen Mikrofungusların Deskripsiyonları

Alem: Fungi

Divizyo: Ascomycota

Sınıf: Ascomycetes

Altsınıf: Dothideomycetidae

Takım: Hysteriales

Familiya: Hysteriaceae

Cins: *Glonium* Muhl. (1813)

1. **Glonium interruptum* Sacc.

Sacc. Syll., II, [39]: 732.

Peritezyumlar paralel gruplar halinde, düz ya da hafif eğri, oblong, 0,5-1 mm uzunluğunda, siyah renkli. Askuslar silindirik, topuzsu, kısa saplı, 8 sporlu, parafizli, 70-80 x 9-10 µm. Askosporlar 1,5 sıralı ya da tepede 2 sıralı, yumurtamsı, her iki ucunda hafif uzamış, enine 1 septalı, septada boğumsuz, 13,5-15,5 x 4,5-5,5 µm, şeffaf.

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1656.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Hysterographium* Corda (1842)

2. *Hysterographium fraxini* (Pers.) De Not.

Ellis ve Ellis [51]: 141.

Histerotesialar yüzeysel, kayık şeklinde, oval, ortası içeri doğru çökmüş, 2 x 0,5 mm'ye kadar uzunluğunda, siyah renkli. Askuslar topuzsu, 8 sporlu, 125-135 x 22,5-25 µm. Askosporlar 2 sıralı, silindirik, oblong, mural septalı, bazen orta septada hafif boğumlu, etrafı hiyalin kılıfla örtülü, 37,5-50 x 12,5-15 µm, açık kahverengi (Resim 1.1, 1.2).

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Çatak Kanyonu Girişi, 777 m, 19.08.06, 41°37'66''N, 33°15'06''E, dere kenarı, ME 1842.

Olea europaea L. (Oleaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Kumluca Köyü, 42 m, 22.08.06, 44°52'07''N, 32°55'85''E, yol kenarı, ME 1901.

Salix alba L. (Salicaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1100 m, 27.06.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME 1616.

Türkiye'de Yayılışı: Batı Anadolu.

Familya: Mytilinidiaceae

Cins: *Glyphium* Nitschke ex F. Lehm. (1886)

3. ***Glyphium elatum* (Grev.) H. Zogg

Ellis ve Ellis [51]: 160.

Apotezyumlar yüzeysel ya da yarı yüzeysel, balta biçiminde odundan dışarı çıkar, 1-2 mm yüksekliğinde, 0,5 mm genişliğinde. Askuslar silindirik, 8 sporlu, kısa saplı, parafizli, 250-295 x 7,5-9 µm. Askosporlar askusa paralel dizilişli, ipliksi, enine çok septalı, 175-210 x 2-2,5 µm, soluk zeytin renkli.

Populus tremula L. (Salicaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43'050''N, 33°08'015''E, ME 1625.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Cins: *Lophium* Fr. (1823)

4. ***Lophium mytilinum* (Pers.) Fr.

Naumow [42]: 50.

Apotezyumlar grup halinde, substrat yüzeyinde, 850-1000 µm genişliğinde ve 400 µm yüksekliğinde, parlak, az çok siyahlaşmış. Askuslar silindirik, tepede kalınlaşmış çeperli, 8 sporlu, uç kısımda dallanmış parafizli, 155-210 x 5-5,5 µm. Askosporlar iğnemsî, düz, askusa paralel dizilişli, enine çok septalı, 140-150 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Abies nordmanniana (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen (Pinaceae) ince kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1658.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Takım: Incertae sedis

Familya: Pseudoperisporiaceae

Cins: *Nematostoma* Syd. & P. Syd. (1914)

5. *Nematostoma parasiticum* (R. Hartig) M. E. Barr

Smitskaya ve ark. [50]: 147; Ellis ve Ellis [51]: 77.

Peritezyumlar küresel, yüzeysel, belirsiz stomalı, 100-200 µm çapında, siyah renkli, 120 µm'ye kadar uzunluğunda olan kıllarla kaplı; kıllar septalı, kahverengi. Askuslar oblong, oval, çeperi çabuk eriyen, 8 sporlu, 40-47,5 x 10-11 µm. Askosporlar iğimsi, düz ya da eğri, enine 2-3 septalı, septada boğumlu, 15-17,5 x 5-5,5 µm, dumanımsı renkli.

Abies nordmanniana (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen (Pinaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1658.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Takım: Mycosphaerellales

Familya: Mycosphaerellaceae

Cins: *Mycosphaerella* Johanson (1884)

6. **Mycosphaerella rhododendri* Feltgen

Tomilin [46]: 103.

Pseudotesyumlar yaprakların üst yüzeyinde, dağınık, küresel, yassı küresel, 70-110 µm çapında, siyah. Askuslar 30-50'şerli demetler halinde, dar topuzsu ya da silindirik, düz ya da hafif eğri, sapsız ya da kısa saplı, 8 sporlu, 40-50 x 7,5-10 µm.

Askosporlar 2 sıralı, iğimsi ya da kısa topuzsu, uçları daralmış, küt, düz ya da hafif eğri, enine 1 septalı, septada hafif boğumlu, (10,5-) 12,5-15 x 2,5-3,5 μm , şeffaf.

Rhododendron ponticum L. subsp. *ponticum* (Ericaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43'050''N, 33°08'015''E, ME 1633.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Takım: Pleosporales

Familiya: Fenestellaceae

Cins: *Fenestella* Tul. & C. Tul. (1863)

7. **Fenestella fenestrata* (Berk. & Broome) J. Schröt.

Ellis ve Ellis [51]: 28; Dennis [49]: 463.

Stroma yastıkvari, önceleri kabuğa gömülü, daha sonraları peridermi patlatarak yüzeye açılır, yarı küresel, siyahımsı kahverengi. Pseudotesyumlar 750 μm 'ye kadar genişliğinde, koyu kahverengi; stomalar kısa ve stroma yüzeyine grup halinde çıkarlar. Askuslar yarı silindirik, kısa saplı, kalın duvarlı, 8 sporlu, 300-340 x 40-45 μm . Askosporlar tek sıralı, eliptik-silindirikten topuzsuya kadar farklı şekillerde, ortada boğumlu, çok sayıda küçük küp şeklinde ya da düzensiz hücrelerden oluşur, her iki ucunda şeffaf ve tomurcuk biçiminde çıkıntı bulunur, 55-67,5 x 22,5-30 μm , kahverengi.

Corylus avellana L. subsp. *avellana* (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1517.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Familiya: Lophiostomataceae

Cins: *Lophiostoma* Ces. & De Not. (1863)

8. *Lophiostoma macrostomoides* De Not.

Smyk [47]: 102; Ellis ve Ellis [51]: 251.

Peritezyumlar grup halinde, önce dokuya batık, sonra yarı batık, sık sık yüzeysel, küresel, 450-550 x 700-900 µm, siyah renkli; stoma dışarıya açılan, hilal biçiminde, yarı kapalı, kısa. Askuslar silindirik, topuzsu, 8 sporlu, 100-127,5 x 12,5-15 µm; parafizler ipliksi, şeffaf. Askosporlar tek veya kısmen çift sıralı, silindirik, uzamış iğimsi, enine 2-7 septalı, orta septada boğumlu, 25-35 x 5,5-7,5 (-8) µm, kahverengi (Resim 1.3, 1.4).

Salix alba L. (Salicaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1070 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1836.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Almanya, İtalya, Rusya, Kafkaslar, Moldova, Kazakistan.

Cins: *Platystomum* Trevis. (1877)

9. *Platystomum compressum* (Pers.) Trevis.

Munk [41]: 426; Smyk [47]: 108; Dennis [49]: 443.

Peritezyumlar tek tek, dokuya batık, sadece stomalarıyla dışarı açılan, stoması yanlardan yassılaşmış, küresel ya da eliptik, 400-500 µm çapında, siyah. Askuslar silindirik, topuzsu, parafizli, saplı, 8 sporlu, 125-147,5 x 12,5 µm. Askosporlar 1-1,5

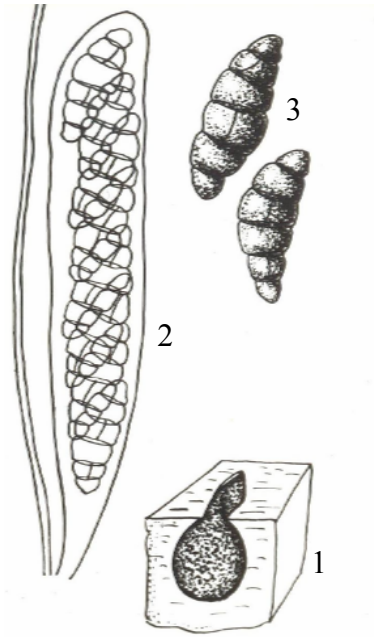
sıralı, eliptik, enine 5, boyuna tam olmayan 1 septalı, boğumlu, (18,5-) 20-25,5 (-28,5) x 6,5-8,5 μm , altın-kahverengi (Şekil 6.1.).

Pyrachanta coccinea Roemer (Rosaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1667.

Salix alba L. (Salicaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1746.

Türkiye'de Yayılışı: Nevşehir, Ankara.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.



Şekil 6.1. *Platystomum compressum* (Pers.) Trevis.
1. Peritezyum 2. Askus 3. Askosporlar

Cins: *Lophiotrema* Sacc. (1878)

10. **Lophiotrema spiraeae* (Peck) Sacc.

Sacc. Syll., II, [39]: 686; Smyk [47]: 98.

Peritezyumlar dokuya batık, sonraları dışarı açılan, tek tek, yumurtamsı, küçük emzikli stomalı, stoma yarılarak açılır, 216-365 x 140-200 µm, siyah renkli. Askuslar topuzsu, sapsız, 8 sporlu, parafizli, 72,5-112,5 x (10-) 12,5-17,5 µm. Askosporlar 2 sıralı, uzamış iğimsi, bazıları hafif eğri, enine 4-6 septalı, 37,5-50 (-52,5) x (5-) 5,5-6,5 (-7,5) µm, zeytin renkli (Resim 1.5, 1.6).

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1584.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Familiya: Leptosphaeriaceae

Cins: *Leptosphaeria* Ces. & De Not. (1863)

11. **Leptosphaeria dumetorum* Niessl

Sacc. Syll., II, [39]: 15.

Peritezyumlar dokuya batık, yarı küresel, tabanı düz, emzikli stomalı, 250-280 µm, koyu kahverenginden siyaha kadar. Askuslar uzamış topuzsu, tepesi yuvarlak, 8 sporlu, kısa saplı, parafizli, 62,5-80 x 7,5-8 µm. Askosporlar iki sıralı, uzamış iğimsi, düz ya da eğri, enine 3 septalı, 15-25 x 2,5-3 µm, zeytini kahverengi.

Lonicera sp. (Caprifoliaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1749.

Familya: Melanommataceae

Cins: *Melanomma* Nitschke ex Fuckel (1870)

12. *Melanomma pulvis-pyrius* (Pers.: Fr.) Fuckel

Sacc. Syll., II, [39]: 98; Smitskaya ve ark. [50]: 135.

Peritezyumlar yoğun gruplar halinde, nadiren tek tek, yüzeysel, hemen hemen küresel ya da yumurtamsı, buruşuk ya da pürüzlü, uç kısmında düz ya da çizgili, emzik biçiminde stomalı, sert, ince duvarlı, 210-300 µm çapında, siyah renkli. Askuslar silindirik, ya da dar topuzsu, ince ipliksi parafizli, 8 sporlu, 87,5-112,5 x 4,5-5,5 µm. Askosporlar tek sıralı, iğimsi, eliptik, uçları yuvarlak, düz ya da eğri, enine 3 septalı, septada hafif boğumlu, 12,5-15 x 4,5-5 µm, kahverengi.

Buxus sempervirens L. (Buxaceae) ince kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1745.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: İngiltere, Fransa, Belçika, Almanya, Polonya, Ukrayna, Litvanya, Letonya, Ukrayna, Moldova, Rusya, Gürcistan, Azerbaycan, Japonya, Kuzey Amerika.

13. **Melanomma rhododendri* Rehm

Smitskaya ve ark. [50]: 136.

Peritezyumlar grup halinde, küçük kabarcıklar oluşturlar, nadiren tek tek, küresel, konimsi, emziksi stomalı, düz ve çıplak çeperli, 400-500 x 300-400 μm , siyah renkli. Askuslar silindirik, 8 sporlu, tepesi kalınlaşmış, 90-120 x 6-8 μm ; ipliksi, dallanmış parafizli. Askosporlar uzamış eliptik, her iki ucu yuvarlak, enine 3 septalı, orta septada bariz boğumlu, diğer septalarda boğumsuz, (12,5-) 13,5-20 x 5-5,5 μm , kahverengi.

Rhododendron luteum Sweet. (Ericaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1665.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Familya: Pleomassariaceae

Cins: *Splanchnonema* Corda (1829)

14. ***Splanchnonema foedans* (Fr.) Kuntze

Ellis ve Ellis [51]: 269.

Pseudotesyumlar dokuya batık, peridermi patlatarak dışarı açılan, küresel, 600-700 μm çapında, siyah renkli. Askuslar topuzsu, 8 sporlu, parafizli. Askosporlar tepede 2, tabana doğru 1 sıralı, topuzsu, 1 uzun ve 2 küçük hücreli, 40-55 x 17,5-22,5 μm , kahverengi.

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1664.

Ulmus laevis Pallas (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Dağlı Geçidi, 835 m, 21.08.06, 41°50'84''N, 33°04'10''E, ME 1898.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Familiya: Pleosporaceae

Cins: *Pleospora* Rabenh. ex Ces. & De Not. (1863)

15. *Pleospora orbicularis* Auersw.

Yaçevskiy [40]: 594.

Peritezyumlar yapraklardaki düzensiz lekelerin üzerinde, tek tek, küresel, emzikli stomalı, 250-300 µm çapında, siyah renkli. Askuslar topuzsu, kısa saplı, 8 sporlu, parafizli, 82,5-92,5 x 17,5-20 µm. Askosporlar tek ya da 1,5 sıralı, eliptik, enine 4-6, boyuna birkaç septalı, septada boğumlu, 20-22,5 x 10-10,5 µm, altın renkli, sonradan kahverengi (Resim 1.7).

Berberis crategina DC. (Berberidaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sülük Mahallesi, 604 m, 30.08.05, 41°41'134''N, 33°07'314''E, ME 1735.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman.

Genel Yayılışı: Rusya, Ukrayna, Moldova, Kafkaslar.

Altsınıf: Erysiphomycetidae

Takım: Erysiphales

Familiya: Erysiphaceae

Cins: *Microsphaera* Lév (1851)

16. *Microsphaera alphitoides* Griffon & Maubl.

Geluta [53]: 79; Fakirova [54]: 77.

Miselyum beyaz, un gibi, tek tek lekeler biçiminde veya tüm yüzeyi kaplar, bazen de kaybolurlar. Kleistotezyumlar çok sayıda, dağınık ya da büyük gruplar halinde, yarı küresel, 90-110 μm çapında, koyu kestane renkli; çıkıntılar ekvatorial, 7-40 adet, uç kısımlarda 3-5 kez dikotomik dallı, kleistotezyum çapında ya da daha kısa, şeffaf ya da tabanda hafif kestane renkli. Askuslar 5-20, çoğunlukla 8-15 adet, eliptik ya da yumurtamsı, kısa saplı, 6-8 sporlu, 50-60 x 38-52,5 μm . Askosporlar eliptik, 15-20 (-22,5) x 7,5-10 μm , şeffaf.

Anamorfu: *Pseudoidium* tipi. Konidiumlar silindirik ya da uzamış eliptik, 26-40 x 12-21 μm .

Quercus sp. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1235 m, 28.08.05, 41°42'69''N, 33°09'182''E, ME 1673; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1699.

Türkiye'de Yayılışı: Kuzey Anadolu, Güney Anadolu, Ankara, Aydın, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Kahramanmaraş, Karaman, Konya, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey Amerika, Güney Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda.

17. *Microsphaera divaricata* (Wallr.) Lév.

Braun [55]: 172.

Miselyum yaprakların her iki yüzeyinde, tamamen ya da parça parça kapatmış, beyaz renkli. Konidioforlar dik, düz, taban hücre bazen eğri, 2-3 kısa hücreden oluşmuş, 20-40 x 7,5-10 μm . Konidiumlar az çok eliptik, 30-42 x 13-20 μm , şeffaf. Kleistotezyumlar, dağınık ya da gruplar halinde, yarı küresel, 80-90 μm çapında, koyu kestane renkli; çıkıntılar ekvatorial, 4-12, bazen 16 adet, uç kısımlarda 2-7 kez dikotomik dallı, kleistotezyum çapında, 0-3 septalı, şeffaf ya da tabanda hafif renkli. Askuslar 3-7 adet, eliptik ya da yumurtamsı, sapsız ya da kısa çıkıntılı, 3-6 sporlu,

50-60 x 45-52,5 µm. Askosporlar eliptik, ovoid, 17,5-20 x 10-12,5 µm, şeffaf (Resim 1.8).

Frangula alnus Miller (Rhamnaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1694.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

18. *Microsphaera platani* Howe

Fakirova [54]: 93; Braun [55]:180.

Miselyum yaprakların her iki yüzeyinde ve yaprak saplarında, beyaz, daha sonra kirli beyaz-grimsi, yapraklar sık sık deformasyona uğrar. Konidiumlar eliptik-ovoid, eliptikten fiçı biçimine kadar, oblong, 27,5-50 x 1,-17,5 µm, şeffaf.

Platanus orientalis L. (Platanaceae) canlı yaprak ve yaprak saplarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 762 m, 19.08.06, yol kenarı, ME 1845; A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Kalaycı, 23.08.06, 469 m, orman açıklığı, 41°49'60''N, 33°19'36''E, ME 1934.

Türkiye'de Yayılışı: Antalya, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika, Güney Afrika, Avustralya.

19. *Microsphaera tortilis* (Wallr.) Speer

Geluta [53]: 99; Braun [55]:160.

Miselyum örümcek ağı şeklinde, grimsi renkli. Nadiren unsu lekeler halinde, zayıf gelişmiş, genellikle yaprağın alt yüzeyinde. Konidiumlar eliptik, 29-40 x 14-20 µm,

şeffaf. Kleistotezyumlar çok sayıda, yassı küresel, 80-120 µm, koyu kestane renkli; çıkıntılar kleistotezyumun alt kısmında ya da ekvatoriyal, az sayıda, çok uzun, 1300 µm'ye kadar, hafif eğri, septalı, genellikle basit nadiren tek dikotomik dallı, kestane renkli, tepede yaklaşık şeffaf. Askuslar 2-6, genellikle 3-5 adet, eliptik ya da yaklaşık küresel, kısa saplı, kalın çeperli, 4-6 sporlu nadiren 3 ya da 7-8 sporlu, 42,5-65 x 42,5-47,5 µm. Askosporlar eliptik, 16,5-22,5 x 8,5-12,5 µm, şeffaf (Resim 1.9).

Cornus sanguinea L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav. (Cornaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1706.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Cins: *Phyllactinia* Lév. (1851)

20. *Phyllactinia guttata* (Wallr.) Lév.

Geluta [53]: 196; Fakirova [54]: 100; Braun [55]: 212.

Miselyum bazen yaprağın alt yüzeyini tamamen kaplar, beyaz renkli. Konidiumlar armutvari, topuzsu, 50-75 x 15-25 µm. Kleistotezyumlar çok sayıda, 190-220 µm çapında, koyu kestane renkli; çıkıntılar az sayıda, 5-20, bazen 25 adet, kleistotezyum çapının 1-2 katı uzunluğunda, şeffaf ya da kestane renkli, düz, şişkin tabanlı. Askuslar 8-25, çoğunlukla 15-20 adet, yumurtamsı, uzamış eliptik, silindirik, 2 sporlu, 62,5-75 x 32,5-35 µm. Askosporlar eliptik ya da yumurtamsıdan yuvarlağa kadar, 35-40 x 17,5-20 µm, şeffaf.

Corylus avellana L. subsp. *avellana* (Corylaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1708; A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1859.

Türkiye’de Yayılışı: Malatya, Karaman, Kahramanmaraş, Ordu, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey Amerika, Avustralya.

Cins: *Uncinula* Lév (1851)

21. *Uncinula adunca* (Wallr.: Fr.) Lév.

Geluta [53]: 100; Fakirova [54]: 133; Braun [55]: 192.

Miselyum konukçu bitkinin yapraklarının üst yüzeyinde, beyaz, iyi gelişmiş bir örtü şeklinde. Kleistotezyumlar miselyum içerisinde, çok sayıda, yarı küresel, üst kısmından basık, 95-100 μm çapında; çıkıntılar ekvatoriyal, çok sayıda, kleistotezyumun çapının 1-2 katı uzunluğunda, düz, yukarı doğru kavisli bir şekilde kalkar, uçları ise çengelvari nadiren de sarmal şekilde eğri, şeffaf. Askuslar 4-15 adet, eliptik, kısa saplı, 50-60 x 30-48 μm , 3-6 sporlu. Askosporlar eliptik-ovat, 23-28 x 10-13 μm , şeffaf.

Anamorf: *Pseudoidium* tipi. Konidiumlar eliptikten silindiriğe kadar, 27,5-35 x 15-17,5 μm .

Populus tremula L. (Salicaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Perikçe Mahallesi, 1059 m, 01.09.05, orman içi, 41°42’822’’N, 33°08’275’’E, ME 1756.

Türkiye’de Yayılışı: Ankara, Malatya, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey Amerika.

Altsınıf: Leotiomycetidae

Takım: Helotiales

Familiya: Dermateaceae

Cins: *Cryptodiscus* Corda (1838)

22. ***Cryptodiscus rhopaloides* Sacc.

Dennis [49]: 218.

Apotezyumlar dokuya batık, beyaz ya da krema renkli, dağınık, eliptik diskli, 300-725 µm çapında. Askuslar topuzsu, bazen yuvarlak, tepede kalınlaşmış çeperli, 8 sporlu, 100-120 x 15-17,5 µm. Askus tepesindeki por lügol etkisi ile boyanmaz. Askosporlar düzensiz iki sıralı, eliptik, uçları yuvarlak, enine 7-9 septalı, 25-45 (-47,5) x 7,5-8 µm, şeffaf.

Corylus avellana L. subsp. *avellana* (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1517.

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Ovacık Köyü, 421 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'37''N, 32°53'18''E, ME 1921.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Cins: *Mollisia* (Fr.) P. Karst. (1871)

23. ***Mollisia cinerea* P. Karst.

Yačevskiy [40]: 357.

Apotezyumlar gruplar halinde, yassı, 0,2-2 mm çapında, sapsız, kestane renkli; himenyum tabakası yumuşak, gri ya da sarımsı renkli. Askuslar topuzsu, 8 sporlu, uzun saplı, 52,5-60 x 5-5,5 µm, parafizli; parafizlerin uçları genişlemiş, şeffaf, bazen

sarımsı renkli. Askosporlar tek hücreli, eliptik, uçları daralmış, 10-12,5 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Cerasus avium (L.) Moench (Rosaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 20.08.06, 546 m, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1847.

Cins: *Trochila* Fr. (1849)

24. ***Trochila ilicina* (Nees) Courtec.

Ellis ve Ellis [51]: 146.

Apotezyumlar yassı, tek tek ya da gruplar halinde, 0,3-1 mm çapında, koyu kahverenkli, siyah renkli. Askuslar topuzsu, topuzsu-silindirik, 8 sporlu, kısa saplı, 70-77,5 x 7,5-11,5 µm, parafizli; parafizlerin ucu şişkin, şeffaf. Askosporlar tek hücreli, tek veya çift sıralı, yumurtamsı, eliptik, 10,5-15 x 4,5-5 µm, şeffaf ya da hafif zeytinimsi kahverengi.

Ilex colchica Poj. (Aquifoliaceae) dökülmüş yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1100 m, 26.08.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME1598.

Takım: Rhytismatales

Familya: Rhytismataceae

Cins: *Colpoma* Wallr. (1833)

25. *Colpoma quercinum* (Pers.) Wallr.

Naumow [42]: 36.

Apotezyumlar çok sayıda, grup halinde, periderma altında gelişir, daha sonra peridermi yarık gibi patlatır, düz ya da hafif eğri, uçları sivrileşmiş, genellikle dal

eksenine dik ya da eğri, birbirlerine çok yakın, hatta bazen birbirleri ile birleşen, 1-7 x 1-2 mm, yüzeyi grimsi, unsu bir örtü ile kaplı, kahverengi; himenyum tabakası yeşilimsi sarı renkli ve kano biçiminde; parafizlerin ucu burğu şeklinde ya da eğri. Askuslar topuzsu, uzun saplı, 8 sporlu, parafizli, 130-150 x 9-10 μm . Askosporlar ipliksi, uca doğru biraz kalınlaşmış, askusa paralel dizilişli, çok sayıda yağ damlalı, 80-90 x 1,5 μm , şeffaf.

Bu mantar genellikle 3 mm'den 2-3 cm'ye kadar olan dalları bulaştırır. Askosporlar yazın ilk yarısında oluşur ve sonra apotezyumlar boşalır.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 546 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1848.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Cins: *Rhytisma* Fr. (1818)

26. *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.

Frolov ve ark. [44]: 144.

Lekeler siyah renkli, kabarmış, genellikle 10-15 mm genişliğinde, parlak, sık sık sarı bardürlü. Stroma çapı 15 μm 'ye kadar çıkar. Apotezyumlar dairesel, birbirleriyle birleşir, deliklerle dışarı açılır ve üzeri gri himenyum tabakası ile kaplıdır. Askuslar silindirik, 8 sporlu, 120-130 x 9-10 μm . Askosporlar ipliksi, 60-80 x 1,5-3 μm , uçları sivri, şeffaf (Resim 1.10).

Anamorf: *Melasmia acerina* Lév.

Acer platanoides L. (Aceraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1100 m, 26.08.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME 1604; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 970 m, 27.06.05,

41°44'015''N, 33°051'506''E, ME 1654; A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Şeh Dağı Bölgesi, 919 m, 21.08.06, orman içi, 41°46'07''N, 33°06'92''E, ME 1893.

Acer campestre L. subsp. *campestre* (Aceraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1070 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1835.

Türkiye'de Yayılışı: Bartın, Erzurum, Gümüşhane.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

27. **Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr.

Yaçevskiy [40]: 292; Ellis ve Ellis [51]: 245.

Stromalar parlak, siyah lekeler üzerinde, farklı ölçülerde, kabarık, 0,5-2 cm çapında. Apotezyumlar uzamış ya da yuvarlak, eğri ya da hilal biçiminde, ya delikle ya da yarıklarla açılır, 0,5-2 mm çapında; himenyum tabakası sarımsı renkli. Askuslar topuzsu, 8 sporlu, 120-150 x 10-15 µm, parafizli; parafizler tepede şişkin. Askosporlar ipliksi, bazen eğri, askusa paralel dizilişli, 80-100 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Anamorf: *Melasmia salicina* Lév. Konidiumlar silindirik, 5-6 µm.

Salix caprea L. (Salicaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Şeh Dağı Bölgesi, 919 m, 21.08.06, orman içi, 41°46'07''N, 33°06'92''E, ME 1892.

Salix cinerea L. (Salicaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Perikçe Mahallesi, 1059 m, 01.09.05, orman içi, 41°42'822''N, 33°08'275''E. ME 1759.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Altsınıf: Sordariomycetidae

Takım: Calosphaeriales

Familya: Calosphaeriaceae

Cins: *Calosphaeria* Tul. & C. Tul. (1863)

28. ***Calosphaeria pulchella* (Pers.) J. Schröt.

Dennis [49]: 343; Ellis ve Ellis [51]: 196.

Peritezyum grupları eliptik ya da küresel bazen de uzamış, peridermle kaplı, sonra peridermi yarık şeklinde patlatır ve sonra tamamen yüzeysel hale gelir, uzun hortumlu, peritezyumlar dairesel dizilmiş, hortumlar merkeze doğru yönelmiştir. Peritezyumlar küresel ya da yumurtamsı, çıplak ve düz duvarlı, kahverenginden siyaha kadar, 360-470 µm çapında. Askuslar topuzsu, uzun saplı, 8 sporlu, kalın ve uzun parafizli, 30-37,5 x 4,5-5 µm. Askosporlar 2 sıralı, allantoid, 3-3,5 x 1-1,5 µm, hafif kahverengimsi.

Cerasus avium (L.) Moench (Rosaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 20.08.06, 546 m, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1847.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Takım: Diaporthales

Familya: Diaporthaceae

Cins: *Diaporthe* Nitschke (1870)

29. **Diaporthe marginalis* Peck

Sacc. Syll., IX, [39]: 704.

Stromalar dokuya batık, dairesel, koyu kahverengi. Peritezyumlar stromada 8-15'er adet, tek sıralı, dokudan siyah bir çizgiyle ayrılır, stroma dışına kısa stomalarıyla

çıkarlar. Askuslar topuzsu, yarı silindirik, 8 sporlu, kısa saplı, 65-75 x 10-13 µm. Askosporlar karışık ya da iki sıralı, silindirik, enine 1 septalı, septada hafif boğumlu ya da boğumsuz, uçları yuvarlak, 20-22,5 x 5-6,5 µm, şeffaf.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Sade köyüne 1 km kala, 878 m, 19.08.06, 41°43'84''N, 33°29'59''E, su kenarı, ME 1843.

Familiya: Gnomoniaceae

Cins: *Gnomonia* Ces. & De Not. (1863)

30. *Gnomonia fimbriata* (Pers.) Fuckel

Ellis ve Ellis [51]: 102.

Stroma tepe şeklinde yuvarlak çıkıntılı, bazen yakınındaki stromalar ile birleşir, 0,5-2 mm çapında, parlak, siyah renkli. Peritezyumlar küresel, her yastıkta 2-20 adet, derimsi görünümlü, oblong, silindirik, hortumcuklu, 380-470 µm çapında, siyah renkli. Askuslar elipsoid, kısa saplı, 47,5-55 x 6,5-7,5 (-10) µm. Askosporlar iki sıralı, yumurtamsı, bazen tabana doğru 1 septalı, 7,5-10 x 2,5-3 µm (Resim 1.11-1.13).

Anamorfı: *Gloeosporium carpini* (Lib.) Desm.

Carpinus betulus L. (Corylaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'220''N, 33°10'333''E, ME 1763; A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Dağlı Geçidi, 835 m, 21.08.06, 41°50'84''N, 33°04'10''E, ME 1896.

Türkiye'de Yayılışı: İstanbul, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Familiya: Melanconidaceae

Cins: *Cryptosporella* Sacc. (1877)

31. ***Cryptosporella aurea* (Fuckel) Sacc.

Smitskaya ve ark. [50]: 256.

Stromalar küçük kabarcıklar halinde, epidermisle kaplı, ekzostromatik diskli, turuncumsu ya da kırmızımsı renkli. Peritezyumlar her stromada 4-10'ar adet, dairesel dizilişli, küresel, silindirik stomalı, stomalar genellikle diskin kenarından çıkar, 450-520 µm çapında. Askuslar uzamış silindirik, 8 sporlu, parafizsiz, 95-110 x 12,5-17,5 µm. Askosporlar eliptik, tek hücreli, düz ya da hafif eğri, tek ya da çift sıralı dizilişli, 22,5-25 x 9,5-10 µm, şeffaf.

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1703.

Genel Yayılışı: İngiltere, Fransa, Almanya, Ukrayna.

Cins: *Ditopella* De Not. (1863)

32. ***Ditopella fusispora* De Not.

Sacc. Syll., I, [39]: 450.

Peritezyumlar yassı-küresel ya da çanak biçiminde, düz çeperli, 0,5-0,7 mm çapında, siyah renkli. Önceleri dokuya batık, sonraları dairesel stomasıyla dışarı açılır. Askuslar topuzsu, silindirik, kısa saplı, çok sporlu, 62,5-65 x 17,5-22,5 µm, parafizsiz. Askosporlar uzamış iğimsi, genellikle düz, 4 yağ damlalı, sporlar dağınık, 15-22,5 x 3,5-4,5 µm.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1726.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Melogramma* Fr. (1846)

33. *Melogramma campylosporum* Fr.

Ellis ve Ellis [51]: 104.

Stromalar gruplar halinde, yassı konimsi, dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak stomalarıyla dışarı açılan, 820-1015 µm çapında, siyahımsı kahverengi, çok peritezyumlu; peritezyumlar obovat, tek sıralı, hortumlu stomalı. Askuslar silindirik, iğimsi, kısa saplı, 8 sporlu, 125-150 x 15-17,5 µm. Askosporlar iki sıralı, iğimsi, hafif eğri, enine 3 septalı, 42,5-52,5 (-55) x 6,5-7,5 µm, 1-2 yağ damlalı, 2 orta hücre kahverengi, uç hücreler hemen hemen şeffaf (Resim 1.14).

Carpinus betulus L. (Corylaceae) odununda. Kastamonu, Azdavay, 1070 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1831.

Türkiye'de Yayılışı: Karadeniz Bölgesi.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

34. *Melogramma spiniferum* (Wallr.) De Not.

Yačevskiy [40]: 233; Ellis ve Ellis [51]: 104.

Stromalar yastıkvari ya da kabarık biçimde, 2-3 mm çapında, birbirleri ile birleşen, siyah renkli. Peritezyumlar her stromada 4-10 adet, küresel, silindirik, siyah renkli,

pürüzlü hortumlu; hortumlar stroma yüzeyine kılçıklar gibi çıkar. Askuslar silindirik, topuzsu, kısa saplı, 8 sporlu, çok parafizli, 170-180 x 17,5-20 µm. Askosporlar birkaç sıralı, silindirik, uçları sivrileşmiş, az çok eğri, enine 5-7 septalı, 50-87,5 x 7,5-8,5 µm, kestane renkli, uç hücreler şeffaf.

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dalların kabuğu üzerinde. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1671.

Türkiye'de Yayılışı: Kastamonu.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Familya: Valsaceae

Cins: *Cryphonectria* (Sacc.) Sacc. & D. Sacc. (1905)

35. *Cryphonectria parasitica* (Murrill) M. E. Barr

Smitskaya ve ark. [50]: 260.

Stroma yastıkvari ya da kabuksu, pürüzlü, kabuk çatlaklarından çıkar, kahverengimsi-kırmızı renkli. Peritezyumlar her stromada 15-30 bazen 60 adet, dokuya batık, balon biçiminde, uzun stoma kanallı. Askuslar silindirik-topuzsu, parafizsiz, 8 sporlu, 30-50 x 6-9 µm. Askosporlar iki sıralı, enine bir septalı, septada boğumlu, 5-11 x 3-5 µm, şeffaf.

Castanea sativa Miller (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1869.

Türkiye'de Yayılışı: Balıkesir, Bolu, Bursa, İstanbul, Kocaeli, Rize, Sakarya.

Cins: *Valsa* Fr. (1849)

36. *Valsa salicina* (Pers.) Fr.

Smitskaya ve ark. [50]: 237.

Stromalar çok sayıda, dağınık, konimsi, periderme batık, periderm yüzeyine ektostromatik diskle açılır. Peritezyumlar stromada 6-9'ar adet, bazen 1-12 adet, dairesel dizilişli, 350-400 µm, dışarıya kısa kanalları ile açılırlar ve kanalın ucu şişkindir. Askuslar uzamış oval ya da topuzsu, 4-8 sporlu, sapsız, 45-50 x 7,5-10 µm. Askosporlar tek hücreli, allantoid, 12,5-15,5 x 3,5-4,5 µm, şeffaf.

Salix caprea L. (Salicaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1730.

Türkiye'de Yayılışı: Orta Anadolu, Ankara.

37. **Valsa pini* (Alb. & Schwein.) Fr.

Smitskaya ve ark. [50]: 229; Ellis ve Ellis [51]: 187.

Stromalar dağınık, bazen grup halinde, birbirleri ile birleşen, 1,5-2,5 mm çapında, küt konimsi ya da hemen hemen küresel, siyah renkli, önce periderma altında, sonraları disk biçiminde tepeciklerle dışarı açılır; ektostroma üst kısmında çoğunlukla beyazımsı sarı ya da altın sarısı renkli, nadiren grimsi sarıdan yeşilimsi sarıya kadar değişiklik gösterir, daha derinlerde beyaz tonlu olan ektostroma bariz olarak endostromadan ayırt edilir. Endostroma sadece kendini çevreleyen kabuk dokusundan açık rengi ile ayırt edilir. Bir stromada 20-30 adet peritezyum bulunur. Peritezyumlar 2-3 düzensiz sıralı, yumurtamsı, siyah konimsi tepecikle disk yüzeyine çıkar. Askuslar topuzsu, silindirik, 8 sporlu, 22,5-25 x 5-5,5 µm. Askosporlar iki sıralı, tek hücreli, allantoid, 7,5-9 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Pinus nigra J. F. Arnold. subsp. *nigra* var. *caramanica* (Loudon) Rehder gövde kabuklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 546 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1849.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Takım: Hypocreales

Familya: Nectriaceae

Cins: *Gibberella* Sacc. (1877)

38. **Gibberella buxi* (Fuckel) G. Winter

Ellis ve Ellis [51]: 101.

Peritezyumlar yüzeysel, küçük yığınlar halinde, küresel, 200-220 µm çapında, siyah renkli. Askuslar silindirik, 8 sporlu, parafizli, 55-65 x 7,5-8,5 µm. Askosporlar tepede çift, aşağıda tek sıralı, silindirik, iğimsi, enine 1-3 septalı, septada boğumsuz, 15-17,5 x 2,5-3,5 µm, şeffaf.

Buxus sempervirens L. (Buxaceae) ince kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1745.

Cins: *Nectria* (Fr.) Fr. (1849)

39. *Nectria episphaeria* (Tode) Fr.

Vasil'yeva [52]: 219; Ellis ve Ellis [98]: 26.

Peritezyumlar küresel, konimsi küresel, 100-200 µm çapında, kırmızımsı turuncu, kurduğunda koyu kırmızımsı kestane renkli. Askuslar silindirik, 8 sporlu, parafizli, kısa saplı, 60-75 x 5-6 µm. Askosporlar yanlamasına tek sıralı, eliptik, iğimsi, uçları

yuvarlak, enine bir septalı, hafif boğumlu, her hücrede bir yağ damlalı, siğilli, 7,5-10 x 3,5-4 μm , şeffaf.

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 970 m, 27.06.05, 41°44'015''N, 33°051'506''E, ME 1653.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: İngiltere, Belçika, Portekiz, Fransa, Almanya, İsveç, Finlandia, Rusya, Ukrayna, Kuzey Amerika, Küba, Cezayir, Sri Lanka.

40. **Nectria flava* Bonord.

Smitskaya ve ark. [50]: 72.

Peritezyumlar tek tek veya gruplar halinde, yüzeysel, önce sarı, sonralar sarımsı-turuncu renkli, parlak, derimsi, düz çeperli, küresel, 300-350 μm çapında, basit stomalı. Askuslar 8 sporlu, kısa saplı, silindrik, silindrik-topuzsu, 70-80 x 8-11 μm , parafizsiz. Askosporlar tek sıralı, eliptik, yumurtamsı, enine 1 septalı, septada boğumsuz, her hücrede 1 yağ damlalı, 7,5-10-12 x 3-3,5 μm , şeffaf.

Quercus sp. (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1656.

Cins: *Pseudonectria* Seaver (1909)

41. *Pseudonectria rousseliana* (Mont.) Wollenw.

Smitskaya ve ark. [50]: 56.

Peritezyumlar grup halinde, küresel ya da koni biçiminde, 180-210 x 140-190 µm, sarı, yeşilimsi ya da tuğla renkli, çok ince çeperli. Peritezyumun dış çeperinde şeffaf bazen açık kahverengi, silindirik, enine septalı çıkıntılar bulunur. Askuslar çok sayıda, silindirik ya da topuzsu, parafizsiz, (45-) 50-70 x 5-7,5 µm. Askosporlar iki sıralı, iğimsi, düz ya da hafif eğri, iki yağ damlalı, 10-13,5 x 3,5-4,5 (-5) µm, şeffaf (Resim 1.15, 1.16).

Buxus sempervirens L. (Buxaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 970 m, 27.06.05, 41°44'015''N, 33°051'506''E, ME 1646.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Takım: Phyllachorales

Familya: Phyllachoraceae

Cins: *Polystigma* DC. (1815)

42. *Polystigma rubrum* (Pers. ex Fr.) DC. subsp. *rubrum*

Byzova ve Vasyagina [48]: 161; Ellis ve Ellis [51]: 197.

Stromalar yaprağın her iki yüzeyinde, çoğunlukla dairesel, 1 mm çapında, yassı ya da kabarcık biçiminde, önce yumuşak ve sarı renkli sonraları sertleşen ve koyu kahverengi. Peritezyumlar yuvarlak ya da köşemsi, 130-150 µm çapında, emziksi stomalı, stomalar yaprak yüzeyinde nokta şeklinde görülürler. Askuslar çok sayıda, topuzsu, kısa saplı, ince çeperli, 8 sporlu, 75-90 x 10-12 µm; parafizler ipliksi, askuslardan uzun, şeffaf. Askosporlar eğri dizilişli ve tek sıralı, tek hücreli, eliptik ya da yumurtamsı, 11-13 x 4,5-6 µm, şeffaf.

Anamorfu: *Polystigmina rubra* (Desm.) Sacc. Konidiumlar ipliksi, 25-32,5 x 1-1,5 µm, şeffaf.

Prunus divericata Ledeb. subsp. *divericata* (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamon-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1729.

Türkiye'de Yayılışı: Çıldır Gölü etrafı, Ankara, Erzincan, Gümüşhane, Karaman, Kahramanmaraş, Malatya.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Afrika.

Takım: Xylariales

Familya: Amphisphaeriaceae

Cins: *Amphisphaeria* Ces. & De Not. (1863)

43. **Amphisphaeria magnusii* Sacc.

Sacc. Syll., IX, [39]: 742.

Peritezyumlar gruplar halinde, dokuya batık, dairesel stomalı, kısa konimsi stomaları ile dışarıya açılan, 350-400 µm çapında, siyah renkli. Askuslar 8 sporlu, kısa kalın saplı, silindrik, 95-115 x 17,5-20 µm, parafizli. Askosporlar tek sıralı veya 1,5 sıralı, geniş-eliptik, iğimsi, tabanı yuvarlak, tepesi daralmış, tabana yakın 1 septalı, septa yerinde hafif boğumlu, ince girintili çıkıntılı çeperli, yağ damlalı, 20-25 x 7,5-10 µm, kahverengi.

Carpinus betulus L. (Corylaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Ovacık Köyü, 421 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'37''N, 32°53'18''E, ME 1921.

44. **Amphisphaeria vibratilis* (Fuckel) E. Müll.

Ellis ve Ellis [51]: 196.

Peritezyumlar küresel, kalın duvarlı, dokuya batık, basit stomalı, 1 mm'ye kadar çapında, siyah renkli. Askuslar topuzsu, kısa saplı, 8 sporlu, 65-80 x 8,5-10 µm. Askosporlar çoğunlukla tek sıralı, oblong, uçları yuvarlak, enine bir septalı, septada boğumlu, yağ damlalı, şeffaf bir kılıfla çevrili, 13,5-16,5 x 5-5,5 µm, zeytini kahverengi.

Cerasus avium (L.) Moench (Rosaceae) odunlarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 20.08.06, 546 m, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1847.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Strickeria* Körb. (1865)

45. *Strickeria pezizoides* (Sacc. & Speg.) Cooke

Frolov [43]: 151; Popushoy [45]: 172.

Peritezyumlar grup halinde, küresel, önce dokuya batık, sonra yaklaşık yüzeysel, emziksi dairesel stomalı, 350-600 µm çapında, siyah renkli. Askuslar silindirik, kısa saplı, 8 sporlu, 65-75 x 7,5-8,5 µm. Askosporlar eliptik, yumurtamsı-eliptik, enine 3-5, boyuna 1 tam olmayan septalı, 17,5-21,5 x 6,5-7,5 µm, kestane renkli (Resim 1.17).

Platanus orientalis L. (Platanaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1711.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara, Karaman.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Familiya: Diatrypaceae

Cins: *Diatrype* Fr. (1849)

46. *Diatrype disciformis* (Hoffm.) Fr.

Ellis ve Ellis [51]: 130.

Stromalar disk veya yastık biçiminde, dokuya tam batık, kabuğu patlatarak dışarıya açılan, bitki dokusundan siyah çizgi ile ayrılır, genellikle yuvarlak, 2-3 mm çapında, önce kahverengi, yüzeyi beyazımsı-unlu, sonra düz, siyah, ortası beyazımsı. Peritezyumlar stromada 25-50'şer adet, tek sıralı, yumurtamsı, çok ince ve kısa boyuncuklu, 460-650 x 280-360 µm, siyah renkli. Askuslar 8 sporlu, topuzsu, uzun saplı, 30-40 x 3-5 µm, parafizli. Askosporlar tek hücreli, eğri, silindrik, uçları yuvarlak, 5-7 x 1,5-2 µm, kahverengimsi.

Castanea sativa Miller (Fagaceae) odunlarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1869.

Türkiye'de Yayılışı: Erzurum, Nevşehir, Samsun.

47. *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr.

Smitskaya ve ark. [50]: 183.

Stromalar diatripoid, geniş, sık sık tüm dal yüzeyini kapatır, nadiren kesintili, önce periderma altında oluşan, sonraları peridermayı patlatarak dışarı açılan, 1 mm'ye kadar çapında, düzenli kalınlıkta, stroma yüzeyinde peritezyumların stomaları gözüktür, önce açık kahverengi, zamanla koyu kahverengiden siyaha kadar. Peritezyumlar düzensiz, tek sıralı, şişe biçiminde, kısa hortumlu, 550-650 x 180-360 µm çapında, kahverengi. Askuslar silindirik, topuzsu, uzun saplı, parafizli, 8 sporlu, 22,5-30 x 6-7,5 µm. Askosporlar iki sıralı, allantoid, 7,5-13 x 2,5-3 µm, şeffaf, kitle halinde kahverengi (Resim 1.18, 1.19).

Castanea sativa Miller (Fagaceae) odunlarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1869.

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) odunlarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1586.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1818.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman, Rize.

Genel Yayılışı: İngiltere, Danimarka, Almanya, Polonya, Romanya, Estonya, Letonya, Ukrayna, Kazakistan, Rusya, Azerbaycan, Kuzey Amerika.

Cins: *Diatrypella* (Ces. & De Not.) De Not. (1863)

48. **Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not.

Dennis [49]: 337; Smitskaya ve ark. [50]: 194; Ellis ve Ellis [51]: 90.

Stromalar çok büyük, 3-6 mm uzunluğunda, 2-5 mm genişliğinde, 2-2,5 mm yüksekliğinde, sık ya da gevşek gruplar halinde, yassı eliptik nadiren yarı küresel, enine peridermi patlatarak dışarı açılan, yüzeyi önce beyazımsı sonraları siyah renkli, iç yüzeyi beyazımsı renkli. Peritezyumlar her stromada 6-30'ar adet, çok sık, 1-2 sıralı, yumurtamsı ya da şişe biçiminde, 750-760 x 430-450 µm; stomalar 6 yarıklı, yıldızsı. Askuslar topuzsu, uzun saplı, çok sporlu, 67,5-90 x 6-7,5 µm. Askosporlar allantoid, eğri, 4,5-6 x 1 µm, kahverengimsi (Resim 1.20, 1.21).

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Sade köyüne 1 km kala, 878 m, 19.08.06, 41°43'84''N, 33°29'59''E, su kenarı, ME 1843.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Eutypa* Tul. & C. Tul. (1863)

49. *Eutypa flavo – virescens* (Hoffm.) Tul.

Smitskaya ve ark. [50]: 186.

Stroma önce dokuya batık, sonra kabuğu çatlatarak yüzeye çıkar, çeşitli biçimde ve ölçüde, yuvarlak, düz, sık, tek tek ya da birleşmiş kabarcıklar halinde, yüzeyde siyah, içi sarımsı yeşil renkli. Peritezyumlar tek sıralı, nadiren 1,5-2 düzensiz sıralı, stroma dokusuna batık, küresel, pürüzlü, yarıksız stomalı, 350-600 µm çapında. Askuslar silindirik, topuzsu, çok uzun saplı, tepesi kalın ve yuvarlak, 8 sporlu, parafizli, 40-55 x 5-5,5 µm. Askosporlar allantoid, eğri, 7,5-10 x 2-2,5 µm, şeffaf, kitle halinde kahverengi.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Sade köyüne 1 km kala, 878 m, 19.08.06, 41°43'84''N, 33°29'59''E, su kenarı, ME 1843.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman.

Genel Yayılışı: Danimarka, Romanya, Estonya, Ukrayna, Rusya, Kazakistan, Azerbaycan, Gürcistan.

Cins: *Eutypella* (Nitschke) Sacc. (1875)

50. *Eutypella quaternata* (Pers.) Rappaz

Smitskaya ve ark. [50]: 205.

Stromalar çok sayıda ve sık gruplar halinde dalların büyük bir kısmını kaplar. Peritezyumlar stromada 3-8 adet, genellikle 4 adet, çevresel, birbirine çok yakın, küresel, küçük stomalı, 600-700 µm çapında, siyah renkli. Askuslar dar topuzsu,

yaklaşık silindirik, çok uzun saplı, apikal halkalı, 8 sporlu, 50-80 x 8-10 µm. Askosporlar iki sıralı, hafif eğri, allantoid, 15-18,5 x 2,5-3,5 µm, kahverengi.

Anamorf: *Libertella faginea* Desm.

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1664.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Fransa, İngiltere, Danimarka, Belçika, İsviçre, İtalya, Polonya, Romanya, Estonya, Ukrayna, Gürcistan.

Familiya: Hyponectriaceae

Cins: *Pseudomassaria* Jacz. (1894)

51. ***Pseudomassaria chondrospora* (Ces.) Jacz.

Yačevskiy [40]:195; Ellis ve Ellis [51]: 261.

Peritezyumlar tek tek, küresel, hafif kabartılmış epidermis altında, 180-230 µm çapında, siyah renkli. Askuslar topuzsu, kısa saplı, 8 sporlu, 105-127,5 x 25-26 µm. Askosporlar tek sıralı, tek hücreli, geniş eliptik, sümüksel çeperle çevrili ve tabana doğru bir çıkıntı oluşturur, 23,5-30 x 10-12,5 µm, şeffaf.

Tilia rubra DC. subsp. *caucasica* (Rupr.) V. Engler (Tiliaceae) kuru, ince dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1860.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Familiya: Xylariaceae

Cins: *Annulohypoxylon* Y. M. Ju, J. D. Rogers & H. M. Hsieh (2005)

52. *Annulohypoxylon multifforme* (Fr.) Y. M. Ju, J. D. Rogers & H. M. Hsieh var. *multifforme*

Ellis ve Ellis [51]: 97.

Stromalar kabuksu, birbirleri ile birleşen, düzensiz biçimde, birbiri üzerine yığılan, pürüzlü, önce peridermadan dışarı çıkan, sonra yüzeysel, kırmızı kestane renkliden siyaha kadar, uzunluğu 6-25 mm, eni 2-6 mm. Peritezyumlar büyük emzik biçiminde stomalı, çok sayıda, küresel, yumurtamsı, stromaya batık, bir ya da iki sıralı, 500-1000 x 400-900 µm. Askuslar silindirik, uzun saplı, 8 sporlu, parafizli, parafizler ipliksi, çok sayıda, askustan birazcık uzun, 85-110 x 6-8 µm. Askosporlar tek hücreli, eliptik, tek sıralı, iki büyük yağ damlalı, 10-12,5 (-13) x 5-6,5 µm, zeytini kestane renkli, koyu kahverengi ya da kestane renkli (Resim 1.22).

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1584.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1731.

Crateagus monogyna Jacq. subsp. *monogyna* (Rosaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Gültepe, 567 m, 30.08.05, 41°40'056''N, 33°09'272''E, ME 1737.

Türkiye'de Yayılışı: Trabzon.

Genel Yayılışı: Moldova, Estonya, Almanya, İngiltere, Polonya, Romanya, Ukrayna, Rusya, Azerbaycan, Kuzey Amerika, Hindistan.

Cins: *Biscogniauxia* Kuntze (1891)

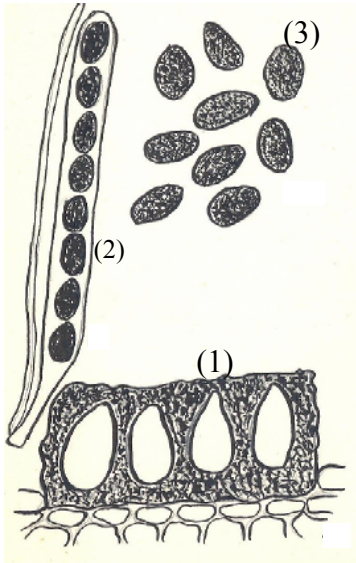
53. *Biscogniauxia nummularia* (Bull.) Kuntze

Smitskaya ve ark. [50]: 211.

Stromalar yassı, bazen eliptik, dairesel, 0,5-1 cm çapında, 1-1,2 mm yüksekliğinde, sık sık birbirleri ile birleşen, 5 cm'ye kadar boyunda, mat siyah renkli. Peritezyumlar küresel, 0,5 mm yüksekliğinde, belirgin olmayan stomalı. Askuslar silindirik, 8 sporlu, kısa saplı, 100-120 x 10-12 μ m. Askosporlar düz ya da yatay tek sıralı, geniş eliptik, bazen yaklaşık yuvarlak, 10-12,5 x 6,5-8,5 μ m, siyah renkli (Şekil 6.2.).

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1656.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika, Güney Amerika.



Şekil 6.2. *Biscogniauxia nummularia* (Bull.) Kuntze
1. Stroma 2. Askus 3. Askosporlar

Cins: *Hypoxylon* Bull. (1791)

54. **Hypoxylon cohaerens* Pers.: Fr.

Ellis ve Ellis [51]: 131.

Stromalar kabuğu patlatarak dışarıya açılan, yoğun, sık sık birbirleri ile birleşen, bazen yüzeysel, yarı-küresel veya yassı-yastıkvari, 2-4 mm çapında, 1-2 mm yüksekliğinde, önce kirli-kestane renkli, sonra siyahımsı renkli. Peritezyumlar ters-yumurtamsı, her stromada 6-50'şer adet, basit deliksi stomalı. Askuslar 8 sporlu, kısa saplı, silindirik, tepesi yuvarlak, 80-95 x 6-7,5 µm, parafizli. Askosporlar tek sıralı, tek hücreli, yumurtamsı, eliptik, bombeli, 10-12,5 x 6,5-8,5 µm, koyu-kahverengi ya da siyahımsı.

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1070 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1831.

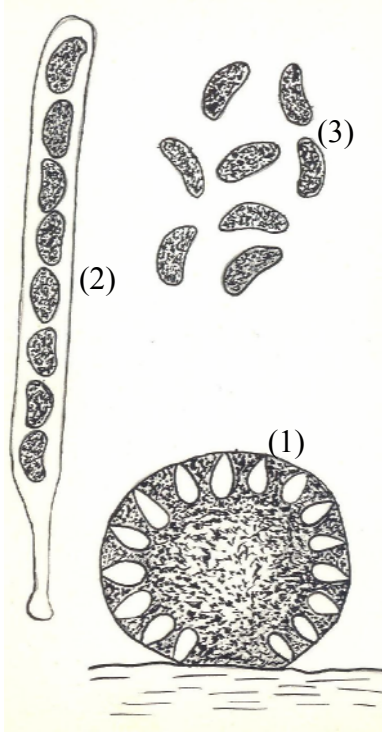
55. *Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr.

Smitskaya ve ark. [50]: 218.

Stroma genellikle önce dokuya batık, sonra kabuğu çatlatarak yüzeye çıkar, yarı küresel, yassı yastıkvari, birbirleri ile birleşen ve çok büyük ölçülere varan, önce kahverengi sonraları kahverengi-siyah renkli. Peritezyumlar stomaların dışarı açılması nedeniyle kabarcıklı görünüşlü, düzensiz tek sıralı. Stromalar sık sık sterildir. Askuslar silindirik, parafizli, 8 sporlu, (65-) 67,5-80 x 5,5-8 µm. Askosporlar düz ya da yatay tek sıralı, eliptik, küt, az çok düzensiz yanlı, 11,5-13,5 x 5-6 µm, siyahımsı renkli (Şekil 6.3.).

Corylus avellana L. subsp. *avellana* (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1517.

Türkiye’de Yayılışı: Gümüşhane.



Şekil 6.3. *Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr.
1. Stroma 2. Askus 3. Askosporlar

Cins: *Rosellinia* De Not. (1844)

56. **Rosellinia conglobata* (Fr. & Fuckel) Sacc.

Smitskaya ve ark. [50]: 129.

Peritezyumlar yığınlar halinde, küresel, emzikli stomalı, yüzeyi hafif buruşuk, 200-350 µm çapında, siyahımsı kahverengi. Askuslar silindirik, sapa doğru daralır, tepede çeper hafif kalınlaşmış, 8 sporlu, iplikli parafizli, 65-100 x 6,5-7,5 µm. Askosporlar eliptik, az çok küresel, 8,5-10 x 5,5-7,5 µm, kahverengi (Resim 1.23).

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1069 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1830.

Genel Yayılışı: Avrupa.

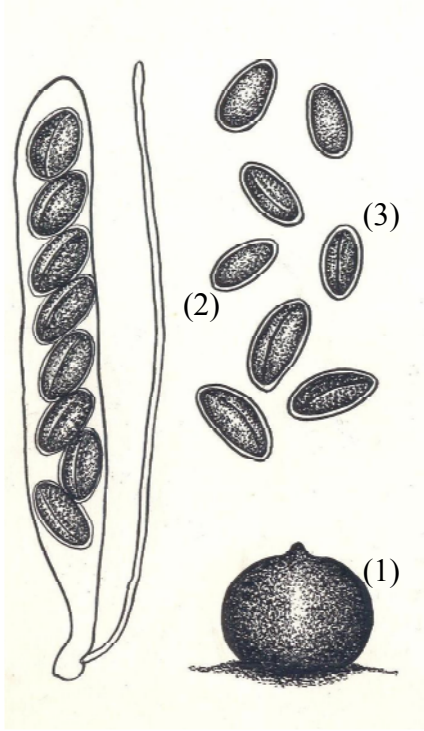
57. **Rosellinia ligniaria* (Grev.) Nitschke

Smitskaya ve ark. [50]: 132.

Peritezyumlar gruplar halinde ya da tek tek, küresel, uç kısımda siyah kılıcıklı, stoması belirgin değil, 180-210 μm $\times$ 7,5-8,5 μm çapında, siyah renkli. Askuslar silindirik, çok ince kısa saplı, 8 sporlu, parafizli, 75-87,5 $\times$ 7,5-8,5 μm . Askosporlar eliptik, tepeye doğru hafif daralmış, 1-2 yağ damlalı, 9,5-12,5 $\times$ 7-7,5 μm , koyu kahverengi (Şekil 6.4.), (Resim 1.24).

Carpinus orientalis Miller subsp. *orientalis* (Corylaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1751.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.



Şekil 6.4. *Rosellinia ligniaria* (Grev.) Nitschke
1. Peritezyum 2. Askus 3. Askosporlar

58. *Rosellinia mammiiformis* (Pers.) Ces. & De Not.

Dennis [49]: 321; Smitskaya ve ark. [50]: 130; Ellis ve Ellis [51]: 145.

Peritezyumlar grup halinde, yüzeysel, yuvarlak, büyük emziksi stomalı, düz çeperli, kömürümsü siyah renkli, hafif parlak, 500-900 µm çapında. Askuslar silindirik, tabana doğru daralmış, tepesi hafif kalınlaşmış, 8 sporlu, 90-140 x 9-10 µm, ipliksi parafizli. Askosporlar tek sıralı, uzamış oval, 20-25 x (7,5-) 85-10 µm, kahverengi (Resim 1.25).

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1703.

Türkiye’de Yayılışı: Karadeniz Bölgesi.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Yeni Zellenda.

59. **Rosellinia molleriana* G. Winter

Sacc. Syll., IX, [39]: 501

Peritezyumlar yüzeysel, seyrek ya da 3-6’lı sık gruplar halinde, küresel veya düzensiz, yüzeyi pürüzlü, emziksi stomalı, koyu kahverengi. Askuslar uzamış topuzsu, 8 sporlu, 140-150 x 15-18 µm. Askosporlar tek sıralı, askusun orta kısmında iki sıralı, tek hücreli, oblong, uca doğru hafif daralmış, bombeli, 17,5-21,5 x 7-8,5 µm, kahverengi.

Laurus nobilis L. (Lauraceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Nanepınar Köyü, 277 m, 22.08.06, yol kenarı, 41°50’16’’N, 33°49’81’’E, ME 1916.

Cins: *Xylaria* Hill. ex Schrank (1789)

60. *Xylaria carpophila* (Pers.) Fr.

Smitskaya ve ark. [50]: 223.

Stromalar gruplar halinde, ince, kısa saplı, tepede kürek biçiminde, birbirine girmiş, tabanda kıllı. Peritezyumlar küresel ya da geniş yumurtamsı, emzik biçiminde stomalı. Askuslar silindirik, saplı, 8 sporlu, parafizli, 62,5-75 x 6,5-7,5 μ m. Askosporlar tek sıralı, küt uçlu, iğimsi, boyuna simetrik değil, 9,5-12,5 (-13,5) x 3,5-5 (-5,5) μ m, siyah-kahverengi (Resim 1.26).

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) dökülmüş meyvelerinde. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1584.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Belçika, İngiltere, Fransa, İtalya, Almanya, İsveç, Ukrayna, Sri-Lanka, Kuzey Amerika, Kafkaslar.

61. **Xylaria longipes* Nitschke

Yaçevskiy [40]: 259; Smitskaya ve ark. [50]: 222.

Stromalar silindirik, düz, tepeye doğru daralmış, tek tek ya da gruplar halinde, yüzeyi pürüzlü, 4-6 cm yüksekliğinde, 0,4-0,8 cm kalınlığında, uzun ve steril saplı, önceleri kestane renkli, sonraları siyah renkli. Peritezyumlar stromaya batık, küresel. Askuslar silindirik, 8 sporlu, sapla birlikte 80-100 x 7-8 μ m. Askosporlar eliptik, düzensiz yanlı (bombeli), 8-11 (-14) x 5-6 μ m, koyu kestane renginden siyaha kadar.

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1656, ME 1882.

Genel Yayılışı: Avrupa.

62. *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev.

Yaçevskiy [40]: 258; Smitskaya ve ark. [50]: 224.

Stromalar 2-6'şarlı gruplar halinde ya da tek tek, dik, 10 cm'ye kadar uzunluğunda, 3 cm'ye kadar genişliğinde, tabanda ve uç kısmında dar topuzsu, kısa saplı, nadiren sesil, yassı, nadiren uçları dallanmış, taban kısmı steril, önceleri kahverengimsi, sonraları siyah renkli. Peritezyumlar stromaların kenarlarında yer alır ve stomalarıyla hafifçe dışarı açılırlar. Askuslar silindirik, uzun saplı, 8 sporlu, 75-97,5 x 5-6,5 µm. Askosporlar eliptik, uçları sivrileşmiş, nadiren küt, bombeli, hafif eğri, 10-12,5 x 5-5,5 µm, kestane renkli (Resim 1.27, 1.28).

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1584.

Türkiye'de Yayılışı: Samsun.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Avustralya.

Divizyo: Basidiomycota

Sınıf: Urediniomycetes

Takım: Uredinales

Familiya: Phragmidiaceae

Cins: *Phragmidium* Link (1816)

63. *Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schltdl.

Kupreviç ve Ulijanishchev [58]: 190; Azbukina [61]: 84; Azbukina [63]: 169.

Spermagoniumlar yaprağın üst yüzeyinde, küçük gruplar halinde, kırmızımsı-turuncu renkli. Aesiumlar yaprağın alt yüzeyinde, gövde ve meyvelerde, yaklaşık 1 mm çapında halkamsı gruplarda, damarlar ve yaprak saplarında ise 5-20 mm uzunluğunda büyük uzamış yığınlar oluştururlar; parafizler çok sayıda, başcıklı, topuzsu, ince çeperli, 72-80 x 8-13 µm. Aesiasporlar küresel, eliptik, 18-30 x 17-22 µm; çeper 2-3 µm kalınlığında, küçük siğilli ya da kısa dikenli, 6-8 çimlenme porlu. Uredinialar yaprağın her iki yüzeyinde, sarı-turuncu renkli lekeler oluştururlar; 60-70 x 10-16 µm, ince çeperli; parafizler topuzsu, çok eğri. Urediniasporlar küresel, eliptik, yumurtamsı, 17,5-25 x 15-25 µm; çeper yoğun dikenli ya da küçük siğilli, 2-2,5 µm kalınlığında, 6-10 çimlenme porlu. Telialar yaprağın alt yüzeyinde, dairesel, yaklaşık 500 µm çapında, dağınık ya da gruplar halinde, siyah renkli; parafizler uredinialardaki gibidir. Fakat az sayıdadır. Teliasporlar uzamış eliptik ya da geniş silindirik, tepesi topuzsu, tabanı yuvarlak, 87,5-112,5 x 30-37,5 µm, 4-12 hücreli, septada boğumsuz, yukarı hücre bazen yarı küresel, genellikle üçgen biçiminde ve sivri koni emzikli; çeper düz ya da hafif siğilli, 2,5-3 µm kalınlığında, her hücrede 2-4 çimlenme porlu; sap 53-35 x 7-28 µm, aşağı kısmında kalınlaşmış, şeffaf.

Rosa canina L. (Rosaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1100 m, 27.06.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME 1612.

Türkiye'de Yayılışı: Kuzey Anadolu, Ankara, Aydın, Çıldır Gölü etrafı, Eskişehir, Erzincan, Erzurum, İzmir, Kahramanmaraş, Malatya, Ordu, Sivas.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey Amerika.

64. *Phragmidium violaceum* (Schultz) G. Winter

Wilson ve Henderson [56]: 98; Kupreviç ve Ulijanishchev [58]: 172.

Spermagoniumlar yaprağın üst yüzeyinde, küçük gruplar halinde, soluk sarı renkli. Aesiumlar yaprağın alt yüzeyinde, genellikle damarlar boyunca, dairesel, 200-350 µm çapında, uzun bazen de halkasal gruplar halinde, kırmızımsı turuncu renkli; parafizler topuzsu ya da silindirik, 50-75 x 7-17 µm. Aesiasporlar küresel, eliptik, 18-35 x 17-29 µm; çeper 3-4 µm kalınlığında, belirsiz çimlenme porlu, seyrek dikenimsi siğilli. Uredinialar yaprağın alt yüzeyinde, dairesel, birbirleri ile birleşen ya da dağınık, 150-500 µm çapında, yaprağın üst yüzeyinde menekşe renkli lekeler oluştururlar; parafizler topuzsu, silindirik, 45-65 x 9-22 µm. Urediniasporlar küresel, eliptik, 22,5-25 (-30) x 20-25 µm; çeper 3-4 µm kalınlığında, belirsiz çimlenme porlu, seyrek konimsi dikenli. Telialar yaprağın alt yüzeyinde, tozlanan, 0,5-1,8 mm çapında, dağınık ya da birbirleri ile birleşen, siyah renkli, yaprağın üst yüzeyinde menekşe renkli lekeler oluştururlar; parafizler topuzsu, silindirik. Teliasporlar silindirik, her iki ucu yuvarlak, 65-85 x 30-32,5 (-37,5) µm, 2-5 hücreli, çoğunlukla 4 hücreli, septa yerlerinde hafif boğumlu, tepede yuvarlak ya da küt konimsi, kahverengi, 4 µm kadar uzunluğunda emzikli; çeper sık sık küçük siğilli, 8-10 µm kalınlığında, 3-4 çimlenme porlu, kahverengi; sap topuzsu, tabana doğru genişlemiş, 90-190 x 9-23 µm, şeffaf, sadece spor tabanına yakın kahverengi.

Rubus discolor Weihe & Nees (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, afet evleri civarı, 684 m, 26.07.05, karışık orman, 41°37'21''N, 33°06'62''E, ME 1506.

Türkiye'de Yayılışı: Güney Anadolu, Kuzey Anadolu, Aydın, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Malatya, Ordu.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Familya: Pileolariaceae

Cins: *Pileolaria* Castagne (1842)

65. *Pileolaria terebinthi* (DC.) Castagne

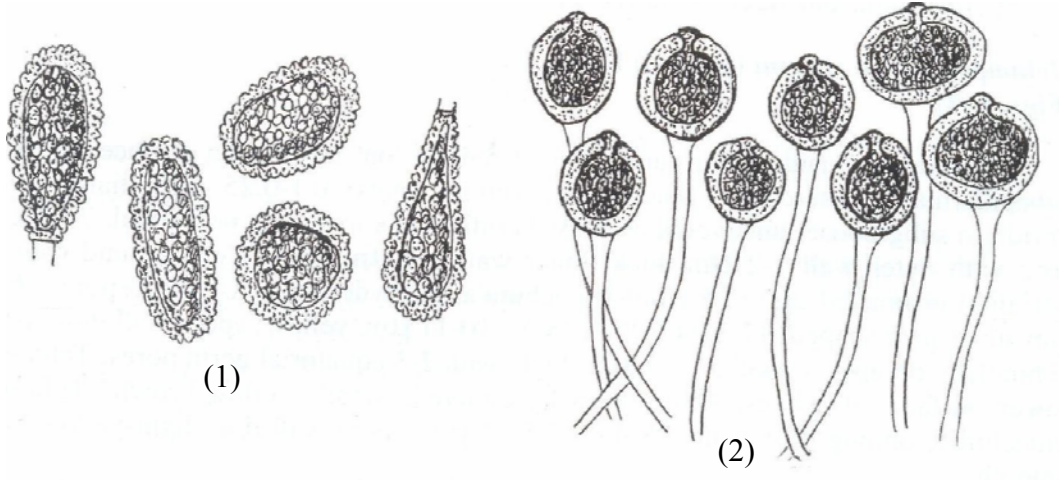
Kupreviç ve Ulijanishchev [58]: 197.

Spermagoniumlar yassı, subkutikular. Aesiumlar yok. Uredinialar genellikle yaprağın üst yüzeyinde, düzensiz ya da dairesel, sık sık damarlarda ve petiollerde, uzamış, birbirleri ile birleşen, 1,5-6 mm çapında, açık sarımsı kahverengi. Urediniasporlar küresel, armutvari, eliptik ya da oblong, 27,5-30 x 25-27,5 μm ; çeper tepede hafif kalınlaşmış, sık ve küçük siğilli, 4 ekvatorial çimlenme porlu, kahverengi ya da sarımsı kahverengi. Telialar genellikle yaprağın üst yüzeyinde, düzensiz ya da dairesel, birbirleri ile birleşen, tozlanan, 1-2 mm çapında, koyu kahverengiden siyah rengine kadar. Teliasporlar tek hücreli, mercimek biçiminde ya da küresel-mercimek biçiminde, tepede hafif şişkin, 30-35 x 22-32,5 μm ; çeper seyrek siğilli, koyu kestanemsi kahverengi; sap uzun, ipliksi, 275 μm 'ye kadar uzunluğunda, tabandan kolay kırılır ve sporla birlikte ayrılır, şeffaf. Bu tür tek evciklidir (Şekil 6.5.), (Resim 1.29).

Pistacia terebinthus L. (Anacardiaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, İsa Köyü, Efendiç Kayaları, 386 m, 22.08.06, karışık orman, 41°50'17''N, 32°54'74''E, ME 1926.

Türkiye'de Yayılışı: Akdeniz Bölgesi, Güney Andolu, Kuzey Anadolu, Adana, Antalya, Aydın, Bolu, İstanbul, Kahramanmaraş.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika.



Şekil 6.5. *Pileolaria terebinthi* (DC.) Castagne
1. Urediniasporlar 2. Teliasporlar

Familiya: Pucciniaceae

Cins: *Gymnosporangium* R. Hedw. ex DC. (1805)

66. *Gymnosporangium clavariiforme* (Jacq.) DC.

Kupreviç ve Ulijanishchev [58]: 212.

Spermagoniumlar yaprağın üst yüzeyinde, subepidermal, çok sayıda, grup halinde, küremsi ya da yassı küremsi, 112-160 x 74-115 µm, sarı-bal ya da altın renginde sonraları siyahlaşır. Aesialar yaprağın alt yüzeyinde, yaprak saplarında, dallarda ve özellikle meyvelerde çok sayıda, grup halinde, iyi gelişmiş karakteristik peridiumludur. Peridium tepeden tabana kadar parçalanır ve ayrı ayrı hücrelere ayrılır. Aesiasporlar zincirlerde, eliptik, çok köşeli, 22,5-32,5 x 20-22,5 µm; çeper 2,5-3,75 µm kalınlığında, yoğun küçük siğilli, kestane-kahverengi ya da kahverengi, 6-10 çimlenme porlu. Urediniasporları yoktur. Telialar ve teliosporlar ise ardıc türlerinde gelişir.

Crateagus monogyna Jacq. subsp. *monogyna* (Rosaceae) meyvelerinde. A4
Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1235 m 28.08.05, 41°42'69''N,
33°09'182''E, ME 1676.

Türkiye’de Yayılışı: Ankara, Kahramanmaraş, Karaman.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

67. *Gymnosporangium confusum* Plowr.

Ellis ve Ellis [51]: 165; Wilson ve Henderson [56]: 117.

Aesialar silindirik, 4 mm yüksekliğinde, 0,1-0,3 mm genişliğinde, sarı, açık kahverengi. Peridium silindirik, uca doğru konimsi, sarımsı renkli; peridial hücreler geniş lanset biçiminde, küçük sık çıkıntılı, yan çeper kırışık. Aesiasporlar globoid, ellipsoid, 20-25 x 20-22,5 (-25) µm, hücre duvarı tarçın renginde, siğilli, iki porlu.

Mespilus germanica L. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 27.07.05, 41°41’89’’N, 33°07’861’’E, ME 1522; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43’050’’N, 33°08’015’’E, ME 1634; A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 546 m, 20.08.06, orman içi, 41°48’86’’N, 33°14’61’’E, ME 1854.

Türkiye’de Yayılışı: Ankara, Bolu, Gümüşhane, İzmir, Kahramanmaraş, Korkuteli, Ordu, Samsun, Sivas.

Cins: *Puccinia* Pers. (1801)

68. *Puccinia buxi* DC.

Wilson ve Henderson [56]: 135; Ulijanishchev [59]: 177.

Spermagoniumlar, aesialar ve uredinialar yoktur. Telialar yaprağın her iki yüzeyinde, sürgünlerde, dağınık, nadiren birbirleri ile birleşen, 0,3-1 mm çapında, tozlanmayan, koyu kahverengi, yaklaşık siyah renkli. Teliasporlar uzamış eliptik, tabana doğru

daralan, septa yerinde boğumlu, 67,5-77,5 x 25-27,5 μm ; çeper 1,5-2,5 μm kalınlığında, kestane renkli, tepede daha koyu ve 3-4 μm 'ye kadar kalınlaşmış, düz, çimlenme poru yukarı hücrede tepede, aşağı hücrede net değil; sap 140 μm 'ye kadar uzunluğunda, dayanıklı, şeffaf.

Buxus sempervirens L. (Buxaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1745; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1825; A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Ovacık Köyü, 421 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'37''N, 32°53'18''E, ME 1920.

Türkiye'de Yayılışı: Çanakkale, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

69. *Puccunia coronata* Corda

Wilson ve Henderson [56]: 251; Ulijanishchev [59]: 53; Ulijanishchev ve ark. [60]: 368; Azbukina [63]: 304.

Spermagoniumlar genellikle yaprağın üst yüzeyinde, çok sayıda, çevresel gruplar halinde, küresel, açık sarı renkli. Aesialar genellikle yaprağın alt yüzeyinde, yaprak saplarında, bazen genç sürgünlerde ve çiçek topluluklarında, bazen çiçek durumlarında hipertrofiye ve sarı-pembemsi renk almasına, bazen de dokuların kalınlaşmasına sebep olurlar; grup halinde bulunurlar, küçük, çevresel, fincan biçiminde, kenarları geriye katlanmış ve dışıklıdır. Aesiasporlar küresel, 20-25 x 17,5-20 μm ; çeper 1-1,5 μm kalınlığında, yoğun ve küçük siğilli, şeffaf.

II-III safhası çeşitli Poaceae türlerinde gelişmektedir.

Frangula alnus Miller (Rhamnaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1694.

Türkiye'de Yayılışı: Kuzey Anadolu, Aydın, Çıldır Gölü etrafı, Erzurum, Manisa, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Kuzey Afrika, Avustralya.

70. *Puccinia graminis* Pers.

Ellis ve Ellis [51]: 452; Wilson ve Henderson [56]: 259; Ulijanishchev [59]: 87; Azbukina [61] 244.

Spermagoniumlar yaprağın her iki yüzeyinde, çoğunlukla üst yüzeyinde, grup halinde, şişe şeklinde, bal renginde. Aesialar konukçu dokunun altında, gruplar halinde ya da dağınık, tüp şeklinde, sarımsı renkli; peridial hücreler köşeli, 26-35 x 23-28 µm, dış hücre duvarı 7-8 µm, iç hücre duvarı 2,5-5 µm. Aesiasporlar köşeli, globoid, 20-25 x 17,5-20 µm, hücre duvarı düz ya da çok siğilli, 1-1,5 µm kalınlığında, içeriği sarı renkli. Uredinialar konukçu gövde ve yapraklarının her iki yüzeyinde, dağınık ya da gruplar halinde, 2-3 mm uzunluğunda, tarçın renginde. Urediniasporlar ovoid, elipsoid, 21-42 x 16-22 µm; çeper 1,5-2 µm kalınlığında, ekinülat, 4 ekvatorial porlu, koyu sarı renkli. Telialar uredinialara benzer ancak siyah renkli. Teliasporlar geniş elipsoid, klavoid, 35-60 x 12-22 µm, üst hücre yuvarlak, alt hücre uzamış, çeper düz, 2-3 µm, apeksde 6-13 µm kalınlığında, açık kahverengi; sap hiyalin, uzunluğu 60 mm'ye kadar ulaşır.

Aesialar *Berberis* türlerinde, Uredinialar ve Telialar Poaceae familyasına ait türlerde görülür.

Berberis crategina DC. (Berberidaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 838 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'79''N, 33°14'91''E, ME 1803.

Türkiye'de Yayılışı: Kuzey Anadolu, Ankara, Aydın, Çıldır Gölü etrafı, Erzurum, Eskişehir, Erzincan, Kahramanmaraş, Konya, Malatya, Manisa, Ordu, Sivas, Van.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey ve Güney Amerika, Avustralya.

NOT: Günümüzde birçok formları bilinmektedir.

71. *Puccinia persistens* Plowr. subsp. *agropyri* (Ellis & Everh.) Markova et Z. Urb.

Ulijanishchev [59]: 82.

Spermogoniumlar var ya da yok, küçük gruplar halinde, koyu sarı renkli. Aesiumlar yaprağın alt yüzeyinde, genç gövdelerde, yaprak sapında, yuvarlak ya da uzamış, gruplar halinde; peridium kısa, silindirik, parçalanmış ve kenara katlanmış durumda. Aesiasporlar küresel, yumurtamsı, eliptik, 20-32 x 17-21 µm, turuncu renkli; çeper sık küçük siğilli, şeffaf. Uredinialar genellikle yaprağın üst yüzeyinde, oval ya da uzamış, tozlanan, 1,5 mm'ye kadar uzunluğunda, kestane renkli, parafızsız. Urediniasporlar farklı biçimlerde, küresel, eliptik, 17,5-25 x 17,5-20 (-22,5) µm; çeper küçük siğilli, açık sarı renkli, 6-9 ya da 8-9 bazen 10 net görülmeyen, dağınık çimlenme porlu. Telialar yaprağın alt yüzeyinde, gövdelerde, dağınık ya da gruplar halinde, sık sık birbirleriyle birleşir ve 2 mm kalınlığında şeritler oluştururlar, uzun süre epidermisle kaplı, siyah renkli. Teliasporlar topuzsu, silindirik, uzamış topuzsu, 32-55 (-80) x (12-) 14-25 (-30) µm, tepesi yuvarlak; çeper 1 µm kalınlığında, tepede hafif kalınlaşmış, sarımsı kahverengiden kestane kahverengine kadar, alt hücre daha açık renkli; sap kısa, kırılğan değil, şeffaf, spora yakın yerde sarı renkli. Nadiren mezosporlar bulunur.

Clematis viticella L. (Ranunculaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Nalbantoğlu Mahallesi civarı, 450 m, 27.06.2002, karışık orman, MUÖ 1171.

Türkiye’de Yayılışı: İzmir.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Güney Amerika.

Familya: Uropyxidaceae

Cins: *Tranzschelia* Arthur (1906)

72. *Tranzschelia pruni-spinosae* (Pers.) Dietel

Wilson ve Henderson [56]: 307; Azbukina [61]: 74; Selçuk ve Hüseyinov [62]: 149.

Uredinialar yaprakların alt yüzeyinde, yuvarlak, sık sık birleşen, tozlanan, soluk kestane renginden kestane rengine kadar. Urediniasporlar biçim ve büyüklüğüne göre 2 gruba ayrılır. 1. grup urediniasporlar sık sık rastlanılan, uzamış topuzsu, uzamış iğimsi, eliptik, 27,5-32,5 x 15-17,5 µm, çok kalın çeperli, 5-7,5 µm kalınlığında ve düz tepeli. 2. grup urediniasporlara daha az rastlanır, bunlar kısa oval, küresel, 17,5-20 x 15-17,5 µm çapında, çeperi 1,3-2,5 µm eşit kalınlıkta; çeper kısa dikenli, kestane kahverengi, tepede bulunan çok net 1 çimlenme porlu, çok nadir zayıf gözüken 3-5 ekvatorial çimlenme porlu; sap kırılkan. Telialar yaprakların alt tarafında, tek tek ya da grup halinde, tozlanan, sık sık birleşen, kestane kahverengi, 250-300 µm çapında. Teliasporlar uzamış ya da ters yumurtamsı, 32,5-40 x 17,5-20 µm, derin boğumlu ve bu yüzden bazen 2 hücreye ayrılan, yukarı hücre küresel ya da uzamış küresel, alt hücre uzamış yumurtamsı ya da uzamış küresel; çeper iri siğilli, kestane kahverengi, eşit kalınlıkta, çimlenme porları belirsiz; sap hafif renkli, çabuk kopan yapıda (Resim 1.30).

Spermagoniumlar ve Aesialar *Anemone* ve *Hepatica* türlerinde, Urediniasporlar ve Teliasporlar *Prunus* türlerinde görülür.

Prunus domestica L. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 479 m, 25.08.05, 41°40'363''N, 33°07'562''E, ME 1564.

Prunus divericata Ledeb. subsp. *divericata* (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1692.

Türkiye'de Yayılışı: Akdeniz Bölgesi, Kuzey Anadolu, Ankara, Aydın, İstanbul, İzmir, Karaman, Muğla.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Güney ve Kuzey Amerika, Kuzey Afrika, Avustralya, Yeni Zelanda.

Sınıf: Ustilaginomycetes

Altsınıf: Exobasidiomycetidae

Takım: Microstromatales

Familya: Microstromataceae

Cins: *Microstroma* Niessl (1861)

73. *Microstroma album* (Desm.) Sacc.

Şvartsman ve ark. [57]: 62.

Lekeler yaprağın üst yüzeyinde, köşeli, hafif sarımsı, çil şeklinde, çok küçük, yaprağın alt yüzeyinde ise beyaz kitleler kireç yığını şeklinde, muntazam, topakçık şeklinde, bariz bir sınır yok. Bazidiumlar tek hücreli, geniş topuzsu, parçalanmış kütikuladan dışarı çıkarlar, 20-25 x 10 µm. Sporlar bir hücreli, iğimsi-elipsoit, bir ucu sivri, 1 çoğunlukla 2 yağ damlalı, 7-9 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Quercus sp. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1112 m, 25.08.05, 41°42'909''N, 33°09'286''E, ME 1552; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1699.

Türkiye’de Yayılışı: Ankara, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

74. *Microstroma juglandis* (Berenger) Sacc.

Yaçevskiy [40]: 513; Ellis ve Ellis [51]: 150.

Miselyum yaprak dokusuna yayılmış, beyaz renkli. Bazidiumlar demetler halinde, stomalardan dışarı çıkarlar, topuzsu, 18 x 9-10 µm, tepesi yuvarlak, 6 sterigmalı. Bazidiasporlar uzamış yumurtamsı ya da her iki ucu sivrileşmiş, düz, 5,5-8,5 x 3,5-5 µm, şeffaf.

Juglans regia L. (Juglandaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Kalaycı, 469 m, 23.08.06, orman açıklığı, 41°49’60’’N, 33°19’36’’E, ME 1933.

Türkiye’de Yayılışı: Malatya.

Divizyo: Deuteromycota

Sınıf: Coelomycetes

Takım: Melanconiales

Familya: Melanconiaceae

Cins: *Asteroma* DC. (1815)

75. **Asteroma carpini* (Lib.) B. Sutton

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 63; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 63.

Lekeler düzensiz, belirsiz sınırlı, zeytini kahverengi. Yastıkçıklar çok sayıda, bir arada, yoğun, küçük ve koyu damlacıklar halinde, yüzeysel, önceleri kahverengimsi kütikula ile kaplı, sonraları dışarı açılan, 250-300 µm çapında. Konidiaforlar kısa,

sıkı palizat parankiması biçiminde, tek hücreli, 10-14 x 2-2,5 µm, şeffaf. Konidiumlar uzamış, silindirik, sık sık eğri, (5,5-) 6,5-8,5 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Teliomorfu: *Gnomona fimbriata* (Pers.) Fuckel

Carpinus betulus L. (Corylaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1000 m, 18.09.05, orman içi, ME 1796.

Genel Yayılışı: Avrupa.

76. **Asteroma cylindropermum* (Bonord.) Sacc.

Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 61.

Lekeler sınırsız, büyük, bazen yaprağın bütün yüzeyini kapsar, nadiren küçük, az çok sınırlı, önceleri soluk sarı renkli, sonraları kahverengileşen. Yastıkçıklar genellikle yaprağın üst yüzeyinde, çok sayıda, lekeler üzerine eşit dağılmış, sık sık leke dışında, çok net gözüken, 450-500 µm çapında, parlak siyah renkli. Konidiaforlar ince, ipliksi, uca doğru daralan, 6-12 x 1,5-2 µm. Konidiumlar uzamış, uca doğru hafif daralan, bazen hafif eğri, 7,5-15 x 1,5-2,5 µm, şeffaf.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Gültepe, 567 m, 30.08.05, 41°40'056''N, 33°09'272''E, ME 1738.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Cheirospora* Moug. & Fr. (1825)

77. *Cheirospora botryospora* (Mont.) Berk. et Broome

Mel'nik ve Popuşoy [81]: 246; Mel'nik [83]: 71.

Konidiomalar yastık şeklinde, tek tek, subepidermal, konukçu bitkinin örtü tabakasını patlatarak dışarı çıkar, 400-500 μm çapında. Konidioforlar ipliksi, dar silindirik, dik duruşlu, apikal tarafa doğru hafifçe genişleyen, 150-200 x 2-4 μm , sadece tabanında dallı, septalı, düz çeperli, sık sık sümüksü bir kın içinde, şeffaf. Konidiumlar birkaç merkezi hücreden ibarettir, küresel ya da silindirik, 35 μm çapında bileşik konidiumları oluşturur. Bu birleşik konidiumların her biri sümüksü bir kının içindedir, 30-57,5 x 30-35 μm , ayrı ayrı hücreler ise 5 μm çapındadır (Resim 1.31).

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1070 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1831.

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1235 m, 28.08.05, 41°42'69''N, 33°09'182''E, ME 1675.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara, Rize.

Genel Yayılışı: Asya.

Cins: *Coryneopsis* Grove (1933)

78. **Coryneopsis tamaricis* (Cooke) Grove

Ellis ve Ellis [51]: 258.

Yastıkçıklar dairesel, önceleri dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılan, 500 μm 'ye kadar çapında. Konidioforlar ipliksi, 15-45 x 2-3 μm , şeffaf. Konidiumlar silindirik, uçları yuvarlak, enine 3 septalı, 27,5-35 x 10-12,5 μm , altınimsı kahverengi.

Tamarix tetrandra Pallax ex Bieb. (Tamaricaceae) ince kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1714.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Coryneum* Nees (1816).

79. *Coryneum modonium* (Sacc.) Griff. et Maubl.

Sutton [77]: 354.

Yastıkçıklar önceleri epidermise batık, sonraları epidermisi patlatarak dışarıya açılır, dik, kabarcıklı, grup halinde, ortası verimsiz. Konidiumlar topuzsu, topuzsu-iğimsi, silindirik, düz ya da hafif eğri, kalın çeperli, enine 4-8 septalı, septada boğumsuz, yağ damlalı, ucu yuvarlak, tabanı küt, 47,5-62,5 (-65) x 11,5-12,5 µm, kahverengi.

Castanea sativa Miller (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1869.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Romanya, Fransa.

Cins: *Cylindrosporium* Grev. (1822)

80. *Cylindrosporium associatum* Bubák

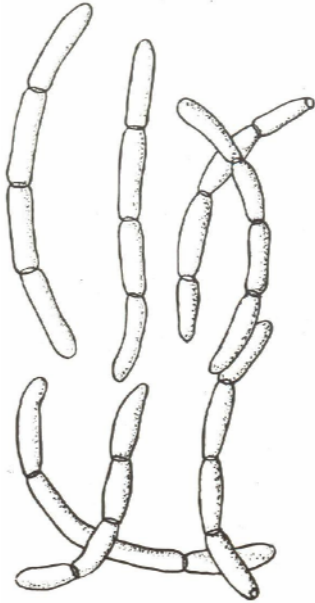
Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 526.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, çok sayıda, dağınık, çevresel, keskin sınırlı, 0,5-3 mm çapında, kahverengi, alt yüzeyde açık kahverengi. Yastıkçıklar yaprağın alt yüzeyinde, yassı, 100-150 µm çapında, kahverengi. Konidiumlar çubukvari, çoğunlukla düz, bazen eğri, her iki ucu geniş yuvarlak, nadiren daralmış, enine üç septalı, septa yerlerinde boğumsuz, 27,5-50 x 2,5-3,5 µm, şeffaf (Şekil 6.6).

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'220''N, 33°10'333''E, ME 1762.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.



Şekil 6.6. *Cylindrosporium associatum* Bubák Konidiumları

81. *Cylindrosporium castanicola* (Desm.) Berl.

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 522.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, 1 mm çapında ve çilli bir görünümde ve sporlar çillerin ortasından macun gibi çıkar. Yastıkçıklar yaprağın alt yüzeyinde, grup halinde, çevresel ya da düzensiz, 110-220 µm çapında, epidermis altında gelişir ve epidermisi patlatarak çıkar, sarı-kahverengimsi renkli. Konidiumlar hilal biçiminde, uzun silindirik, uçları yuvarlak, enine 1-3 septalı, çok yağ damlalı, 32,5-40 x 3-3,5 µm, şeffaf.

Teliomorfu: *Mycosphaerella maculiformis* Auers.

Castanea sativa Miller (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 546 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1846; A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Emirler, 203 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'67''N, 32°48'47''E, ME 1906.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa: İtalya, Yunanistan, İspanya, Rusya; Asya: Gürcistan.

82. *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin

Hüseyin ve ark. [88]: 325-330.

Miselyum dokuya batık, dallanmış, septalı, 2-2,5 µm genişliğinde, şeffaf. Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, uzamış, düzensiz ya da düzensiz dairesel, 1-3 mm çapında, dağınık, birbirleriyle birleşen, sarı renkli, kurduğunda kahverengi. Yastıkçıklar yaprağın alt yüzeyinde, kutikulanın altında, dağınık, tek tek, dairesel, 160-200 µm çapında, soluk kahverengi, kahribar renkli; çeper 10-15 µm kalınlığında, 3-4 sıralı, soluk kahverengimsi eliptik hücrelerden oluşur. Konidiofor düz çeperli, dik, silindirik, tabanda dallanmış ya da basit, paralel, 2 septalı, 10-15 x 4,5-5,5 µm, pseudoparankimatik, şeffaf. Konidiojen hücre enteroblastik, düz, silindirik, 5-6 x 4,5-6 µm, şeffaf. Konidiumlar silindirik, düz ya da eğri, bazen iki uca doğru hafif daralır,

dar ters klavat, her iki uçta veya tabanda yuvarlak, (2-) 4-8 (-11) gerçek septalı, boğumsuz, yağ damlasız, (55-) 77-105 x 4-5,5 μm , şeffaf, sık sık beyaz renkli ve jelatinmsi tendrillerle dışarı çıkar (Resim 1.32-1.35).

Crataegus pentagyna Waldst. & Kit. ex Willd. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1035 m, 26.08.05, orman içi, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1573.

Crataegus monogyna Jacq. subsp. *monogyna* (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, 1100 m, 26.08.05, orman içi, 41°42'8''N, 33°09'23''E, ME 1609.

83. *Cylindrosporium hiemalis* (B. B. Higgins) Sacc.

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 568; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 168.

Lekeler kahverengi ve geniş pembe bardürlü, birleştiklerinde düzensiz ölü bölgeler meydana gelir ve ölü bölgeler düşebilir. Ölü bölgeler arasında klorozlar oluşabilir. Yastıkçıklar dairesel, önceleri dokuya batık, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılan, 150-160 μm çapında, açık kahverengi. Konidioforlar basit, ipliksi. Konidiumlar eğri, uzamış, septasız ya da enine 1-2 septalı, 37,5-57,5 x 2,5-3 μm , şeffaf. Bazen mikrokonidiumlar oluşur; tek hücreli, silindirik, uçları yuvarlak, 3-7,5 x 1,5 μm , şeffaf. Teliamorf aşaması kışı geçiren dökülmüş yapraklarda gelişir. Apotezyumlar yumurtamsı ya da küresel, yaprak dokusuna gömülü, 150-250 μm çapında, koyu kahverengi ya da siyah renkli. Askuslar topuzsu, 8 sporlu, 70-90 x 11-14 μm . Askosporlar tek hücreli ya da enine 1-3 septalı, 35-50 x 3,5-4,5 μm (Resim 1.36).

Teliamorfu: *Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx

Cerasus avium (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1112 m, 25.08.05, 41°42'909''N, 33°09'286''E, ME 1551.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

84. *Cylindrosporium pseudoplatani* (Roberge ex Desm.) Died.

Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 171.

Lekeler köşeli, dairesel, okramsi kahverengi, sık sık sarımsı ya da kırmızımsı kahverengi bardürlü. Yastıkçıklar yaprağın alt yüzeyinde, tek tek ya da gruplar halinde, 90-300 µm çapında. Konidioforlar ipliksi, 12-21 µm, şeffaf. Konidiumlar silindirik, düz ya da hafif eğri, enine 2-4 septalı, septada hafif boğumlu, uçları yuvarlak, yağ damlalı, 30-45 x 3-3,5 µm, şeffaf.

Acer campestre L. subsp. *campestre* (Aceraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Nanepınar Köyü, 277 m, 22.08.06, yol kenarı, 41°50'16''N, 33°49'81''E, ME 1915.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Almanya, Romanya, Fransa, Rusya, Kazakistan.

Cins: *Didymosporina* Höhn. (1916)

85. *Didymosporina aceris* (Lib.) Höhn.

Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 120.

Lekeler çeşitli biçimlerde, 5 mm kadar genişliğinde, kahverengi ya da grimsi kahverengi, koyu bardürlü. Yastıkçıklar yaprağın her iki yüzeyinde, genellikle üst yüzeyinde, çok sayıda, hafif kabarık, 100-120 µm çapında, siyah renkli. Farklılaşmış konidioforlar yok. Çünkü yastıkçıklar subkutikular stromalar gibidir. Konidiumlar silindirik, bazen tabana doğru hafif daralan, her iki uçta genişlemiş ve küt ya da yuvarlak, ortadan biraz aşağıda enine 1 septalı, 8,5-10 x 3,5-4,5 µm, yağ damlacıklı, açık zeytini kahverengi.

Acer campestre L. subsp. *campestre* (Aceraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1813; A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 546 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1858; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, 1250 m, 07.08.2003, orman yolu, MUÖ 1774.

Türkiye'de Yayılışı: Kütahya.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Discula* Sacc. (1884)

86. *Discula campestris* (Pass.) Arx

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 51; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 73.

Lekeler dairesel ya da düzensiz, önceleri kirli yeşil, sonraları solan ve beyazımsı sarı renk alan, bazen de pembemsi tonlarda ve koyu bardürlü. Yastıkçıklar yaprağın her iki yüzeyinde, genellikle alt yüzeyinde, 120-180 µm çapında, sarımsı ya da kahverengi benekler halinde. Konidioforlar ipliksi, sık. Konidiumlar eliptik ya da silindirik, bazen hafif eğri, 6,5-10 x 2-3 µm, şeffaf (Resim 1.37).

Acer campestre L. subsp. *campestre* (Aceraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1706; A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1069 m, 19.08.06, dere içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1835; A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Çatak Kanyonu girişi, 777 m, 19.08.06, 1069 m, dere kenarı, 41°37'66''N, 33°15'06''E, ME 1835.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Entomosporium* Lév (1856)

87. *Entomosporium mespili* (DC. ex Duby.) Sacc.

Vassilyevskiy ve Karakulin [69]: 457; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 124.

Lekeler küçük, çok sayıda, kahverengi ya da grimsi renkli, bazen birbirleriyle birleşir ve sık sık tüm yaprak ayasını kaplar. Yastıkçıklar yaprağın üst yüzeyinde, her leke üzerinde 1-2 adet, 200-400 µm çapında, subkütikular, önce kütikula ile örtülü sonra kütikulayı parçalayıp dışarı çıkar, siyahımsı renkli. Konidioforlar silindirik, konidiumlardan daha kısa. Konidiumlar haç şeklinde, 4 hücreli, yukarıdaki hücre uzamış oval, oval ya da yaklaşık yuvarlak, alt hücreden daha kalın çeperli, alt hücre uzamış bazen yukarı hücreden kısa, yan hücreler daha küçük, her hücrede 1 çıkıntı var ve çıkıntılar konidiumların uzunluğunu aşmaz, 18-25 x 7,5-9,5 (-10) µm. Bazen normal konidiumlarla beraber 5-6 x 1-1,5 µm ölçülerinde mikrokonidiumlara da rastlanmaktadır (Resim 1.38).

Cotoneaster nummularia Fisch & Mey. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek-Dere Mahallesi arası, 595 m, 01.09.05, 41°41'653''N, 33°10'779''E, ME 1783.

Cydonia oblonga Miller (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'220''N, 33°10'333''E, ME 1774.

Türkiye’de Yayılışı: Ankara, İstanbul.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Gloeosporium* Desm. & Mont (1849)

88. **Gloeosporium berberidis* Cooke

Grove [68]: 280; Vassilyevskiy ve Karakulin [69]: 61.

Lekeler dairesel, kahverengi, kırmızı bardürlü. Yastıkçıklar yaprağın alt yüzeyinde, çok sayıda, kabarık, grup halinde, bazen bütün yaprak yüzeyini kaplar, 120-140 µm çapında, kahverengi. Konidioforlar kısa, silindirik. Konidiumlar tek hücreli, yumurtamsı, 5-6,5 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Berberis crategina DC. (Berberidaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, afet evleri civarı, 684 m, 26.07.05, karışık orman, 41°37’21’’N, 33°06’62’’E, ME 1508.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

89. **Gloeosporium crataeginum* Sacc.

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 148; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 97.

Yastıkçıklar yaprağın alt yüzeyinde, küçük gruplar halinde, önceleri dokuya batık, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılan, 140-160 µm çapında, kahverengimsi. Konidioforlar topuzsu, basit, 4 x 1,5 µm. Konidiumlar tek hücreli, silindirik, uçları yuvarlak, sık sık hafif eğri, 3,5-5 x 1-1,5 µm, şeffaf.

Crataegus pentagyna Waldst. & Kit. ex Willd. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, orman içi, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1573.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

90. **Gloeosporium helicis* (Desm.) Oudem.

Grove [68]: 216; Vassilyevskiy ve Karakulin [69]: 58

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, yaklaşık dairesel ya da düzensiz, bazen birbirleriyle birleşen, 3,5 mm genişliğinde, kahverengi ya da gri renkli, koyu bardürlü. Yastıkçıklar yaprağın üst yüzeyinde, her lekenin ortasında, subkutikular, çok sayıda, yassı, sarımsı ya da koyu damlalar halinde ve çok net gözüktür. Konidioforlar kısa, kalın, silindirik. Konidiumlar uzamış topuzsu, bazen tabanda eğri, aşağı kısımda belirgin emzik şeklinde çıkıntılı, taneli, 22,5-27,5 x 4,5-5 µm, şeffaf.

Hedera helix L. (Araliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 970 m, 27.06.05, 41°44'015''N, 33°051'506''E, ME 1654.

Genel Yayılışı: Avrupa.

91. **Gloeosporium lathamii* Dearn.

Vassilyevskiy ve Karakulin [69]: 101.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, belirsiz sınırlı, genellikle yaprak damarları boyunca, sarı-kahverengi, 0,4-0,7 cm çapında. Yastıkçıklar yaprağın üst yüzeyinde, çok sayıda, önceleri dokuya batık, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılan,

dairesel, 90-250 μm çapında . Konidiumlar tek hücreli, çubukvari, uçları yuvarlak, 3-5 x 1-1,5 μm , Şeffaf.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'22''N, 33°10'33''E, ME 1762.

Genel Yayılışı: Kuzey Amerika.

92. **Gloeosporium vancouveranum* Karak.

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 148.

Lekeler dairesel, 2-3 mm çapında , yaprağın st yüzeyinde beyaz ve kırmızımsı bardürlü, yaprağın alt yüzeyinde kırmızımsı renkli. Yastıkçıklar yaprağın st yüzeyinde, dairesel, önceleri dokuya batık, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılan, 60-90 μm çapında , açık kahverengi. Konidioforlar silindirik, kısa. Konidiumlar tek hücreli, eliptik, bazen hafif eğri, 2 yağ damlalı, 5-8,5 x 2,5-3 μm , Şeffaf (Resim 1.39).

Crataegus pentagyna Waldst. & Kit. ex Willd. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1589.

Genel Yayılışı: Kuzey Amerika.

Cins: *Hyalodictyum* Woron. (1916)

93. ***Hyalodictyum colchicum* Woron.

Woronichin [65]: 30-32; Yaçevskiy [66]: 784; Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 450; Sutton [77]: 172; Mel'nik [83]: 134; Erdoğan ve Hüseyin [87]: 245-250.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, belirgin, genellikle dairesel veya düzensiz dairesel, 0,3-1,5 cm çapında, bazen uzamış, 1,5-3,5 x 0,8-2 cm, yaprağın üst yüzeyinde kahverengi, alt yüzeyinde koyu kestane renkli, lekenin etrafı sarı renkli bardürle çevrelenmiş. Yastıkçıklar yaprağın üst yüzeyinde, köşeli hücrelerden oluşmuş, epidermal ya da subepidermal, dairesel, 95-125 µm çapında, parlak kahverengi. Konidioforlar ipliksi, septalı, 6,5-17,5 x 2,5-3,5 µm, şeffaf. Konidiojen hücre holoblastik, silindirik, 2,9-3,8 x 2,5-2,9 µm, şeffaf. Konidiumlar eliptik, oblong, ovat, pyriform, reniform ya da düzensiz, muriform, enine 3-7, boyuna 1-3 septalı, hafif boğumlu, her iki ucu yuvarlak, 22,5-30 x 15-17,5 µm, şeffaf veya hafif yeşilimsi renkli (Resim 1.40-1.43).

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'22''N, 33°10'33''E, ME 1762.

Cins: *Kabatia* Bubák (1904)

94. *Kabatia mirabilis* Bubák var. *oblongifoliae* Conners

Mel'nik ve Popushoj [81]: 279; Mel'nik [83]: 138.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, çevresel, 1-2 mm çapında, beyazımsı-açık kahverengi. Yastıkçıklar lekelerin her iki yüzeyinde, tek tek, yassı, subkutikular, tek lokuluslu, 100-180 µm çapında, açık renkli. Konidioforlar belirgin değil. Konidiumlar orağımsı, hilal biçiminde eğri ya da düz, ucu konimsi, enine 1 septalı, septa apikal uca daha yakın ve septadan sonra iyice daralmış, 25-45 x 7,5-10 µm, şeffaf.

Lonicera caucasica Pallas subsp. *orientalis* (Lam.) Chamb. & Long. (Caprifoliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1810.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Çek Cumhuriyeti, Kırgızistan; Kuzey Amerika.

Cins: *Libertella* Desm. (1830)

95. *Libertella taleola* Sacc.

Sacc. Syll., III, [39]: 745.

Yastıkçıklar gruplar halinde, önceleri dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılan, dairesel. Konidiumlar tek hücreli, silindirik, uçları sivrileşmiş, eğri, 20-30 x 1,5-2 µm, şeffaf, toplu halde kahverengi (Resim 1.44, 1.45).

Carpinus orientalis Miller subsp. *orientalis* (Corylaceae) dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1751.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman.

Cins: *Marssonina* Magnus (1906)

96. *Marssonina juglandis* (Lib.) Magnus

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 389; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 198.

Lekeler çeşitli biçimlerde, sınırları belirgin değil, bazen orta kısmı solgun, kenarları koyu renkli. Yastıkçıklar lekelerin her iki yüzeyinde, dairesel, kahverengi.

Konidioforlar basit, kısa, silindirik, 4-6 μm . Konidiumlar topuzsu, orakvari, eğri ya da düz, bir ucu sivri, diğer ucu yuvarlak, enine 1 septalı, septada boğumsuz, 22,5-27,5 x 4-5 μm , yağ damlalı, şeffaf (Resim 1.46).

Juglans regia L. (Juglandaceae) canlı yaprak ve meyvelerinde. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 678 m, 27.07.05, orman içi, 41°39'50''N, 33°08'31''E, ME 1537; A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1863.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman, Rize.

Genel Yayılışı: İtalya, İngiltere, Danimarka, Yunanistan, Bulgaristan, Romanya, Moldova, Fransa, İspanya, Ukrayna, Portekiz, Rusya, Kafkaslar, Orta Asya, Kuzey Amerika.

97. *Marssonina populi* (Lib.) Magnus

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 407; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 107.

Lekeler çeşitli ölçüde, önce çok sayıda ve küçük, sonra birleşen, sınırları net ya da keskin değil, bazen de bardürlü, sarımsı gri ya da kahverengiden siyaha kadar çeşitli renklerde. Yastıkçıklar genellikle yaprağın üst yüzeyinde, küçük, sarımsı ya da beyazımsı kabarcıklar şeklinde, önce epidermisle kaplı, daha sonraları açılır ve açıldıktan sonra belirginleşir. Konidioforlar kısa, silindirik ya da konik biçimli, bazen de görünmez. Konidiumlar yumurtamsı, uzamış topuzsu ya da armut biçiminde, hemen hemen düz ya da eğri, 12,5-15 x 4,5-5,5 μm . Genç konidiumlar tek hücrelidir. Sonradan tabana doğru bir septa oluşur ve bu nedenle hücreler eşit değildir. Septa yerinde az çok boğumlu, şeffaf bazen sarımsı ya da kahverengimsi, nemli ortamlarda mumsu, beyazımsı ya da sarımsıtrak damlalarla dışarı çıkarlar (Resim 1.47).

Populus alba L. (Salicaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1010 m, 02.09.05, yol kenarı, ME 1794.

Türkiye’de Yayılışı: Ankara, Karaman, Rize.

Genel Yayılışı: Avusturya, Almanya, Belçika, Danimarka, İtalya, Fransa, Ukrayna, Rusya, Kazakistan, Kafkaslar, Orta Asya.

98. *Marssonina rosae* (Lib.) Diet.

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 405; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 112.

Lekeler yaprağın üst yüzeyinde, çeşitli büyüklükte, genellikle büyük, bazen bütün yaprağı kaplar, dairesel, kahverengi ya da siyahımsı kahverengi. Yastıkçıklar subkutikular, çok sayıda, sık sık konsantrik halkalar halinde ya da dağınık, önceleri kutikula ile kaplı, sonraları kutikulayı patlatarak dışarı açılan, 99-150 µm çapında. Konidioforlar çok kısa ve zor gözüktür. Konidiumlar oblong, hafif topuzsu ya da düzensiz, düz ya da eğri, enine 1 septalı, septada boğumlu, hatta bazen 2 hücreye ayrılır, 20-22,5 x 5-6,5 µm, şeffaf.

Rosa canina L. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, orman içi, 41°42’950’’N, 33°08’815’’E, ME 1575.

Türkiye’de Yayılışı: Kırşehir.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

99. **Marssonina salicicola* (Bres.) Magnus

Vassilevskiy ve Karakulin [69] : 412; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 106.

Lekeler yaprağın üst yüzeyinde, düzensiz, belirsiz sınırlı, kırmızımsı kahverengi. Yastıkçıklar lekeler üzerinde dağınık, yassı, 90-180 x 12-39 µm, beyazımsı ya da sarımsı renkli. Konidioforlar kısa, belirsiz. Konidiumlar uzamış oval, uzamış yumurtamsı, topuzsu, düz ya da hafif eğri, enine 1 septalı, septa ortadan biraz aşağıda, septada hafif boğumlu ya da boğumsuz, 12,5-15 x 5-7 µm, şeffaf (Resim 1.48).

Salix sp. (Salicaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43'050''N, 33°08'015''E, ME 1631.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Melanconium* Link (1809)

100. *Melanconium apiocarpum* Link

Mel'nik ve Popushoj [81]: 289; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 102.

Yastıkçıklar önceleri dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılan, küresel ya da konimsi, 500-750 µm çapında, merkezi beyaz sütunlu, siyah ya da koyu kestane renkli. Konidioforlar basit, silindirik, 50 x 3 µm, şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, oval, silindirik ya da yumurtamsı, 10-12,5 (-13) x 6,5-7,5 µm, 1-2 büyük ve birkaç küçük yağ damlalı, dumanımsı gri renkli (Resim 1.49).

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Sade köyüne 1 km kala, 878 m, 19.08.06, 41°43'84''N, 33°29'59''E, su kenarı, ME 1843; A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Kalaycı, 469 m, 23.08.06, orman açıklığı, 41°49'60''N, 33°19'36''E, ME 1932.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa.

101. *Melanconium juglandinum* Kunze

Yaçevskiy [66]: 149; Grove [68]: 316.

Yastıkçıklar önceleri dokuya batık, sonraları kabuğu patlatarak uzamış yarıklar meydana getirir ve 1-2 mm çapında dairesel, koyu kestane renkli yaralar oluşturur. Konidioforlar basit ya da dallanmış, silindirik, kısa, 1,5-2,5 μm kalınlığında, düzensiz, şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, eliptikten ovoide kadar farklı şekillerde, sık sık hafif eğri, taneli, ya 1 büyük yağ damlalı ya da çok sayıda küçük yağ damlalı, (15-) 17,5-25 x 12,5-15 μm , önceleri hemen hemen şeffaf, sonraları koyu dumanımsı kahverengi (Resim 1.50).

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1863.

Türkiye'de Yayılışı: İzmir.

Cins: *Monostichella* Höhn. (1916)

102. *Monostichella robergei* (Desm.) Höhn.

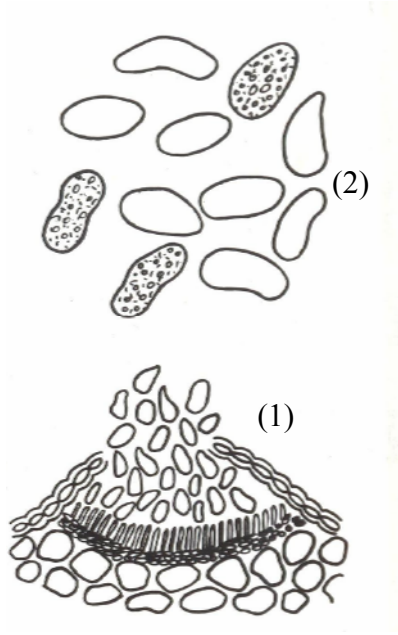
Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 64; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 40.

Lekeler dairemsi, küçük, sık sık yaprağın ucundan ya da kenarından başlar ve yaprak ayasının büyük bir kısmını içine alır, bazen bardürlüdür. Yastıkçıklar yaprağın her iki yüzeyinde, koyu benekler halinde, yüzeysel, önceleri koyulaşmış kutikula ile kaplı, sonraları yüzeye çıkar, 100-110 μm çapında. Konidioforlar silindirik, 6-12 x 4-6,5 μm , şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, uzamış eliptik, sık sık alt kısımda bariz daralmış, 11,5-13,5 x 5,5-7,5 μm , yağ damlalı, şeffaf (Şekil 6.7.).

Carpinus betulus L. (Corylaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43'050''N, 33°08'015''E, ME 1608.

Türkiye’de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa.



Şekil 6.7. *Monostichella robergei* (Desm.) Höhn.
1. Yastıkçık 2. Konidiumlar

Cins: *Monochaetia* (Sacc.) Allesch. (1902)

103. *Monochaetia monochaeta* (Desm.) Allesch.

Nag-Raj [82]: 493.

Yastıkçıklar yaprakların üst yüzeyinde, dağınık ya da gruplar halinde, bazen birbirleriyle birleşen, subepidermal, epidermisi patlatarak dışarı açılan, daireselden ovale kadar farklı şekillerde, 120-300 µm çapında, kahverengi. Konidioforlar yastıkçıkların üst yüzeyindeki hücrelerde oluşmakta, dallanmış, septalı, ince ve düz çeperli, 40-60 µm uzunluğunda, şeffaf. Konidiumlar eliptik, enine 4 septalı, bazen 3

ya da 5 septalı, septada boğumsuz ya da hafif boğumlu; orta 3 hücre fıçı biçiminde, yaklaşık silindirik, 11,5-13,5 x 5,5-6,5 (-7,5) μm , soluk kahverengi; apikal hücre koni biçiminde, ince ve düz çeperli, çoğunlukla şeffaf, bıyıklı, bıyık tüpsü, dallanmamış, 37,5-50 μm , şeffaf; bazal hücre koni biçiminde, şeffaf, bıyık olduğu zaman tek, dallanmamış, 37,5-50 μm , şeffaf.

Castanea sativa Miller (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Emirler, 203 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'67''N, 32°48'47''E, ME 1906.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Amerika.

104. **Monochaetia veneta* (Sacc.) Allesch.

Nag-Raj [82]: 878.

Yastıkçıklar stromatik ya da piknidyuma benzer, dağınık ya da grup halinde, sık sık birbirleri ile birleşen, önceleri dokuya batık, sonraları dışarı açılan, daireselden ovale kadar farklı şekillerde, 300-700 μm genişliğinde. Konidioforlar septalı, düzensiz dallı, düz çeperli, sümükleşen, 60-90 μm uzunluğunda, şeffaf. Konidiumlar iğimsiden eliptiğe kadar, düz, bazen eğri, 17,5-23,5 x 4,5-5,5 μm , 2 çıkıntılı; taban hücre ters koni biçiminde, genellikle şeffaf ya da septaya yakın yerde hafif renkli; 4 orta hücre fıçı biçiminde, 10-13,5 x 4,5-5,5 μm , kahverengi; tepe hücre koni biçiminde, tübüler çıkıntılı, şeffaf; apikal çıkıntı tek, dallanmamış ya da 1 ya da 2 kere dallanmış; bazal çıkıntı tek, dallanmamış, bazen de hiç yok (Resim 1.51, 1.52).

Cornus mas L. (Cornaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'220''N 33°10'333''E, ME 1773.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Cins: *Myxosporium* Link (1825)

105. *Myxosporium carpini* Peck.

Sacc. Syll., XXV, [39]: 561; Grove [68]: 248.

Yastıkçıklar jöle kıvamında, mumsu, kabuğa batık, epidermis ile örtülü, zamanla epidermisi çatlatarak dışarıya açılır, 800-1000 µm çapında, açık sarı renkli. Konidioforlar silindirik, kısa. Konidiumlar 2 yağ damlalı, açık sarı, beyazımsı, mumsu şerit-kurdela biçiminde dışarıya çıkarlar, eliptik, geniş eliptik, yumurtamsı, uzamış ya da uzamış eliptik, 9-13 x 4-5 µm, şeffaf (Resim 1.53, 1.54).

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1867.

Carpinus orientalis Miller subsp. *orientalis* (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 546 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1852.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: İsviçre, Kuzey Amerika, Kafkaslar.

106. **Myxosporium lanceola* Sacc. et Roum.

Sacc. Syll., III, [39]: 726.

Yastıkçıklar, dağınık, dokuya yarı batık, 1 mm'ye kadar çapında, açık kahverenginden koyu kahverengine kadar. Konidioforlar silindirik, kısa, şeffaf. Konidiumlar iğimsi, uçları sivrileşmiş, düz ya da eğri, taneli, (15-) 17,5-20 (-25) x 3,5-4,5 µm, şeffaf (Resim 1.55).

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1818.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Cins: *Pestalotiopsis* Steyaert (1949)

107. *Pestalotiopsis gracilis* (Kleb.) Steyaert

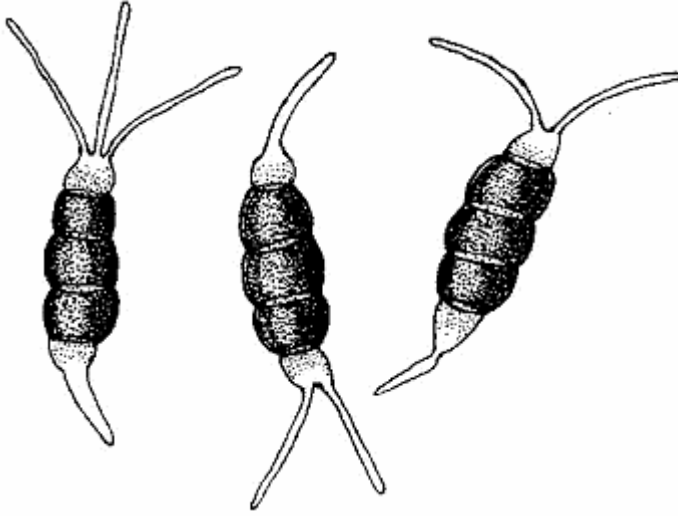
Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 489.

Lekeler çevresel, 2-3 cm çapında, açık kahverengi, koyu kahverengi bardürlü. Yastıkçıklar önceleri dokuya batık, sonraları dışarı açılan, 140 µm kadar çapında, siyah renkli. Konidiumlar iğimsi, topuzsu, enine 4 septalı, septada hafif boğumlu, 13,5-20 x 5-6,5 µm; bazal hücre konimsi, şeffaf; apikal hücre kesik konmsi, şeffaf; orta 3 hücre 15-16 µm boyunda, kahverengi; çıkıntılar 2-4 adet, 17,5-25 µm, şeffaf; sap kısa, 5-7,5 µm, şeffaf (Şekil 6.8.), (Resim 1.56).

Laurus nobilis L. (Lauraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Nanepınar Köyü, 277 m, 22.08.06, yol kenarı, 41°50'16''N, 33°49'81''E, ME 1916.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: İtalya, İspanya, Portekiz, Gürcistan.



Şekil 6.8. *Pestalotiopsis gracilis* (Kleb.) Steyaert konidiumları

108. **Pestalotiopsis maculans* (Corda) Nag Raj

Nag-Raj [82]: 639.

Yastıkçıklar yaprağın her iki yüzeyinde, dağınık ya da grup halinde, sık sık birbirleri ile birleşen, epidermise yarı batık, sonraları dışarı çıkan, daireselden ovale kadar, 250-500 μm çapında, tek lokuluslu, soluk kahverengiden kahverengine kadar. Konidioforlar dallanmamış, septalı, 30 μm 'ye kadar uzunluğunda, düz çeperli, şeffaf. Konidiumlar iğimsi, düz ya da hafif eğri, enine 4 septalı, 25-28,5 x 6,5-7,5 μm ; taban hücre ters koni biçiminde, çoğunlukla şeffaf; 3 orta hücre yarı silindirikten fiçi biçimine kadar farklı şekillerde, 15-17,5 x 6,5-7,5 μm , kahverengi; apikal hücre koni biçiminde, düzensiz dallanmış çıkıntılı, şeffaf (Resim 1.57).

Rhododendron ponticum L. subsp. *ponticum* (Ericaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Emirler, 203 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'67''N, 32°48'47''E, ME 1907.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Cins: *Phloeospora* Wallr. (1833)

109. *Phloeospora maculans* (Berenger) Allesch.

Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 176.

Lekeler dairesel, köşeli ya da tamamen düzensiz, sık sık damarlarla sınırlı, sık sık birleşen, 1-8 mm, bazende 15 mm kadar büyüklüğünde, soluk kahverengiden kiremit rengine kadar farklı renklerde ya da beyazımsı renkli, hafif kabarık bardürlü. Yastıkçıklar yaprağın her iki yüzeyinde, çoğunlukla üst yüzeyinde, dairesel ya da 1 mm'ye kadar uzamış, çoğunlukla grup halinde, sık sık konsantrik halkalı, sarımsı kahverengiden siyaha kadar farklı renklerde, nadiren beyazımsı renkli. Konidioforlar silindirik ya da hafif koni biçiminde, nadiren topuzsu, düz ya da hafif eğri, bazen hafif boğumlu, basit, tepede küt, 6-30 x 2,5-3 µm, şeffaf ya da hafif renkli. Konidiumlar uzamış silindirik, çoğunlukla uca doğru hafif incelen, her iki uçta yuvarlak ya da sık sık tabanda hafif daralmış, tek hücreli ya da 1-11 enine belirsiz septalı, septada hafif boğumlu, düz ya da eğri, 27,5-37 (-44) x 3-4 µm, şeffaf, nadiren hafif renkli.

Morus alba L. (Moraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1862.

Türkiye'de Yayılışı: Doğu Akdeniz.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

110. *Phloeospora ulmi* (Fr.) Wallr.

Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 580; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 175.

Lekeler yaprakların alt yüzeyinde, düzensiz köşeli, sık sık birleşen, belirsiz, 1 mm'ye kadar çapında, önceleri sarı renkli, sonraları kahverengi. Yastıkçıklar yaprağın alt yüzeyinde, yassı ya da az çok kabarık, önceleri epidermisle kaplı, sonraları epidermi patlatarak dışarı açılır, 200-500 µm çapında, sarımsı kahverengi. Konidiumlar silindirik ya da topuzsu, ters topuzsu ya da yaklaşık iğimsi, eğri, nadiren düz, genellikle 3, bazen 3-5, nadiren enine 1-2 septalı, septada boğumsuz ya da nadiren hafif boğumlu, 47,5-65 x 4,5-5,5 µm, şeffaf (Resim 1.58).

Ulmus laevis Pallas (Ulmaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, orman içi, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1571; A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Dağlı Geçidi, 835 m, 21.08.06, 41°50'84''N, 33°04'10''E, ME 1898.

Ulmus minor Miller subsp. *minor* (Ulmaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1713; A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Kalaycı, 469 m, 23.08.06, orman açıklığı, 41°49'60''N, 33°19'36''E, ME 1935; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Dere Mahallesi, 884 m, 01.09.05, 41°43'024''N, 33°09'762''E, ME 1792.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Seimatosporium* Corda (1833)

111. **Seimatosporium alneum* Nag Raj

Nag-Raj [82]: 816.

Yastıkçıklar dağınık ya da grup halinde, subkutikular, önceleri dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılan, oval, dairesel ya da düzensiz, 90-150 µm

çapında, siyahımsı renkli. Konidioforlar septalı ve sadece tabanda dallanmış, 50-60 µm uzunluğunda, şeffaf. Konidiumlar eliptik, çoğunlukla enine 3 septalı, nadiren 2-4 septalı, 10,5-12,5 x 5-5,5 µm; bazal hücre ters koni biçiminde, 2,5-3 µm, şeffaf; bazal çıkıntılar var ya da yok, dallanmamış, 15-22,5 µm, şeffaf; 2 orta hücre kısa silindirik-fıçı biçiminde, soluk kahverengi; tepe hücre koni biçiminde, tepesi yuvarlak, 2,5-3 µm, soluk kahverengi, apikal çıkıntılar yok (Resim 1.59).

Corylus avellana L. subsp. *avellana* (Corylaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1670.

Genel Yayılışı: Avrupa.

112. **Seimatosporium caudatum* (Preuss) Shoemaker

Sutton [77]: 283.

Yastıkçıklar dağınık ya da grup halinde, sık sık birleşen, epidermise yarı batık, eliptik ya da düzensiz, 150-500 µm genişliğinde, 80-250 µm yüksekliğinde, koyu kahverengiden siyaha kadar. Konidioforlar ipliksi, septalı, dallanmış, 50 µm'ye kadar uzunluğunda, şeffaf. Konidiumlar iğimsi, eliptik ya da topuzsu, genellikle 3, nadiren 2 septalı, 12,5-15 x 4,5-5 µm; taban hücre ters koni biçiminde, bazal çıkıntı bulunduğu eksentrik; 2 orta hücre fıçı biçiminde-yarı silindiriğe kadar, 6,5-8,5 µm, soluk kahverengi ya da şeffaf, koyu septalı; apikal hücre uzamış tepeli, ince çeperli, şeffaf ve çıkıntılı, apikal çıkıntı ipliksi, dallanmamış, şeffaf (Resim 1.60).

Rosa canina L. (Rosaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1819.

Genel Yayılışı: Avrupa.

113. **Seimatosporium discosioides* (Ellis & Everh.) Shoemaker

Sutton [77]: 285.

Yastıkçıklar yaprakların üst yüzeyinde, dairesel, 100-200 µm çapında, kahverengi. Konidioforlar ipliksi, 10-15 x 2-3 µm. Konidiumlar eliptik, enine 3 septalı, düz ya da eğri, 13,5-16,5 x 4,5-5 µm; orta hücreler soluk kahverengi, 6,5-8,5 µm uzunluğunda; apikal hücre koni biçiminde, tek çıkıntılı, çıkıntı 2-7 µm uzunluğunda; bazal hücre koni biçiminde, 2-6 µm uzunluğunda dallanmamış tek çıkıntılı.

Rosa canina L. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, orman içi, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1575.

Genel Yayılışı: Amerika.

Cins: *Septogloeum* Sacc. (1880)

114. **Septogloeum carthusianum* (Sacc.) Sacc.

Ellis ve Ellis [51]: 121; Vassilevskiy ve Karakulin [69]: 440; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 125.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, dairesel ya da düzensiz, az çok damarlarla sınırlı, bazen birbirleri ile birleşir ve yaprağın büyük kısmını işgal ederler, önceleri koyu kahverengi ya da kırmızımsı kahverengi, bazen ortası bazen de tamamı soluk kahverengi, 10-13 mm çapında. Yastıkçıklar yaprağın her iki yüzeyinde ya da tek bir yüzeyinde, dağınık ya da grup halinde, zayıf gözüken, çoğunlukla dairesel, bazen düzensiz ya da hafif uzamış, boyuna kesitte 42-210 µm genişliğinde, 35-95 µm yüksekliğinde, okramsi renkli. Konidioforlar kısa, yaklaşık 20 µm uzunluğunda ya da daha uzun (yaklaşık 60 µm kadar), 5-9 µm genişliğinde, düz ya da eğri, tek

hücreli ya da enine 1-3 septalı, septalar tabana yakın. Konidiumlar çeşitli biçimlerde ve çeşitli boyutlarda, çoğunlukla silindirik, hafif topuzsu, her iki ucu yuvarlak, tabana doğru daralmış, genellikle enine 1-3, bazen 5, daha çok 2-3 septalı, septada hafif ya da bariz boğumlu, çoğunlukla çok eğri, nadiren düz, 20-32,5 x 10-15 µm, şeffaf. Genç konidiumlar geniş eliptik, yumurtamsı ya da küresel (Resim 1.61).

Euonymus latifolius (L.) Miller subsp. *cauconis* Coode & Cullen (Celestraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1815.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Cins: *Stegonsporium* Corda (1827)

115. *Stegonsporium pyriforme* (Hoffm.: Fr.) Corda.

Şvartsman ve ark. [57]: 177; Yaçevskiy [66]: 179; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 158.

Yastıkçıklar uzamış, yuvarlak, sık, tek tek ya da birleşmiş, önce epidermisle kaplı, olgunlaşınca açılır, 175-500 µm çapında, siyah renkli. Konidioforlar septalı, silindirik, 10,5-27 x 4-5 µm, şeffaf. Konidiumlar eliptik, topuzsu ya da armut biçiminde, enine 2-7, boyuna 0-1 septalı, sık sık eğri septalı, hafif boğumlu, 37,5-65 (-75) x (10-) 17,5-22,5 µm, açık kahverengi.

Acer platanoides L. (Aceraceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Emirler, 203 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'67''N, 32°48'47''E, ME 1912.

Carpinus betulus L. (Corylaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 838 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'79''N, 33°14'91''E, ME 1805.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara, Karaman, Malatya, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Cins: *Stilbospora* Pers. (1797)

116. *Stilbospora macrosperma* Berk. & Broome

Ellis ve Ellis [51]: 104; Sutton [77]: 343; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 132.

Yastıkçıklar önceleri dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılan, dairesel, 1,5 mm'ye kadar çapında. Konidioforlar silindirik, basit, 15-60 x 6 µm. Konidiumlar silindirik, enine 3 septalı, septa yerlerinde boğumlu, uçları yuvarlak, 37,5-55 x 10-12,5 µm, koyu zeytiniden koyu zeytini kahverengine kadar; parafizler ipliksi, basit, 100 µm kadar uzunluğunda, şeffaf (Resim 1.62).

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Ovacık Köyü, 421 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'37''N, 32°53'18''E, ME 1921.

Türkiye'de Yayılışı: Karadeniz Bölgesi.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Titaeosporina* Luijk (1920)

117. ***Titaeosporina tremulae* (Lib.) Luyk.

Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 123.

Lekeler yaprağın üst yüzeyinde, dairesel ya da düzensiz, sık sık yaprak kenarında, grimsi kahverengi, koyu esmer bardürlü. Yastıkçıklar genellikle yaprağın üst yüzeyinde, nadiren alt yüzeyinde, çok sayıda, düz, kırışık, subkutikular, dağınık, sık sık birbirleriyle birleşir, 280-380 µm. Konidioforlar silindirik, sık. Konidiojen hücre testi biçiminden silindiriğe kadar. Konidiumlar 2 tiptir. Makrokonidiumlar silindirik

veya iğimsi, her iki ucu yuvarlak, 2'li veya 3'lü anastomozlar yaparlar, düz ya da hafif eğri, 12,5-25 (-27,5) x 2-3 µm, şeffaf. Mikrokonidiumlar iğimsi ya da çubuk şeklinde, 7-10 x 2-2,5 µm, şeffaf (Resim 1.63, 1.64).

Populus tremula L. (Salicaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, orman içi, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1576; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43'050''N, 33°08'015''E, ME 1625.

Cins: *Truncatella* Steyaert (1949)

118. *Truncatella angustata* (Pers.) S. Hughes

Sutton [77]: 268; Ignatavičiūtė ve Treigienė [85]: 142.

Konidiomalar stromatik, yastık biçiminde veya piknidyuma benzer, dağınık ya da toplu halde, bazen birleşen, dokuya tam ya da yarı batık, 120-420 x 90-240 µm. Konidiumlar eliptik, yumurtamsı ya da silindirik, enine 3 septalı, 15-22,5 x 6,5-7,5 µm, yağ damlalı, iki orta hücre kahverengi; alt hücre 2-2,5 µm, yaklaşık şeffaf; üst hücre 2-2,5 µm, 1-5 adet çıkıntılı, çıkıntılar dallanmış, şeffaf (Resim 1.65).

Buxus sempervirens L. (Buxaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1745.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Ukrayna, Litvanya, İngiltere, Gürcistan, Azerbaycan, Hindistan, Yeni Zelanda, Güney Amerika, Avusturalya.

Takım: Sphaeropsidales

Familya: Sphaeropsidaceae

Cins: *Aposphaeria* Berk. (1860)

119. *Aposphaeria collabascens* Schultzer et Sacc.

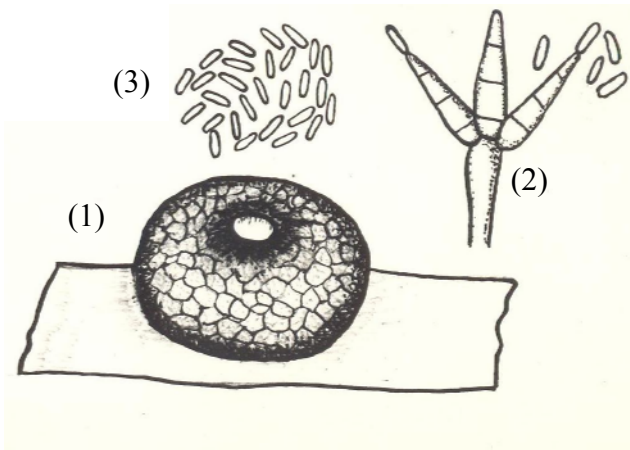
Sacc. Syll., III, [39]: 170; Popushoy, [45]: 320.

Piknidyumlar yüzeysel, yassı küresel, paraplektankimatik çeperli, emzikli stomalı, 160-250 µm çapında. Konidiyoforlar iplikli, dallanmış, 20-40 µm uzunluğunda, şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, allantoid, silindirik, 3-4 x 1-1,5 µm, şeffaf (Şekil 6.9.).

Rhus coriaria L. (Anacardiaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1865.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara, Karaman, Rize.

Genel Yayılışı: Almanya, İtalya, Moldova, Azerbaycan.



Şekil 6.9. *Aposphaeria collabascens* Schultzer et Sacc.

1. Piknidyum 2. Konidiofor 3. Konidiumlar

Cins: *Ascochyta* Berl. & Bres. (1889)

120. *Ascochyta diplodina* Berl. & Bres.

Yaçevskiy [66]: 759.

Lekeler beyazımsı, koyu bardürlü, dairesel, sık sık birbirleriyle birleşen. Piknidyumlar dağınık ya da grup halinde, epidermisi patlatarak dışarı açılır, küresel, 300-350 µm çapında, koyu kahverengi, paraplektenkimatik çeperli. Konidiumlar silindirik, uçları yuvarlak, enine 1 septalı, septada boğumsuz, 8,5-10,5 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Hedera helix L. (Araliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 970 m, 27.06.05, 41°44'015''N, 33°05'506''E, ME 1652.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara.

Genel Yayılışı: Avrupa.

121. **Ascochyta grossulariae* (Oudem.)

Ellis ve Ellis [51]: 227; Grove [67]: 330.

Piknidyumlar dağınık, önceleri dokuya batık, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılır, yassı küresel, 120-150 µm çapında, paraplektenkimatik çeperli, basit stomalı, stoma etrafı daha koyu renkli hücreli, kahverengi. Konidiumlar silindirik, uçları yuvarlak, enine 1 septalı, boğumsuz, (7,5-) 8,5-10,5 x 2,5-3 µm, kahverengi.

Ribes aureum Pursh (Grassulariaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Pınarbaşı Orman Şefliği bahçesi, 1000 m, 18.08.06, bahçe içi, ME 1827.

122. **Ascochyta ilicis* Grove

Grove [67]: 457; Mel'nik [86]: 143.

Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, az sayıda, paraplektenkimatik çeperli, basit stomalı, siyah renkli. Konidiumlar oblong, silindirik, uzun süre tek hücreli, sonraları enine 1 septalı, septada boğumsuz, 8,5-10,5 x 2,5-3,5 µm, şeffaf.

Ilex colchica Poj. (Aquifoliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1100 m, 26.08.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME1598.

Genel Yayılışı: Avrupa.

123. *Ascochyta juglandis* Boltsh.

Grove [67]: 305; Mel'nik [86]: 85.

Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, küresel, az sayıda, dokuya batık, 80-100 µm çapında, ince çeperli, 25 µm'ye kadar çapında ve dairesel stomalı, stoma etrafı koyu renkli ve küçük hücreli, zeytini kahverengi ya da koyu kahverengi. Konidiumlar silindirik, uçları yuvarlak, enine 1 septalı, septada hafif boğumlu, 5,5-7,5 x 2,5-3 µm, şeffaf, toplu halde açık kahverengi (Resim 1.66).

Juglans regia L. (Juglandaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 678 m, 27.07.05, orman içi, 41°39'50''N, 33°08'31''E, ME 1537.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Cins: *Camarosporium* Schulzer (1870)

124. **Camarosporium oreades* (Durieu & Mont.) Sacc.

Ellis ve Ellis [51]: 210; Grove [68]: 100.

Lekeler yaprakların her iki yüzeyinde, önce yeşilimsi-sarı, sonraları kahverengi, daha koyu renkli bardülü, bazen birbirleri ile birleşen, dairesel, 2-3 mm çapında. Piknidyumlar yaprakların her iki yüzeyinde, lekeler üzerinde dairesel dizilişli, epidermis altında, stomasız, paraplektankimatik duvarlı, küresel, 120-150 µm çapında, koyu kahverengi ya da siyah renkli. Konidiyoforlar şeffaf, silindrik, kısa. Konidyumlar oval, yumurtamsı, enine (1-) 2-3 septalı, boyuna tam olmayan 1 septalı, septa yerlerinde boğumsuz veya hafif boğumlu, 10,5-11,5 x 7,5- 10 µm, koyu dumanımsı-kahverengi.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1818.

125. **Camarosporium quercus* Sacc. & Roum.

Sacc. Syll., III, [39]: 464.

Piknidyumlar önceleri dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak emziksi stomasıyla dışarı açılır, küresel, 330-350 µm çapında. Konidioforlar kısa, ipliksi, şeffaf. Konidyumlar oblong, eliptik, uçları yuvarlak, enine 1-4, boyuna tam ya da tam olmayan 1-2 septalı, septada hafif boğumlu, 12,5-20 (-22,5) x (7,5-) 8,5-10,5 µm, kahverengi.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1818.

126. *Camarosporium ribis* Briard

Sacc. Syll., X, [39]: 341; Grove [68]: 101.

Piknidyumlar dağınık, önceleri dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılır, küresel, 500-750 µm çapında, paraplektenkimatik çeperli, basit stomalı, siyah renkli. Konidiumlar uzamış yumurtamsı, yuvarlak, çoğunlukla enine 3 septalı, boyuna 1 ya da 2 septalı, 13,5-17,5 x 7,5-8,5 µm, önceleri şeffaf, sonraları kahverengi.

Ribes aureum Pursh (Grassulariaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Pınarbaşı Orman Şefliği bahçesi, 1000 m, 18.08.06, bahçe içi, ME 1827.

Türkiye'de Yayılışı: Malatya.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Cins: *Coniothyrium* Corda (1840)

127. **Coniothyrium chochrjakovii* Hüssein.

Guseynov [80]: 59.

Piknidyumlar dokuya yarı batık, küresel, basit stomalı, paraplektenkimatik ince çeperli, koyu kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, eliptik, silindirik, uçları yuvarlak, kalın çeperli, 3,5-4,5 x 2-2,5 µm, açık kahverengi.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1818.

128. *Coniothyrium eurotioides* Sacc.

Byzova ve ark. [73]: 159.

Piknidyumlar dağınık ya da grup halinde, yüzeysel, geniş eliptik, 350-400 µm çapında, dairesel stomalı, koyu kestane renkli. Konidiumlar tek hücreli, uzamış yumurtamsı, daha çok eliptik, kısa silindirik, uçları yuvarlak, 7,5-9,5 x 3,5-4,5 µm, yağ damlalı, açık zeytini renginden kahverengine kadar (Resim 1.67).

Carpinus orientalis Miller subsp. *orientalis* (Corylaceae) ince kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Gültepe, 567 m, 30.08.05, 41°40'056''N, 33°09'272''E, ME 1742.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman.

Genel Yayılışı: Almanya, Fransa, Kırgızistan, Kazakistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan.

129. *Coniothyrium olivaceum* Bon.

Sacc. Syll., III, [39]: 305; Diedicke [64]: 565; Yačevskiy [66]: 66; Byzova ve ark. [73]: 189.

Piknidyumlar tek tek ya da gruplar halinde, önce dokuya batık, sonra epidermisi parçalayarak dışarı çıkan, küresel, 300-350 µm çapında, emziksi ve çevresel stomalı, siyah renkli. Konidiumlar tek hücreli, küresel, uzamış eliptik, 5-6 x 2,5-3 µm, zeytini-kestane renkli, piknidyumdan koyu kestane bantlarla çıkarlar (Resim 1.68).

Paliurus spina-christii Miller (Rhamnaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 27.07.05, 41°41'89''N, 33°07'861''E, ME 1535; A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Gültepe, 567 m, 30.08.05, 41°40'056''N, 33°09'272''E, ME 1740.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara, Sivas.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Güney Amerika.

130. **Coniothyrium ulmeum* P. Karst.

Sacc. Syll., III, [39]: 313.

Piknidyumlar önce dokuya batık, sonra peridermi parçalayarak dışarı çıkan, küresel, paraplektenkimatik ince çeperli, 200-250 µm çapında, basit dairesel stomalı, kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, eliptik, 5,5-7,5 x 3,5-5 µm, açık kahverengi.

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1069 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1830.

Cins: *Cytospora* Ehrenb. (1818)

131. *Cytospora ambiens* (Nitschke) Sacc.

Grove [67]: 256; Teterevnikova-Babayana ve ark. [78]: 244.

Stromalar grup halinde, önce epidermisle kaplı, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılan ve epidermis parçaları ile çevrili, çok lokuluslu; lokuluslar 6-8 adet, tek veya iki tabakalı, açık kestane renkli. Konidioforlar ipliksi, 17,5-21 x 1,5 µm, uzunluğunda. Konidiumlar tek hücreli, allantoid, (5-) 5,5-7 x 1-1,5 µm, şeffaf.

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1664.

Türkiye'de Yayılışı: Erzincan.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

132. **Cytospora friesii* Sacc.

Sacc. Syll., III, [39]: 269; Grove [67]: 263.

Stromalar dağınık, dokuya batık, küçük, uzamış konimsi, 420-450 µm çapında, 1 ya da 2 stomalı, lokuluslar az sayıda, siyahımsı gri diskli. Konidioforlar demet halinde, çoğunlukla basit, 10-15 µm uzunluğunda. Konidiumlar tek hücreli, allantoid, 4,5-6 x 1-1,5 µm, şeffaf (Resim 1.69, 1.70).

Abies nordmanniana (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen (Pinaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1658.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

133. *Cytospora occulta* Sacc.

Ellis ve Ellis [51]: 92; Grove [67]: 260.

Stromalar epidermisle kaplı, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılır, konik biçiminde, 400-600 µm çapında, 3-4 lokuluslu. Konidiumlar tek hücreli, allantoid, hafif eğri, 4,5-5,5 x 1,5-2 µm, şeffaf, altın renkli tendrillerle dışarı çıkarlar.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 479 m, 25.08.05, 41°40'363''N, 33°07'562''E, ME 1563.

Türkiye'de Yayılışı: Trabzon.

134. **Cytospora oxyacanthae* Rabenh.

Grove [67]: 275; Teterevnikova-Babayan ve ark.[78]: 234.

Stromalar dağınık, epidermisle kaplı, çok sayıda, küt konimsi, küçük kirli beyaz diskli, stoma merkezi ve dışarı açılan, çok lokuluslu, yumurtamsı ya da silindirik, çeper zeytinimsi kahverengi, 12-80 µm kalınlığında. Konidioforlar demet halinde, 20 µm'ye kadar uzunluğunda. Konidiumlar tek hücreli, allantoid, 5,5-7,5 x 1,5-2 µm, tek tek şeffaf, kitle halinde krem renkli.

Crateagus monogyna Jacq. subsp. *monogyna* (Rosaceae) canlı dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1235 m, 28.08.05, 41°42'69''N, 33°09'182''E, ME 1676.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

135. **Cytospora rosarum* Grev.

Grove [67]: 280; Teterevnikova-Babayan ve ark. [78]: 238.

Stromalar yoğun, birbirleriyle birleşmeyen, epidermisle kaplı, disk dairesel, kestane renkli; çok lokuluslu, lokuluslar küresel, silindirik tek sıralı, 15-20 µm kalınlığında, lokulus duvarı zeytinimsi yeşil renkli. Konidioforlar çalimsı, 15 x 1 µm. Konidiumlar tek hücreli, allantoid, hafif eğri, 4,5-6 x 1-1,5 µm, kitle halinde kirli beyaz, tek tek şeffaf.

Rosa canina L. (Rosaceae) meyvelerinde. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1701.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

136. *Cytospora salicis* (Corda) Rabenh.

Ellis ve Ellis [51]: 253.

Stromalar dağınık, seyrek, silindirik ya da eliptik, çok lokuluslu, epidermisle kaplı, merkezi stomalı; lokuluslar eğri, iç içe geçmiş. Konidioforlar çalımsı, 10-15 x 1-1,5 µm. Konidiumlar tek hücreli, allantoid, 4,5-5,5 x 1,5-2 µm, kitle halinde kirli beyaz, tek tek şeffaf.

Salix caprea L. (Salicaceae) dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1730.

Türkiye'de Yayılışı: Orta Anadolu, Kahramanmaraş, Nevşehir.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Cins: *Diplodia* Fr. (1834)

137. *Diplodia juglandis* Fr.

Grove [68]: 44; Merezko [76]: 78.

Piknidyumlar grup halinde, nadiren tek tek, yarı küresel ya da armut biçiminde, dokuya batık, sonraları açılan, düz, siyah renkli, 500 µm'ye kadar çapında, bir porla dışarı açılır; çeper kalın ve sert, içeriği gri renkli. Konidioforlar ipliksi, dallanmamış,

yaklaşık 10 x 2 µm, şeffaf. Konidiumlar eliptikten ovoide kadar, enine 1 septalı, septada boğumlu, uçları yuvarlak, 20-22,5 (-25) x 9,5-10 µm, kahverengi.

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1863.

Türkiye'de Yayılışı: Erzincan.

138. *Diplodia mamillana* Fr.

Sacc. Syll., III, [39]: 344; Grove [68]: 38.

Piknidyumlar dağınık, parankimaya gömülü, koyulaşmış epidermisle kaplı, sonraları dışarı açılan, küresel, 200-310 µm çapında, paraplektenkimatik çeperli; stoma emzikisi, 25-35 µm çapında. Konidioforlar ipliksi, tek hücreli, 6-8 x 1 µm, şeffaf. Konidiumlar yumurtamsı, enine 1 septalı, septada boğumlu, 20-25 x 8,5-12,5 µm, koyu kestane renkli.

Cornus sanguinea L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav. (Cornaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 838 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'79''N, 33°14'91''E, ME 1809.

Türkiye'de Yayılışı: Erzincan.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

139. **Diplodia ramulicola* Sacc.

Sacc. Syll., III, [39]: 333; Grove [68]: 41; Merezhko [76]: 128.

Piknidyumlar dağınık ya da grup halinde, nadiren stromatik dokuya batık, yassı-küresel, 130-180 μm çapında ; çeper kalın ve iki tabakalı, dış tabaka 2-4 sıralı izodiametrik hücrelerden oluşur, iç tabaka 4-7 sıralı şeffaf hücrelerden oluşur; stoma koni biçiminde, 40-45 μm çapında . Konidioforlar basit, 10-15 x 2 μm . Konidiumlar eliptikten topuzsuya kadar, enine 1 septalı, bazen septada hafif boğumlu, 22,5-25 x 10-11,5 μm , kestane renkli. Genç konidiumlar uzun süre şeffaf ya da açık kestane renkli.

Euonymus latifolius (L.) Miller subsp. *cauconis* Coode & Cullen (Celestraceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 838 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'79''N, 33°14'91''E, ME 1808.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

140. **Diplodia ribis* Sacc.

Grove [68]: 56; Merezko [76]: 93.

Piknidyumlar dağınık ya da grup halinde, bazen birbirleriyle birleşen, önceleri dokuya batık, sonraları dışarı açılan, küresel, yassı-küresel, 350-480 μm çapında , siyah renkli; çeper 2 tabakalı, dış tabaka koyu kestane renkli hücrelerden oluşur, iç tabaka grimsi zeytin renkli hücrelerden oluşur; stoma emzikli. Konidioforlar çok net, 8-10 x 2-2,5 μm , şeffaf. Konidiumlar uzamış oval, yumurtamsı, her iki ucu yuvarlak, enine 1 septalı, septada hafif boğumlu, belirsiz taneli, (18,5-) 19,5-22,5 x 9,5-10 μm , koyu kahverengi.

Teliomorfu: *Cucurbitaria ribis* Niessl.

Ribes aureum Pursh (Grassulariaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Pınarbaşı Orman Şefliği bahçesi, 1000 m, 18.08.06, bahçe içi, ME 1827.

Cins: *Diplodina* Westend. (1857)

141. **Diplodina corni* Cooke

Sacc. Syll., X, [39]: 312; Grove [67]: 56.

Piknidyumlar dağınık, önceleri dokuya batık, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılan, küresel, basit stomalı, siyah renkli. Konidiumlar kısa, eliptik, enine 1 septalı, septada boğumsuz, 7,5-13,5 x 2-2,5 μ m, şeffaf (Resim 1.71).

Cornus sanguinea L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav. (Cornaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 838 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'79''N, 33°14'91''E, ME 1809.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Dothiorella* Sacc. (1880)

142. *Dothiorella candollei* (Berk. & Broome) Petr.

Ellis ve Ellis [51]: 102.

Piknidyumlar yaprakların her iki yüzeyinde, grup halinde, önceleri dokuya batık, sonraları emzikli stomasıyla dışarı açılır, küresel, yassı-küresel, 230-280 μ m çapında, siyah renkli. Konidiumlar oblong, dar eliptik, her iki ucu yuvarlak, düz ya da hafif eğri, taneli ya da 2 yağ damlalı, 30-40 x 10-10,5 μ m, şeffaf.

Buxus sempervirens L. (Buxaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 970 m, 27.06.05, 41°44'015''N, 33°051'506''E, ME 1646; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1745; A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Ovacık Köyü, 421 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'37''N, 32°53'18''E, ME 1920.

Türkiye’de Yayılışı: Rize.

Cins: *Fusicoccum* Corda (1829)

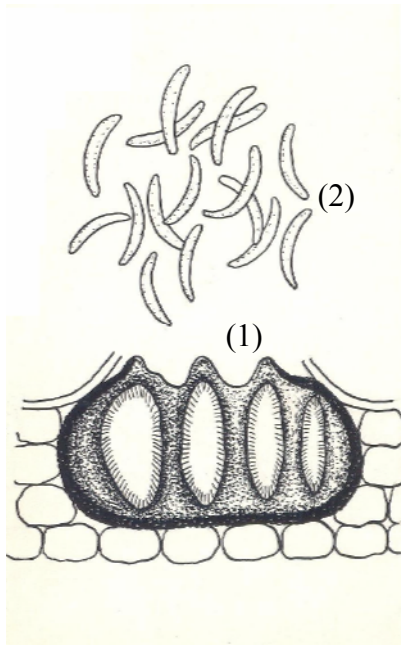
143. *Fusicoccum asperum* (Bonord.) Berl. et Voglino

Sacc. Syll., X, [39]: 240.

Stromalar önceleri dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılır, kalın çeperli, siğilli, siyah renkli, içeriği açık renkli, birkaç piknidyumlu. Piknidyumlar küresel, ayrı ayrı stomalı, siyah renkli. Konidioforlar tek hücreli, ipliksi, basit. Konidiumlar iğimsi-silindirik, iğimsi-oblong, düz ya da hafif eğri, 12-12,5 (-13) x 2,5-3 µm, şeffaf (Şekil 6.10.).

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44’222’’N, 33°10’345’’E, ME 1656.

Türkiye’de Yayılışı: Karaman.



Şekil 6.10. *Fusicoccum asperum* (Bonord.) Berl. et Voglino
1. Stroma 2. Konidiumlar

144. **Fusicoccum juglandinum* Died.

Grove [67]: 252.

Stromalar dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılır, koni biçiminde, 1-2 mm genişliğinde, siyah renkli. Konidioforlar ipliksi, 25 µm'ye kadar uzunluğunda, şeffaf. Konidiumlar eliptik, nadiren topuzsu, yağ damlalı, (23,5-) 25-30 x 4,5-7 (-7,5) µm, şeffaf.

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1863.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Hendersonia* Sacc. (1884)

145. *Hendersonia fiedleri* Westend.

Grove [68]: 75.

Piknidyumlar grup halinde, önceleri peridermle kaplı, sonraları stomasıyla dışarı açılır, küresel, 200-230 µm çapında, siyah renkli. Konidioforlar kısa, ipliksi, basit. Konidiumlar oblong ya da yaklaşık topuzsu, her iki ucu yuvarlak, enine 3 septalı, 17,5-21,5 x 5,5-7,5 µm, önceleri sarı, sonraları soluk kahverengi, alt hücre daha açık renkli (Resim 1.72).

Cornus mas L. (Cornaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1697.

Türkiye'de Yayılışı: Malatya.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

146. *Hendersonia foliorum* Fuckel

Sacc. Syll., III, [39]: 427.

Lekeler dairesel, koyu kahverengi. Piknidyumlar yaprakların üst yüzeyinde, dağınık, çok sayıda, önceleri dokuya batık, sonraları epidermisi patlatarak dışarı açılır, yassı-küresel, paraplektenkimatik çeperli, 150-170 µm çapında, koyu kahverengi. Konidyumlar eliptik, enine 1-3 septalı, septada boğumlu, düz ya da eğri, 10,5-13,5 x 5,5-6,5 (-7) µm, açık kahverengi, yaklaşık şeffaf, tek veya her iki hücre şeffaf.

Acer campestre L. subsp. *campestre* (Aceraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, 1250 m, 07.08.2003, orman yolu, MUÖ 1774.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

147. *Hendersonia sarmentorum* Westend.

Grove [68]: 73; Byzova ve ark. [74]: 86.

Piknidyumlar dağınık, tek tek, dokuya batık, stomasıyla dışarı açılan, küresel, koyu kestane renkli hücrelerle çevrili, dairesel stomalı, 100-150 µm çapında; çeper paraplektenkimatik, kalın, sıkı, kestane renkli. Konidyumlar eliptik, silindirik, enine 1-3 septalı, septada hafif boğumlu, 13,5-17,5 x 5,5-7,5 µm, zeytini kestane renkli (Resim 1.73).

Berberis crategina DC. (Berberidaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sülük Mahallesi, 604 m, 30.08.05, 41°41'134''N, 33°07'314''E, ME 1735.

Euonymus latifolius (L.) Miller subsp. *cauconis* Coode & Cullen (Celestraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1815.

Ribes aureum Pursh (Grassulariaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Pınarbaşı Orman Şefliği bahçesi, 1000 m, 18.08.06, bahçe içi, ME 1827.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman, Nevşehir.

Genel Yayılışı: Rusya, İngiltere, Almanya, Belçika, İtalya, Fransa, Kazakistan, Kuzey Amerika.

Cins: *Macrophoma* (Sacc.) Berl. & Voglino (1886)

148. **Macrophoma rhoïna* Ellis & Everh.

Sacc. Syll., XI, [39]: 346.

Piknidyumlar dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılır, küresel, emziksi stomalı, paraplektenkimatik çeperli, 200-400 µm çapında, koyu kahverengi. Konidioforlar septasız, basit, şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, iğimsi, uçları yuvarlak, yağ damlalı, 22,5-27,5 (-30) x 5-6,5 µm, şeffaf.

Rhus coriaria L. (Anacardiaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1865.

Cins: *Phoma* Sacc. (1880)

149. **Phoma cavalliniana* Sacc.

Sacc. Syll., XXV, [39]: 96; Teterevnikova-Babayana ve ark.[78]: 58.

Piknidyumlar dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılır, dağınık ya da küçük gruplar halinde, küresel, dairesel stomalı, 150-200 µm çapında, koyu kestane renkli. Konidioforlar kısa, ipliksi, şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, dar eliptik, çubukvari, uçları yuvarlak ya da küt, 3-3,5 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1863.

150. **Phoma crataegi* Sacc.

Grove [67]: 79.

Piknidyumlar dokuya batık, sonraları peridermi patlatarak dışarı açılır, küresel ya da düzensiz, ince çeperli, parankimatik dokulu, 200 µm çapında, kahverengi, içeriği beyaz renkli. Konidioforlar kısa, ipliksi. Konidiumlar çok sayıda, tek hücreli, oblong, oval, 3-4 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Crateagus monogyna Jacq. subsp. *monogyna* (Rosaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 838 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'79''N, 33°14'91''E, ME 1804.

Genel Yayılışı: Avrupa.

151. **Phoma hapalocystis* Sacc.

Grove [67]: 97.

Piknidyumlar uzunluğuna yarılmış kabukların altında, grup halinde, küresel, papillalı, siyah renkli. Konidiumlar tek hücreli, silindirik, eliptik, düz ya da hafif eğri, yağ damlalı, 3-3,5 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Platanus orientalis L. (Platanaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1711.

Genel Yayılışı: Avrupa.

152. **Phoma planiuscula* Sacc.

Sacc. Syll., III, [39]: 99

Piknidyumlar dokuya yarı batık, küresel, yarı küresel, basit stomalı, kalın paraplektenkimatik çeperli, koyu kahverengi. Konidioforlar kısa, ipliksi, şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, uzamış eliptik, uçları daralmış, 2 yağ damlalı, (4,5-) 5,5-7,5 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1069 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1830.

153. **Phoma rhododendri* Cooke

Grove [67]: 100.

Piknidyumlar grup halinde, epidermisle kaplı, yarı küresel, 250 µm kadar çapında, siyah renkli. Konidiumlar tek hücreli, oval, eliptik, yağ damlasız, 5-6 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Rhododendron luteum Sweet. (Ericaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1665.

Cins: *Phomopsis* (Sacc.) Bubák (1905)

154. **Phomopsis oblonga* (Desm.) Traverso

Grove [67]: 232.

Piknidyumlar dağınık ya da grup halinde, önceleri peridermle kaplı, sonraları uzunlamasına bir yarıkla ya da düzensiz bir porla dışarı açılır, koni biçiminde, bazen oblong, 250-300 µm çapında, siyahımsı renkli, içeriği grimsi renkli. Konidioforlar şeritsi veya tüpsü, düz ya da eğri, basit ya da nadiren çatalsı dallı, yoğun, 18-20 x 2 µm. Konidiumlar iki tiptir: A sporlar tek hücreli, oblong veya iğimsi nadiren subakut, 2 yağ damlalı, 5,5-7,5 (-8,5) x 2,5-3 µm, şeffaf. B sporlar tek hücreli, ipliksi, 15-25 x 1-1,5 µm, şeffaf (Resim 1.74).

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1069 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1830.

Ulmus laevis Pallas (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Dağlı Geçidi, 835 m, 21.08.06, 41°50'84''N, 33°04'10''E, ME 1898.

Genel Yayılışı: Avrupa.

Cins: *Phyllosticta* Pers. (1818)

155. **Phyllosticta apiculata* Sacc. & P. Syd.

Sacc. Syll., X, [39]: 118.

Lekeler dairesel ya da az çok uzamış, 1-4 adet, 5 mm'ye kadar çapında, koyu kestane renkli, açık renkli bardürlü. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, dokuya batık, küresel, ince çeperli, 150 µm çapında, 10-12 µm çapında basit stomalı. Konidiumlar tek hücreli, eliptik ya da geniş iğimsi, uçları sivrileşmiş, 5-6,5 x 2,5-3 µm, kitle halinde yeşilimsi renkli, tek tek şeffaf.

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Perikçe Mahallesi, 1059 m, 01.09.05, orman içi, 41°42'822''N, 33°08'275''E, ME 1755.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

156. *Phyllosticta associata* Bubák

Sacc. Syll., XVIII, [39]: 241.

Lekeler yaprakların her iki yüzeyinde damarlarla sınırlı, koyu kahverengi, 0,5-1 mm çapında. Piknidyumlar yassı küresel, yüzeysel, basit stomasıyla dışarıya açılan, 50-70 µm çapında; çeper paraplektankimatik, siyahımsı ya da kahverengi. Konidiumlar kısa silindirik, uçları yuvarlak, düz, 3-3,5 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Quercus sp. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1680.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman.

Genel Yayılışı: İtalya.

157. *Phyllosticta berberidis* Rabenh.

Grove [67]: 8.

Lekeler dairesel, kuruduklarında gri renkli, sonraları beyazımsı renkli, bazen kahverengi bardürlü. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, dokuya batık, nokta ya da mercimek biçiminde, 750-1000 µm çapında, kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, ovoid, geniş eliptik ya da uzamış dairesel, 4,5-6 x 3-3,5 µm, şeffaf.

Berberis crategina DC. (Berberidaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sülük Mahallesi, 604 m, 30.08.05, 41°41'134''N, 33°07'314''E, ME 1735.

Türkiye'de Yayılışı: Elazığ.

Genel Yayılışı: Avrupa.

158. **Phyllosticta berolinensis* Henn.

Grove [67]: 37.

Lekeler yaprağın üst yüzeyinde, kahverengi, belirgin bardürlü. Piknidyumlar dağınık ya da grup halinde, dokuya batık, stomasıyla dışarı açılan, küresel, 250-300 µm çapında, basit stomalı, belirsiz yapılı çeperli, siyah renkli. Konidiumlar tek hücreli, uzamış eliptikten yarı silindiriğe kadar, uçları yuvarlak, 5-7,5 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Rhododendron luteum Sweet. (Ericaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1100 m, 27.06.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME 1614.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

159. **Phyllosticta cornivora* Melnik

Mel'nik [71]: 2.

Lekeler yapraklarda çok sayıda, tek tek ya da birbirleriyle birleşen, dairesel, düzensiz ya da köşeli, turuncu renkli, çok net daha koyu renkli bardürlü. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, dokuya yarı batık, küresel, 100-150 µm çapında, paraplektenkimatik ve ince çeperli, belirgin basit stomalı. Konidiumlar tek hücreli, silindirik, uçları küt, 3,5-5 x 2,5-3 µm, şeffaf (Resim 1.75, 1.76).

Cornus sanguinea L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav. (Cornaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1100 m, 26.08.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME 1603; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kule, 1000 m, 29.08.05, orman içi, ME 1706.

Genel Yayılışı: Avrupa.

160. **Phyllosticta glabra* Brunaud

Sacc. Syll., XI, [39]: 472.

Lekeler yaprakların üst yüzeyinde, çok sayıda, köşeli ya da dairemsi, yaklaşık 1 mm çapında, kahverengimsi. Piknidyumlar noktavari, küresel, 60-65 µm çapında, siyahımsı renkli. Konidyumlar tek hücreli, geniş eliptik, uçları yuvarlak, 4,5-5 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Rhus coriaria L. (Anacardiaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 479 m, 25.08.05, 41°40'363''N, 33°07'562''E, ME 1566.

161. *Phyllosticta hedericola* Durieu & Mont.

Yaçevskiy [66]: 28; Gutseviç [70]: 106.

Lekeler yaprağın üst yüzeyinde, beyazımsı, etrafı koyu kestane renkli bir kuşakla çevrelenmiş. Piknidyumlar dokuya batık, sonra dışarı çıkan, yassı, küresel, 80-130 µm çapında; çeper paraplektankimatik, kahverengi. Konidyumlar tek hücreli, silindirik, uçları yuvarlak, 3,5-4,5 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Hedera helix L. (Araliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1712.

Türkiye’de Yayılışı: Ankara, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

162. *Phyllosticta italica* Montem.

Sacc. Syll., XXV, [39]: 38.

Lekeler çevresel, okra renkli bir bardürle çevrenmiş, ortası mat gri renkli. Piknidyumlar lekelerin üst yüzeyinde, dokuya batık, küresel, paraplektenkimatik çeperli, kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, dar-eliptik, 5-6,5 x 2-2,5 µm, şeffaf.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36’90’’N, 33°12’32’’E, ME 1818.

Türkiye’de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa.

163. *Phyllosticta limbalis* Pers.

Grove [67]: 10.

Lekeler genellikle yaprağın kenarlarında, oval ya da oblong, fildişi renkli, bariz fakat oldukça dar bardürle çevrilmiş. Piknidyumlar dağınık ya da grup halinde, bazen birbirleriyle birleşen, yaprağın her iki yüzeyinde, az sayıda, yarı küresel, siyahımsı kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, oblong, 3-4 yağ damlalı, 4,5-6 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Buxus sempervirens L. (Buxaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41’893’’N, 33°07’861’’E, ME 1745.

Türkiye’de Yayılışı: Adapazarı, Rize.

164. **Phyllosticta ludoviciana* Ellis et Martin

Sacc. Syll., X, [39]: 118.

Piknidyumlar yaprağın her iki yüzeyinde, dokuya batık, basit stomasıyla dışarı açılan, yumurtamsı ya da küresel, paraplektenkimatik çeperli, koyu kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, eliptik, yumurtamsı, 5-6 x 2-3 µm, şeffaf.

Teliomorfu: *Mycosphaerella maculiformis* (Fr.) Schroet.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41’220’’N, 33°10’333’’E, ME 1762.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

165. *Phyllosticta michailovskoensis* Elenkin & Ohl

Byzova ve ark. [72]: 93.

Lekeler köşemsi, dairesel, net sınırlı, birbirleriyle birleşen, 0,5-1,7 cm çapında, koyu kahverengi. Piknidyumlar yaprakların üst yüzeyinde, küresel ya da armut biçiminde, dairesel ya da kısa emzikli stomalı, stoma etrafındaki hücreler daha koyu ve daha kalın çeperli, 100-135 µm çapında, koyu kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, silindirik, sık sık kitle halinde çıkarlar, 3,5-4,5 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Crateagus sp. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43’050’’N, 33°08’015’’E, ME 1641.

Türkiye’de Yayılışı: Antalya.

Genel Yayılışı: Rusya, Kırgızistan, Kazakistan.

166. **Phyllosticta paliuri* (Lév.) Cooke

Sacc. Syll., X, [39]: 111; Gutseviç [70]: 99.

Lekeler yaprağın üst yüzeyinde, dairesel, siyahımsı renkli. Piknidyumlar grup halinde, yaprağın üst yüzeyinde, dokuya batık, küresel, basit stomalı, paraplektenkimatik çeperli. Konidyumlar tek hücreli, uzamış yumurtamsı, düz ya da hafif eğri, 3,5-5 x 2-2,5 µm, şeffaf.

Paliurus spina-christii Miller (Rhamnaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Gültepe, 567 m, 30.08.05, 41°40'056''N, 33°09'272''E, ME 1740.

Genel Yayılışı: Avrupa.

167. **Phyllosticta prunicola* Sacc.

Grove [67]: 40.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, belirgin, yarı dairesel, 1 cm genişliğinde, soluk kahverengi ya da okraması renkli, aynı ya da daha koyu renkli bardürlü. Piknidyumlar yaprağın her iki yüzeyinde, dağınık, hafif kabarık, sonra epidermisi patlatarak dışarı çıkar. Konidyumlar ovat veya eliptik, 5-6 x 2,5-3 µm, şeffaf ya da soluk zeytinimsi renkli.

Prunus divericata Ledeb. subsp. *divericata* (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1692.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika, Avustralya.

168. **Phyllosticta pyrina* Sacc.

Teterevnikova-Babayan ve ark. [78]: 170.

Lekeler genellikle yaprağın üst yüzeyinde, bütün yaprak yüzeyine dağınık, bazı yerlerde birbirleriyle birleşen, dairesel, 3-10 mm çapında, grimsi kahverengi, koyu dar bardürlü. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, dağınık, dokuya yarı batık, çok sayıda, noktavari, küresel, dairesel stomalı, 90-100 µm çapında, siyah renkli. Konidyumlar tek hücreli, oval ya da yuvarlak, 4,5-5,5 x 2,5-3 µm, şeffaf.

Malus sylvestris Miller subsp. *orientalis* (A. Uglitzkich) Browicz var. *orientalis* (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1733.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

169. **Phyllosticta sambuci* Desm.

Grove [67]: 45.

Lekeler dağınık ya da birleşen, 10-15 mm çapında, düzensiz, önce kahverengimsi ya da koyu gri renkli, sonraları beyazımsı renkli. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, dağınık, dokuya batık, stomasıyla dışarı açılır, küresel, ince çeperli, 140-180 µm çapında, siyahımsı kahverengi. Konidyumlar tek hücreli, ovoid-oblong ya da yaklaşık silindirik, 2 yağ damlalı, bazen yağ damlasız, 5-7,5 (-8,5) x 2,5-3 µm, şeffaf (Resim 1.77).

Sambucus nigra L. (Caprifoliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1100 m, 26.08.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME 1605.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

170. **Phyllosticta staphyleae* Dearn.

Sacc. Syll., X, [39]: 77; Teterevnikova-Babayan ve ark. [78]: 170.

Lekeler dairesel ya da düzensiz, bazen birbirleriyle birleşen, 3-10 mm çapında, kahverengimsi kestane renkli, koyu bardürlü. Piknidyumlar dokuya yarı batık, küresel, 90-100 µm çapında, paraplektenkimatik çeperli, kestane renkli. Konidiumlar tek hücreli, eliptik, silindirik, yağ damlalı, 4,5-6,5 (-7,5) x 2,5-3 µm, açık yeşilimsi renkli.

Staphylea pinnata L. (Staphyllaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 970 m, 27.06.05, 41°44'015''N, 33°051'506''E, ME 1649.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

171. **Phyllosticta tiliae* Sacc. et Speg.

Sacc. Syll., III, [39]: 27; Grove [67]: 45.

Lekeler çeşitli biçimlerde, çoğunlukla çok sayıda, önceleri soluk turuncu renkli, kuruduktan sonra soluk kiremit renkli, belirgin bardürlü. Piknidyumlar dağınık, küresel, yassı-küresel, 100-130 µm çapında, parankimatik çeperli, kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, eliptik ya da oblong, her iki ucu yuvarlak, 4,5-5 (-6,5) x 2,5-3 (-4,5) µm, şeffaf.

Tilia rubra DC. subsp. *caucasica* (Rupr.) V. Engler (Tiliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'220''N, 33°10'333''E, ME 1780.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

172. *Phyllosticta visci* Sacc.

Teterevnikova-Babayan ve ark. [78]: 195.

Lekeler yaprak kenarlarında, birbirleriyle birleşen, küçük, uzamış, sarı renkli belirgin bir kuşakla çevrelenmiş. Piknidyumlar, önce epidermisle kaplı, sonra dışarı açılan, küresel, 120-150 µm çapında; çeper paraplektankimatik, siyah renkli. Konidiumlar tek hücreli, uzamış eliptik, düz, 2 yağ damlalı, 4,5-5 x 1,5-2 µm, şeffaf.

Viscum album L. *abietis* (Wiesb.) Abromeit (Loranthaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1069 m, 19.08.06, *Abies* ormanı, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1840.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Septoria* Sacc. (1884)

173. *Septoria berberidis* Niessl

Sacc. Syll., III, [39]: 475; Grove [67]: 371; Teterevnikova-Babayan [79]: 129.

Lekeler kestane renkli, bazen ortası beyazımsı renkli, yaklaşık dairesel, lila renkli bardürlü. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, gruplar halinde ya da dağınık, bazen tek tek, dokuya batık, stomasıyla dışarı açılan, mercimek biçiminde, kestane renkli, 70-130 µm çapında, paraplektankimatik çeperli; stoma 30-35 µm çapında. Konidiumlar silindirik ya da topuzsu, bir ucu sivrileşmiş, diğer ucu küt, eğri, enine 3-5 septalı, çok yağ damlalı, 37,5-52,5 (-55) x 2-3 µm, şeffaf.

Teliomorfu: *Mycosphaerella berberidis* (Awvers) Lindau

Berberis crategina DC. (Berberidaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1719.

Türkiye'de Yayılışı: Orta Anadolu, Ankara.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

174. *Septoria cornicola* Desm. var. *cornicola* Desm.

Ellis ve Ellis [51]: 110; Teterevnikova-Babayan [79]: 174.

Lekeler çevresel, 2-4 mm çapında, mat kahverengi, nadiren açık renkli, etrafı parlak, siyah bir kuşakla çevrelenmiş. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, lekenin merkezinde, dokuya yarı batık, küresel, yassı ya da mercimek biçiminde, kalın çeperli, 80-100 µm çapında, çevresel stomalı. Konidiumlar silindirik, uçları küt, düz ya da eğri, enine 3-4 septalı, septada nadiren boğumlu, yağ damlalı, 25-32,5 x 2,5-3,5 µm, şeffaf.

Cornus sanguinea L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav. (Cornaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1570; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1100 m, 26.08.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME 1603.

Türkiye'de Yayılışı: Adana, Adapazarı, Mersin, Rize.

Genel Yayılışı: İngiltere, Hollanda, Macaristan, Belçika, Almanya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İtalya, Yunanistan, Portekiz, Rusya, Ukrayna, Beyaz Rusya, Moldova, Baltık Cumhuriyetleri, İran, Kafkaslar, Amerika Birleşik Devletleri.

175. *Septoria hedericola* (Fr.) Jørst.

Teterevnikova-Babayan [79]: 174; Vanev ve ark. [84]: 166.

Lekeler dairesel, kahverengi, sonraları sarımsı beyaz, geniş koyu lila bardürlü. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, tek tek ya da grup halinde, dokuya batık, dairesel basit stomasıyla dışarı açılan, küresel, paraplektenkimatik çeperli, 100-150 µm çapında, siyah renkli. Konidiumlar ipliksi, eğri, bazıları hilal biçiminde, uçları yuvarlak, enine 4-5 septalı, 30-45 x 2-2,5 µm, şeffaf.

Hedera helix L. (Araliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 27.07.05, 41°41'89''N, 33°07'861''E, ME 1539.

Genel Yayılışı: Asya.

176. *Septoria populi* Desm.

Yaçevskiy [66]: 110; Teterevnikova-Babayan [79]: 385.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, dairesel, 1 cm çapına kadar, kül rengi-gri ya da kahverengi, koyu kahverengi kuşaklı, ortası kuruyan. Piknidyumlar yaprağın her iki yüzeyinde, dağınık, küresel ya da mercimek biçiminde, dokuya batık, sonra epidermisi patlatarak stomasıyla dışarı açılan, 130-220 µm çapında, stoma 50 µm'ye kadar çapında; çeper paraplektankimatik, kahverengi. Konidiumlar silindirik, düz ya da eğri, uçları küt, 0-2 çoğunlukla 1 septalı, 32,5-47,5 x 2,5-3,5 µm, şeffaf.

Populus alba L. (Salicaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1010 m, 02.09.05, yol kenarı, ME 1794.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara, Karaman, Malatya, Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

177. *Septoria pyricola* Desm.

Grove [67]: 401; Teterevnikova-Babayan [79]: 370.

Lekeler çok sayıda dağınık ya da grup halinde, dairesel, 2-3 mm çapında, beyaz ya da grimsi ve ince bir kuşakla çevrelenmiş. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, lekenin ortasında 2'şer veya 4'erli gruplar halinde, küresel, dokuya batık, sonra epidermisi patlatarak dışarı açılan, 210-280 µm çapında, dairesel stomalı; çeper paraplektankimatik, siyah renkli. Konidiumlar silindirik, eğri, tepe ucu yuvarlak, tabanı küt, enine 2 septalı, yağ damlalı, 50-72,5 x 3-3,5 µm, soluk yeşilimsi renkli (Resim 1.78).

Pyrus communis L. subsp. *communis* (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1100 m, 26.08.05, 41°42'804''N, 33°09'123''E, ME 1613; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1695; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1722; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1734; A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'220''N 33°10'333''E, ME 1772.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara, Karaman, Malatya.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey, Güney ve Merkezi Amerika, Avustralya.

Cins: *Sphaerellopsis* Cooke (1883)

178. *Sphaerellopsis filum* (Biv.: Fr.) B. Sutton

Morgan-Jones ve Kendrick [75]: 19; Sutton [77]: 472; Mel'nik [83]: 235.

Konidiomalar az ya da derin batık, sonraları dışarı açılan, oval, küresel ya da yaklaşık küresel, 70-220 µm çapında, 10-14 µm çapında dairesel ya da oval stomalı, koyu kahverengi ya da siyah renkli. Konidioforlar indirgenmiş. Makrokonidiumlar iğimsi, iğimsi-eliptik bazen parmak biçiminde, 1 (2-3) septalı, boğumlu ya da boğumsuz, (12,5-) 15-17,5 x 3,8-5 µm, her iki ucunda huni biçiminde sümüksel çıkıntılı, önce şeffaf ve düz çeperli, sonraları soluk kahverengi ve çeper küçük siğilli. Mikrokonidiumlar tek hücreli, kısa silindirik-eliptik, 4-6 x 2-3 µm.

Rubus discolor Weihe & Nees (Rosaceae) canlı yapraklarındaki *Phragmidium violaceum* (C. F. Schultz) Wint. üzerinde. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, afet evleri civarı, 684 m, 26.07.05, karışık orman, 41°37'21''N, 33°06'62''E, ME 1506.

Türkiye'de Yayılışı: Adana, Ankara.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Afrika.

Cins: *Sphaeropsis* Lév. (1842)

179. **Sphaeropsis ulmea* Ellis & Barthol.

Sacc. Syll., XVI, [39]: 921.

Piknidyumlar dokuya batık, sonraları epidermisi patlatarak stomasıyla dışarı açılan, yassı-küresel, 200-300 µm çapında, siyah renkli. Konidioforlar silindirik, kısa, şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, oblong, eliptik, yağ damlalı, 20-25 x 10-11,5 µm, kahverengi.

Ulmus minor Miller subsp. *minor* (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1717.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

180. **Sphaeropsis visci* (Alb. & Schwein.) Sacc.

Sacc. Syll., III, [39]: 395; Grove [68]: 17; Sutton [77]: 120.

Piknidyumlar dağınık, dokuya batık, küresel, konimsi stomalı, 200-350 µm çapında, siyah renkli. Konidioforlar ipliksi, yaklaşık konidium ölçüsünde. Konidiumlar tek hücreli, oblong ya da obovoid, taneli, ortada büyük bir yağ damlalı, 42,5-47,5 (-50) x 20-25 µm, koyu zeytin renkli (Resim 1.79).

Viscum album L. *abietis* (Wiesb.) Abromeit (Loranthaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1069 m, 19.08.06, *Abies* ormanı, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1840.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Sınıf: Hyphomycetes

Takım: Hyphomycetales

Familiya: Dematiaceae

Cins: *Bispora* Corda (1837)

181. *Bispora antennata* (Pers.:Fr.) E. W. Mason

Mel'nik [99]: 73.

Koloniler yayvan, siyah renkli. Konidioforlar soluk kahverenginden kahverengine kadar, 5-30 µm uzunluğunda, 2-5 µm eninde. Konidiumlar uzun, uzun süre dayanıklı

zincirler halinde, iğimsi ya da fiçi biçiminde, uçları küt, 1 septalı, septa yerinde geniş siyahımsı kuşaklı, 15-20 x 9,5-10 (-12,5) μm , kahverengi ya da koyu kahverengi.

Ficus carica L. subsp. *carica* (Moraceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1861.

Türkiye'de Yayılışı: Rize, Sivas.

Genel Yayılışı: Moldova, Gürcistan.

Cins: *Cercospora* Fresen. (1863)

182. **Cercospora ligustrina* Boerema

Braun [95]: 212.

Lekeler yarı dairesel, biraz düzensiz köşeli, 1-5 mm çapında, soluk kahverengi, ince koyu bardürlü. Mantar örtüsü yaprağın her iki yüzeyinde, çoğunlukla alt yüzeyinde, noktalar biçiminde, grimsi beyaz, bazen soluk grimsi kahverengi. Miselyum doku içinde, hifler septalı, dallanmış, şeffaf ya da çok soluk kahverengi. Konidioforlar küçük ya da büyük yığınlar halinde, basit ya da nadiren dallanmış, düz ya da dirsekli eğri, septalı, 20-80 x 3-7 μm , şeffaf. Konidiumlar zincir biçiminde, nadiren dallanmış zincirlerde, yarı silindirik, ters topuzsu, enine 1-5 septalı, 47,5-60 (-67,5) x 4,5-5 μm , şeffaf ya da çoğunlukla yeşilimsi renkli (Resim 1.80).

Ligustrum vulgare L. (Oleaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1583; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1690.

183. *Cercospora microsora* Sacc.

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 217; Şvartsman ve ark. [93]: 283.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, genellikle çok sayıda, yaprağı tümüyle kaplayan, çevresel, 1-10 mm çapında, siyahımsı kahverengi, ortası solgun okraması-sarıya kadar. Konidiofor demeti genellikle yaprağın alt yüzeyinde, parçalanmış kutikulanın altından çıkarlar, bazen az sayıda enine septalı, 10-40 x 3-4 µm, zeytini renkli. Konidiumlar çubukvari ya da iğimsi, ters topuzsu, eğri ya da düz, enine 3-7 septalı, bazen septa yerinde boğumlu, yağ damlalı, 25-52,5 x 4,5-5 µm, şeffaf (Resim 1.81).

Teliomorfu: *Mycosphaerella microsora* Syd.

Tilia rubra DC. subsp. *caucasica* (Rupr.) V. Engler (Tiliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 27.07.05, 41°41'89''N, 33°07'861''E, ME 1541; A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, Evlek Mahallesi, 865 m, 01.09.05, 41°41'220''N, 33°10'333''E, ME 1780; A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Ovacık Köyü, 420 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'37''N, 32°53'18''E, ME 1923.

Türkiye'de Yayılışı: İstanbul, Rize.

Genel Yayılışı: Almanya, Romanya, Rusya, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Kazakistan, Amerika Birleşik Devletleri.

184. **Cercospora opuli* Hoehn.

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 236; Braun ve Mel'nik [96]: 19.

Lekeler dairemsi ya da düzensiz, kahverengi, sonraları grimsi beyaza kadar solan, kahverengi bardürlü. Konidiofor demetleri yaprağın her iki yüzeyinde, noktavari, eşit dağılımlı. Konidioforlar düz, septasız, 20-50 x 4-7 µm, dirsekli, hafif renkli.

Konidiumlar yaklaşık silindirik ya da ters topuzsu, düz ya da eğri, enine 3-8 septalı, (32,5-) 42,5-62,5 (-82,5) x 3-5 (-5,5) μm , bazen yağ damlalı, soluk renkli ya da şeffaf.

Viburnum lantana L. (Caprifoliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1725.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

185. **Cercospora rhamni* Fuckel

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 327.

Lekeler önceleri belirgin değil, sonraları kahverengi ya da zeytinimsi kahverengi, sık sık yaprağın kenarında başlar ve yaprak ayasının büyük bir kısmını kapsar. Konidiofor demetleri yaprağın alt yüzeyinde, noktavari, küçük, eşit dağılmış. Konidioforlar genellikle dallanmamış, septalı, eğri, 30-40 x 4 μm , zeytin renkli. Konidiumlar uzamış ters topuzsu, düz ya da hafif eğri, enine 3-6 septalı, 85-130 x 5-5,5 μm , zeytini kahverengi (Resim 1.82).

Frangula alnus Miller (Rhamnaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kahya Mahallesi, 753 m, 30.08.05, 41°42'433''N, 33°08'009''E, ME 1728.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

186. *Cercospora rosicola* Pass.

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 332.

Lekeler dairesel, 0,1-0,5 cm çapında, önce kahverengi, sonraları griye kadar solan, daha koyu renkli bardürlü. Konidiofor demetleri genellikle yaprağın üst yüzeyinde, noktavari, yaklaşık siyah. Konidioforlar demet halinde, dallanmamış, eğri, tepede dişçikli, 50-65 x 4,5-5 µm, kahverengimsi. Konidiumlar silindirik, iğimsi ya da uzamış topuzsu, çoğunlukla düz, enine 1-4 septalı, 42,5-62,5 x 4,5-5,5 µm, şeffaf ya da zeytin renkli (Resim 1.83, 1.84).

Rosa canina L. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1720; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1819.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

187. *Cercospora smilacis* Thüm.

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 299.

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, dairesel ya da düzensiz, kestane ya da sarımsı kestane renkli, koyu renkli bardürlü. Konidiofor demetleri yaprağın her iki yüzeyinde, dağınık ya da gruplar halinde, koyu zeytini ya da kahverengi. Konidioforlar demet halinde, çok sayıda, epidermisi patlatarak dışarı çıkan, dallanmamış, septalı ya da tek hücreli, düz ya da eğri, dişçikli, 25-135 x 4-5 µm, zeytini renkli. Konidiumlar farklı biçimde: genç konidiumlar silindirik, uçları hafif daralmış ya da iğimsi, şeffaf ya da çok hafif renkli; olgun konidiumlar silindirik, ters topuzsu, tek hücreli ya da çok septalı, 50-110 (-187,5) x 4,5-5 µm, zeytini renkli (Resim 1.85, 1.86).

Smilax elcelsa L. (Smilacaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1582; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1685.

Türkiye'de Yayılışı: Antalya, Hatay.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

188. **Cercospora unicolor* Sacc. et Penz.

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 278.

Lekeler belirgin değil. Konidiofor demetleri yaprağın alt yüzeyinde, az çok yayılmış zeytin renkli örtü halinde. Konidioforlar dirsekli, uç kısımda dallanmış, 100-120 x 4-5 µm, zeytin renkli. Konidiumlar silindirik-iğimsi, hafif eğri, uçları küt, enine 3-5 septalı, bazen yağ damlalı, (40-) 42,5-62,5 (-70) x 3-3,5 µm, soluk kahverengi.

Laurus nobilis L. (Lauraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Nanepınar Köyü, 277 m, 22.08.06, yol kenarı, 41°50'16''N, 33°49'81''E, ME 1916.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Cladosporium* Link (1816)

189. *Cladosporium aecidiicola* Thüm.

Yaçevskiy [66]: 267; Ellis ve Ellis [98]: 33

Miselyumlar zeytin renkli. Konidioforlar basit ya da dallanmış, dirsekli, 75-120 x 4-5 μm . Konidiumlar eliptik, iğimsi ya da oblong, enine 1-3 septalı ya da septasız, sık sık siğilli çeperli, 6,5-12,5 x 4-5 μm , zeytini kahverengi.

Mespilus germanica L. (Rosaceae) canlı yapraklarındaki *Gymnosporangium confusum* Plowr. aetiasporları üzerinde. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 27.07.05, 41°41'89''N, 33°07'861''E, ME 1522.

Türkiye'de Yayılışı: Balıkesir.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

190. *Cladosporium herbarum* (Pers.: Fr.) Link

Sacc. Syll., IV, [39]: 350; Yačevskiy [66]: 266.

Miselyum septalı, dallanmış, koyu renkli, yüzeysel. Konidiyoforlar septalı, dik duruşlu, zayıf dallanmış, tepesi dışıkli ve daha açık renkte, 16,5-31 x 3,5-10 μm . Konidiumlar 1-2 bazen 3-4 septalı, uzamış yumurtamsı, silindirik, eliptik, bazen septa yerinde hafif boğumlu, farklı ölçüde dikenli ya da düz çeperli, koyu kestane renkli, küçük yağ damlalı, 20-22,5 x 6,5-7,5 μm .

Rhus coriaria L. (Anacardiaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sülük Mahallesi, 604 m, 30.08.05, 41°41'134''N, 33°07'314''E, ME 1736.

Türkiye'de Yayılışı: İzmir, Karaman, Malatya, Rize, Sivas.

Genel Yayılışı: Kozmoplit.

Cins: *Cryptocoryneum* Fuckel (1870)

191. *Cryptocoryneum condensatum* (Wallr.) E. W. Mason & S. Hughes

Mel'nik ve Popushoj [81]: 120.

Konidiomalar küçük, yastık biçiminde, yassı tepeli, koyu kahverenginden siyaha kadar. Stromalar koyu kahverengi. Konidioforlar dik, çok dar, sık sık konidiumların aşağı doğru sarkmış ışınları tarafından saklı, düz ya da eğri, dallanmamış, düz duvarlı, uzunluğu 80 µm kadar, 1-3 µm genişliğinde, soluk kahverengi, yaklaşık şeffaf. Konidiumlar çok ışınlı, ışınlar 13-17 septalı, hafif boğumlu, 47,5-80 x 4-5 µm, kahverengi, tepeye doğru açık renkli, tepe hücre yaklaşık şeffaf (Resim 1.87).

Carpinus betulus L. (Corylaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 1070 m, 19.08.06, *Abies* orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1831; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1811.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Gürcistan, Rusya, İngiltere.

Cins: *Dicyma* Boulanger (1897)

192. *Dicyma ampullifera* de Lest.

Mel'nik [99]: 139.

Koloniler dağınık, ilk etapta açık renkli, zamanla koyu kahverengi. Konidioforlar koyu kahverengi, birkaç kez dallanmış, silindirik topuzsu, ampulvari, hafif kahverengimsi ya da şeffaf çıkıntılı, 25-37,5 µm. Konidiumlar, hemen hemen

küresel, kalın çeperli, küçük siğilli, (7,5-) 8-9,5 x 7,5-9 µm, hafif kahverengimsi (Resim 1.88).

Teliomorf aşaması: *Ascotricha chartarum* Berk.

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1656; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1034 m, 26.08.05, 41°42'950''N, 33°08'815''E, ME 1584.

Pinus sylvestris L. (Pinaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Emirler, 203 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'67''N, 32°48'47''E, ME 1905.

Quercus sp. (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1235 m, 28.08.05, 41°42'69''N, 33°09'182''E, ME 1675.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Rusya, Almanya.

Cins: *Fusicladium* Bonord (1851)

193. *Fusicladium orbiculatum* (Desm.) Thüm.

Sacc. Syll., XV, [39]: 145; Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 196.

Lekeler yaprakların her iki yüzeyinde, küçük, çevresel ya da düzensiz, bazen birbirleriyle birleşir ve yaprağın büyük bir kısmını kaplar, lupla bakıldığında çok net ışınsal kenarlı, kahverengi ya da grimsi renkli. Konidioforlar yaprakların her iki yüzeyinde, demetler halinde ya da tek tek, düz, nadiren eğri, basit, septalı, 20-40 x 4-

5 µm, zeytini kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, ters armutvari, şişe biçiminde, bazen septalı, 17,5-20 (-22,5) x 6,5-10 µm, zeytini kahverengi (Resim 1.89).

Sorbus domestica L. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 29.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1696.

194. *Fusicladium pyrorum* (Lib.) Fuckel

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 195.

Lekeler düzensiz ya da dairesel, çeşitli boyutlarda, yayvan, ışınsı kenarlı, kadifemsi, koyu zeytini ya da siyah renkli. Konidioforlar yaprakların her iki yüzeyinde, tek tek ya da küçük gruplar halinde, dik ya da uca doğru hafif eğri, septasız, bazen tabanı şişkin, 16,5-60 x 4,5-8 µm, zeytini ya da kahverengi. Konidiumlar tek hücreli, yumurtamsı, iğimsi ya da armut biçiminde, uçları küt, uca doğru sık sık daralan, sonraları enine 1 septalı, 17,5-27,5 x 5,5-7,5 µm, zeytini renkli (Resim 1.90).

Pyrus communis L. (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Pınarbaşı Öğretmenevi karşısı, 650 m, 26.07.05, yol kenarı, ME 1513.

Türkiye'de Yayılışı: Balıkesir, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane.

Cins: *Helminthosporium* Link

195. **Helminthosporium corticale* Schwein.

Sacc. Syll., IV, [39]: 422.

Konidioforlar septalı, dik, uçları yuvarlak, 20-27,5 x 10-12,5 µm, kahverengi. Konidiumlar silindirik, ters topuzsu, uca doğru daralmış, enine 7-9 septalı, 47,5-75 x 10-17,5 µm, açık kahverengi.

Platanus orientalis L. (Platanaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1711.

Cins: *Passalora* Fr. (1849)

196. *Passalora bacilligera* Fr. & Mont.

Sacc. Syll., IV, [39]: 345; Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 217.

Lekeler yaprağın üst yüzeyinde, çevresel ya da düzensiz, sarımsı kahverengi, bazen hiç yok. Konidiofor demetleri yaprağın alt yüzeyinde, stomalardan çıkarlar ve hemen hemen siyah kadifemsi bir örtü oluştururlar. Konidioforlar pasımsı kahverengi, basit ya da nadiren tabanda dikotom dallı, eğri, uç kısma doğru hafif kalınlaşan, 40-150 x 3-5,5 µm. Konidiumlar konidioforların tepesinde oluşurlar. Konidiumlar ters topuzsu, hafif eğri, enine 1 septalı, septa yerinde hafif boğumlu, hafif şişkin ve çoğunlukla yukarı hücreden daha kalın, tabanda daralmış ve küt, yukarı hücre uzamış koni biçiminde, uca doğru daralır, 28,5-50 x 4,5-7 µm, açık zeytini renkli (Resim 1.91, 1.92).

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 479 m, 25.08.05, 41°40'363''N, 33°07'562''E, ME 1563; A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Emirler, 203 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'67''N, 32°48'47''E, ME 1904.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: İtalya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Ukrayna, Kafkaslar.

Cins: *Pseudocercospora* Speg. (1910)

197. *Pseudocercospora handelii* Bubák

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 263; Deighton [94]: 83.

Lekeler düzensiz, yaprak ayasının yaklaşık % 70 veya daha fazlasını işgal eder, sonra leke dokusu kurur, kuruyan bölgenin kenarı koyu bantlı bir kuşak ile çevrelenir. Konidiofor demetleri yaprağın alt yüzeyinde, bütün yüzeye eşit oranda dağılmış durumda, bir demette çok sayıda konidiofor bulunur. Konidioforlar hafif eğri, 1 septalı, tepe kısmında birbirine yakın dişçikli, zeytini kahverengi. Konidiumlar uzamış silindirik, düz ya da eğri, uçları yuvarlak, yağ damlalı, bazen uç kısma doğru daralan, 3-7 septalı, 50-87,5 x 3-3,5 µm, şeffaf.

Rhododendron ponticum L. subsp. *ponticum* (Ericaceae) canlı yapraklarında. A4
Kastamonu: Kastamonu-Cide, Emirler, 203 m, 22.08.06, orman içi, 41°49'67''N, 32°48'47''E, ME 1907.

Türkiye'de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: Asya: Japonya.

Cins: *Spilocaea* Fr.: Fr.

198. **Spilocaea pomi* Fr.

Vassilevskiy ve Karakulin [89]: 195.

Lekeler yaprakların her iki yüzeyinde, sık sık ışınsal, kirli yağsı şekilde, kadifemsi, koyu-zeytini veya kirli, hemen hemen siyah renkli. Konidiyoforlar yaprakların her iki yüzeyinde, düz, dik duruşlu, nadiren eğri, genellikle tek hücreli, bazen tabanda şişkin, tek tek veya küçük demetlerde, 15-40 (-75) x 4-6 µm, zeytin renkli veya kahverengi. Konidyumlar konidiyoforların ucunda, tek hücreli, sonralar 1 septalı, ters armut biçiminde, uzamış yumurtamsı veya ters-topuzsu, tabanları geniş kütleşmiş, 17,5-22,5 x 7,5-8,5 µm, zeytini renkli.

Teleomorfu *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter

Malus sylvestris Miller subsp. *orientalis* (A. Uglitzkich) Browicz var. *orientalis* (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43'050''N, 33°08'015''E, ME 1636.

199. **Spilocaea pyracanthae* (G. H. Otth) Arx

Ellis ve Ellis [51]: 200.

Koloniler yuvarlak veya düzensiz, kadifemsi yapılı, koyu ya da siyahımsı zeytini renkli. Konidioforlar küçük gruplar halinde, 25-35 x 5-7,5 µm, açık kahverengi. Konidiumlar ters armutvari, 15-20 x 7-10 µm, yağ damlalı, soluk ya da zeytinimsi kahverengi (Resim 1.93).

Pyrachanta coccinea Roemer (Rosaceae) canlı yaprak ve meyvelerinde. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 27.07.05, 41°41'89''N, 33°07'861''E, ME 1540; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, Sorma Mahallesi, 1310 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'90''N, 33°12'32''E, ME 1821.

Cins: *Stigmina* Sacc. (1880)

200. **Stigmina carpophila* (Lév.) M.B. Ellis

Ellis ve Ellis [51]:199.

Lekeler dairesel, 1-3 mm çapında, çabuk düşen, açık kahverengi, keskin sınırlı. Sporadokiumlar yaprağın her iki yüzeyinde, zeytinimsi kahverengiden siyaha kadar. Konidiumlar eliptik, dar eliptik, enine 3-7 septalı, 30-60 x 9-18 µm, şeffafden soluk altınsı kahverengine kadar.

Cerasus avium (L.) Moench (Rosaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 546 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'86''N, 33°14'61''E, ME 1847.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

201. *Stigmina platani* (Fuckel) Sacc.

Yačevskiy [66]: 289.

Yaprakların alt yüzeyinde yoğun ve siyah renkli konidial yapı oluşur. Konidioforlar koni biçiminde, kısa, basit, kestane renkli. Konidiumlar yumurtamsı, eliptik, ovoid, enine 1-3 septalı, uçları yuvarlak, yağ damlalı, 12,5-22,5 (-25) x 7,5-10 µm, zeytin renkli (Resim 1.94).

Platanus orientalis L. (Platanaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 396 m, 29.08.05, 41°39'638''N, 33°07'848''E, ME 1720; A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Kalaycı, 469 m, 23.08.06, orman açıklığı, 41°49'60''N, 33°19'36''E, ME 1934.

Türkiye'de Yayılışı: Adapazarı, İzmir, Samsun.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya.

Cins: *Trimmatostroma* Corda (1837)

202. **Trimmatostroma americana* Thüm.

Sacc. Syll., IV, [39]: 757; Şvartsman ve ark. [57]:150.

Yastıkçıklar dik, dairesel, çok sayıda, dağınık ya da grup halinde, 250-500 µm çapında, koyu kahverengi. Konidiumlar uzamış, düz ya da hafif eğri, enine 3-11

septalı, boyuna 1 septalı, hafif boğumlu, zincir oluşturlar, tepesi yuvarlak, tabanı daralmış, (17,5-) 25-32,5 (-47,5) x 5-7,5 µm, kestane renkli, uç hücreler açık renkli.

Salix alba L. (Salicaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Sade köyüne 1 km kala, 878 m, 19.08.06, 41°43'84''N, 33°29'59''E, su kenarı, ME 1844.

Genel Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika.

Familya: Moniliaceae

Cins: *Monilia* Bonord. (1851)

203. *Monilia laxa* (Ehrenb.) Sacc. & Voglino

Ellis ve Ellis [51]: 195; Khokhryakov ve ark. [90]: 448.

Meyve üzerinde küçük koyu lekeler oluşur, zamanla bu lekeler genişler, meyvenin tüm yüzeyini kaplar ve meyve kahverengimsi bir renk alır. Meyve yüzeyi dağınık ya da birbirleriyle birleşen grimsi renkli yastıkçıklarla kaplanır ve daha sonra bu meyveler büzüşür ve kurur. Konidioforlar silindirik, koni biçiminde, kısa, şeffaf. Konidiumlar eliptik, zincir oluşturlar, kolaylıkla tozlanırlar, 10-22,5 x 5,5-8,5 (-12,5) µm, şeffaf (Resim 1.95).

Teliomorfu: *Monilinia laxa* (Aderh. & Ruhland) Honey

Cerasus avium (L.) Moench (Rosaceae) meyvelerinde. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, 619 m, 20.08.06, orman içi, 41°48'58''N, 33°14'69''E, ME 1877.

Türkiye'de Yayılışı: Ankara.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Cins: *Ramularia* Unger (1833)

204. **Ramularia lethalis* Ellis & Everth.

Braun [97]: 46.

Spor oluşumu yaprağın her iki yüzeyinde, genellikle yaprağın alt yüzeyinde, hifler şeffaf, septalı, dallanmış, 1-1,25 μm genişliğinde. Konidioforlar tek tek ya da küçük gruplar halinde, silindirik, septasız, düz çeperli, 5-15 x 1,5-2 μm , şeffaf. Konidiumlar eliptik, ovoid, iğimsi, 0-1 septalı, çoğunlukla düz çeperli, bazen siğilli, 7,5-8,5 x 3,5-4 μm , şeffaf.

Acer campestre L. subsp. *campestre* (Aceraceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Cide, Nanepınar Köyü, 277 m, 22.08.06, yol kenarı, 41°50'16''N, 33°49'81''E, ME 1915.

Genel Yayılışı: Kafkasya, Kuzey Amerika.

205. *Ramularia sambucina* Sacc.

Vimba [91]: 131.

Lekeler dairemsi ya da düzensiz, sık sık yaprak damarlarıyla sınırlı, sonraları birbirleriyle birleşen, önceleri 0,2-0,3 cm çapında, birleştiklerinde 3 mm'ye kadar çapında, grimsi, bazen beyaz, nadiren kahverengi, koyu bardürlü, bazen leke etrafı menekşe rengini alır. Konidial örtü genellikle yaprağın her iki yüzeyinde, beyazımsı renkli. Konidioforlar demet halinde, az çok eğri ya da düz, dişli, 18-51 x 3-6 μm . Konidiumlar eliptik, iğimsi, silindirik, düz ya da hafif eğri, bazen bir ucu daralmış, 1-2 nadiren 3 hücreli, 7,5-32,5 x 2,5-6,5 (-7,5) μm , şeffaf (Resim 1.96).

Teliomorfu: *Mycosphaerella ebulina* Petr.

Sambucus nigra L. (Caprifoliaceae) canlı yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1103 m, 27.06.05, 41°43'050''N, 33°08'015''E, ME 1617.

Türkiye'de Yayılışı: Bolu, Giresun.

Genel Yayılışı: Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Cins: *Trinacrium* Riess (1852)

206. ***Trinacrium mycogenum* Tassi

Sacc. Syll., XVI, [39]: 1049; Popushoy [45]: 260.

Hifler sürünücü, 1-2 µm kalınlığında, net boğumlu, şeffaf. Konidiumlar 3-4 ışıklı, bazen ışıklardan biri daha uzun, uca doğru daralan, septalı, 3 ışıklılarda her ışın 2 septalı, 4 ışıklılarda her ışın 5-6 septalı, bazen septada hafif boğumlu, yağ damlasız, şeffaf.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* (Betulaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Şenpazar, Sade köyüne 1 km kala, 878 m, 19.08.06, 41°43'84''N, 33°29'59''E, su kenarı, ME 1843.

Takım: Stilbellales

Familya: Stilbellaceae

Cins: *Crinula* Fr. (1820)

207. ***Crinula caliciiformis* Fr.

Sacc. Syll., VIII, [39]: 607.

Synemalar gruplar halinde, kabuğu patlatarak dışarı çıkan, 4-10 mm uzunluğunda, 2 mm genişliğinde, uca doğru daralmış, siyahımsı renkli. Konidioforlar tek tek,

dallanmış, septalı, zeytini renkli. Konidiumlar tek hücreli, eliptik, oblong, bazen bir ucu sivri, 5-7,5 (-10) x 2-3 (-3,5) μm , şeffaf.

Fagus orientalis Lipsky (Fagaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Sarnıç Bölgesi, 1262 m, 28.08.05, 41°44'222''N, 33°10'345''E, ME 1656.

Cins: *Graphium* Corda (1837)

208. *Graphium ulmi* M. B. Schwarz

Şvartsman ve ark. [93]: 420.

Konidiumlar topuzsu, koyu kestane renkli, tek tek ya da bir yerden 2-3 adet çıkar, 0,6-3 x 1 mm. Konidiumlar çok hücreli, uzamış eliptik, 3,4-7 x 1,5-3 μm , şeffaf, kitle halinde sütsü krem renkli.

Teliomorfu: *Ceratocystis ulmi* (Buism.) Mor. *Ulmus*'ların Hollanda hastalığını oluşturur.

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) kuru dallarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Azdavay, 838 m, 18.08.06, orman içi, 41°36'79''N, 33°14'91''E, ME 1807.

Türkiye'de Yayılışı: Karaman.

Takım: Tuberculariales

Familiya: Tuberculariaceae

Cins: *Tubercularia* Tode (1790)

209. **Tubercularia nigricans* (Bull.) Link

Şvartsman ve ark. [93]: 367.

Sporadokiumlar hemen hemen yuvarlak, 0,3-2 mm çapında, önceleri kırmızı renkli sonraları siyah renkli, dışarı açılan, tek tek ya da 2'şerli ya da 3'erli gruplar halinde, dağınık ya da bir arada, çok sert, düz yüzeyle, pürüzsüz. Konidioforlar iplikli, basit ya da dallanmış, demet halinde, uçları spiral biçiminde eğri, 60-112 x 1,5-3 µm, şeffaf. Konidiumlar tek hücreli, dar eliptik ya da silindirik, düz ya da eğri, uçları yuvarlak, konidioforların yan dalcıklarında meydana gelirler, 6,5-7,5 x 2-2,5 µm, şeffaf.

Ulmus glabra Hudson (Ulmaceae) odununda. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Çeşme civarı, 1350 m, 28.08.2005, 41°42'22''N, 33°10'57''E, ME 1664.

Genel Yayılışı: Rusya, İngiltere, Belçika, Hollanda, Almanya, İtalya, Portekiz, Avusturya, Kazakistan.

Cins: *Volutella* Fr. (1832)

210. *Volutella buxi* (Corda) Berk.

Vasil'yeva ve Mitrofanova [92]: 5.

Yapraklar önce rengini kaybeder, sonra kahverengine dönüşüp kururlar, kuruyan yapraklarda pembemsi, tozlanan bir örtü ya da açık kahverengi kabarcıklar oluşur, kabarcık ya da örtü üzerinde sporlar oluşur. Konidioforlar demet halinde, silindirik, konidioforlar arasında konidioforlardan daha uzun ve şeffaf kıllar bulunur. Konidiumlar tek hücreli, dar-iğimsi, uçları sivri, bazen uçları yuvarlak, eğri ya da düz, kutuplarda yağ damlalı, 5,5-7,5 x 2-3 µm, şeffaf.

Buxus sempervirens L. (Buxaceae) yapraklarında. A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Horma Kanyonu, 970 m, 27.06.05, 41°44'015''N, 33°051'506''E, ME 1646; A4 Kastamonu: Kastamonu-Pınarbaşı, Ilıca Şelalesi, 726 m, 30.08.05, 41°41'893''N, 33°07'861''E, ME 1745.

Türkiye’de Yayılışı: Rize.

Genel Yayılışı: İspanya, Portekiz, İtalya, Ukrayna, Gürcistan.

7. TARTIŞMA SONUÇ

7.1. Mikrofungusların Ekolojik ve Sistemik Analizi

Çevremizi giderek artan bir şekilde etkileyen antropolojik faaliyetler sonucu doğadaki kirliliğin çeşitliliği artmakta ve dolayısıyla da ekosistemleri oluşturan öğelerin tür içeriğinde olumsuz değişimler gözlenmektedir. Ekolojik dengelerin bozulması orman ekosistemlerini de önemli ölçüde etkilemektedir. Bu durumda orman ekosistemlerini oluşturan türlerle karşılıklı ilişkileri olan mikrofunguslar da önemli yer tutmaktadır. Orman ekosistemlerinin korunması ve optimalleştirilmesi için bu mikrofungusların faaliyetlerinin detaylı bir biçimde bilinmesi önem taşımaktadır [1].

Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı'nda 2004-2007 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda 35 familyadan 113 cinse ait toplam 210 mikrofungus türü bulunmuştur. Bu türlerin mantarlar alemindeki dağılımı: Ascomycota - 1 sınıf, 4 alt sınıf, 11 takım, 24 familya, 46 cins ve 62 tür; Basidiomycota - 2 sınıf, 2 takım, 5 familya, 6 cins ve 12 tür; Deuteromycota - 2 sınıf, 5 takım, 6 familya, 61 cins ve 136 tür şeklindedir (Çizelge 7.1.).

Çizelge 7.1.'de görüldüğü gibi mikrofunguslar en çok Deuteromycota üyeleri ile temsil edilmiştir (136 tür). Bu da genel toplamın % 64,8'ine karşılık gelmektedir. Ascomycota divizyonu 62 türle genel toplamın % 29,5'ine, Basidiomycota divizyonu ise 12 tür ile % 5,7'sine karşılık gelmektedir.

Jaccard'a [124] göre bir bölgenin ekolojik çeşitliliğinin bolluğu, cins sayısının tür sayısına oranı ile karakterize edilmektedir (113/210). Çalışma alanındaki mikrobiyotada bu oran 0,54'tür. Ortaya çıkan bu rakam bölgedeki ekolojik koşulların çok çeşitli olduğunu göstermektedir.

Çizelge 7.1. Mikrofungusların Sistematiik İçeriği

Taksonlar	Miktarı				
	Takım	Familya	Cins	Tür	
				Sayısal Değer	Yüzdesi
Ascomycota					
Ascomycetes					
Dothideomycetidae	3	10	14	15	7,1
Erysiphomycetidae	1	1	3	6	2,9
Leotiomycetidae	2	2	5	6	2,9
Sordariomycetidae	5	11	24	35	16,6
Toplam	11	24	46	62	29,5
Basidiomycota					
Urediniomycetes	1	4	5	10	4,8
Ustilaginomycetes	1	1	1	2	0,9
Toplam	2	5	6	12	5,7
Deuteromycota					
Coelomycetes	2	2	42	106	50,5
Hyphomycetes	3	4	19	30	14,3
Toplam	5	6	61	136	64,8
Genel Toplam	18	35	113	210	100

Çalışma alanının mikrobiyotası, trofik yapısı bakımından incelendiğinde; 107 tür fillotrof, 97 tür ksilotrof, 6 tür ise karpotrof olarak belirlenmiştir (Çizelge 7.2.). Fillotrofların 104 türü biyofillotrof, 3 türü ise saprofillotroftur. Biyofillotrofların % 39'u Deuteromycota divizyonuna aittir. Coelomycetes sınıfında 63 tür, Hyphomycetes sınıfında ise 19 tür biyofillotroftur. Bu çalışmada saprofillotroflara fazla rastlanılmamıştır. Bunlardan *Trochila ilicina* (Nees) Courtec. *Ilex colchica* Poj., *Pleospora orbicularis* Auersw. *Berberis crategina* DC., *Mycosphaerella rhododendri* Feltgen ise *Rhododendron ponticum* L. subsp. *ponticum* dökülmüş yapraklarında bulunmuştur. Bioksilotroflar araştırma alanında 20 tür ile saproksilotroflar ise 77 tür ile temsil edilmiştir. Bu gruptaki mantarlar genellikle Coelomycetes üyeleri ile temsil edilmiştir. Karpotroflar ise mikrofungusların % 2,9'luk dilimini kapsamakta ve sadece 6 türle temsil edilmektedirler. *Xylaria carpophila* (Pers.) Fr. *Fagus orientalis* Lipsky meyvelerinde, *Gymnosporangium clavariiforme* (Jacq.) DC. *Crateagus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* meyvelerinde, *Marssonina juglandis* (Lib.) Magnus *Juglans regia* L. meyvelerinde, *Cytospora rosarum* Grev. *Rosa canina* L. meyvelerinde, *Spilocaea pyracanthae* (G.

H. Otth) Arx *Pyrachanta coccinea* Roemer meyvelerinde ve *Monilia laxa* (Ehrenb.) Sacc. & Voglino ise *Cerasus avium* (L.) Moench meyvelerinde bulunmuştur.

Çizelge 7.2. Mikrofungusların Trofik Yapısı

Sistematik Birimler	Türler	Trophik Yapı				
		Fillotrof		Ksilotrof		Karpotrof
		Biyofillotrof	Saprofillotrof	Bioksilotrof	Saproksilotrof	
Ascomycota						
Ascomycetes						
Dothideomycetidae	15	-	2	1	12	-
Erysiphomycetidae	6	6	-	-	-	-
Leotiomycetidae	6	2	1	1	2	-
Sordariomycetidae	35	3	-	4	27	1
Toplam	62	11	3	6	41	1
Basidiomycota						
Urediniomycetes	10	9	-	-	-	1
Ustilaginomycetes	2	2	-	-	-	-
Toplam	12	11	-	-	-	1
Deuteromycota						
Coelomycetes	106	63	-	11	30	2
Hyphomycetes	30	19	-	3	6	2
Toplam	136	82	-	14	36	4
Genel Toplam	210	104	3	20	77	6

Fitosönozun ekolojik-morfolojik yapısının ayrılmaz bir ögesi olan mantarlar, bitkisel organizmalarla karşılıklı ilişkilerini konsorsiyumlar aracılığıyla kurarlar. Mantar-konukçu konsortif ilişkilerine bakıldığında nötr, pozitif, negatif ve antagonist ilişkiler karşımıza çıkmaktadır (Çizelge 7.3.). Nötr konsortif ilişkilerde konukçu bitki normal gelişir ve tohum verebilirler. Örneğin; *Discula campestris* (Pass.) Arx ile *Acer campestre* L. subsp. *campestre*; *Entomosporium mespili* (DC. ex Duby.) Sacc. ile *Cotoneaster nummularia* Fisch & Mey. ve *Cydonia oblonga* Miller, *Camarosporium oreades* (Durieu & Mont.) Sacc. ve *Quercus pubescens* Willd., *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. ile *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr. ile *Salix cinerea* L. ve *Salix caprea* L. arasında nötr bir ilişki olduğu görülmektedir. Negatif konsortif ilişkilerde, mantar genellikle obligat parazit bazen de fakültatif parazit olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma alanında toplam 124 mikrofungus ve konukçusu arasında bu tip bir ilişki görülmektedir. *Gloeosporium helici* (Desm.)

Oudem. ile *Hedera helix* L., *Phyllosticta berberidis* Rabenh. ile *Berberis crategina* DC., *Asteroma carpini* (Lib.) B. Sutton ile *Carpinus betulus* L., *Pestalotiopsis maculans* (Corda) Nag Raj ile *Rhododendron ponticum* L. subsp. *ponticum*, *Cylindrosporium castanicola* (Desm.) Berl. ile *Castanea sativa* Miller, *Marssonina juglandis* (Lib.) Magnus ile *Juglans regia* L., *Stigmina platani* (Fuckel) Sacc. ile *Platanus orientalis* L., *Cytospora oxyacanthae* Rabenh. ile *Crateagus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, *Cercospora rosicola* Pass. ile *Rosa canina* L., *Titaosporina tremulae* (Lib.) Luyk. ile *Populus tremula* L., *Gymnosporangium confusum* Plowr. ile *Mespilus germanica* L., *Tranzschelia pruni-spinosae* (Pers.) Dietel ile *Prunus domestica* L., *Phragmidium mucronatum* (Fr.) Schltdl. ile *Rosa canina* L., *Phragmidium violaceum* (C. F. Schultz) Wint. ile *Rubus discolor* Weihe & Nees, *Puccinia buxi* DC. ile *Buxus sempervirens* L. negatif ilişki içerisinde olan mikrofungus ve konukçulara örnektir. Odunu parçalayarak madde döngüsünde aktif rol oynayan saprotrof mantarlar ise konukçularıyla pozitif ilişki içerisinde dirler. Bunlara örnek olarak *Aposphaeria collabascens* Schultzer & Sacc. ile *Rhus coriaria* L., *Diplodia mamillana* Fr. ile *Cornus sanguinea* L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav., *Hendersonia sarmentorum* Westend. ile *Berberis crategina* DC., *Diaporthe marginalis* Peck, *Ditopella fusispora* De Not., *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not. ve *Eutypa flavo – virescens* (Hoffm.) Tul. ile *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *glutinosa*, *Fenestella fenestrata* (Berk. & Broome) J. Schröt. ve *Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr. ile *Corylus avellana* L. subsp. *avellana*, *Rosellinia mammiiformis* (Pers.) Ces. & De Not. ile *Carpinus betulus* L., *Melogramma spiniferum* (Wallr.) De Not. ve *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. ile *Fagus orientalis* Lipsky, *Melanconium juglandinum* Kunze ile *Juglans regia* L., *Amphisphaeria vibratilis* (Fuckel) E. Müll. ile *Cerasus avium* (L.) Moench, *Mycosphaerella rhododendri* Feltgen ile *Rhododendron ponticum* L. subsp. *ponticum* ve *Coryneum modonium* (Sacc.) Griff. et Maubl. ile *Castanea sativa* Miller arasındaki ilişkiler verilebilir. Ağır tahripleri nedeniyle konukçuların orman fitosönozundan ayrılmasına neden olan yani konukçuyla antagonist ilişki içinde bulunan mikrofunguslara araştırma alanında sadece *Cryphonectria parasitica* (Murrill) M. E. Barr ve *Graphium ulmi* M. B. Schwarz türlerinde rastlanmıştır ki, bunlardan birincisi kestane ağaçlarını, ikincisi ise karağaçları kurutarak orman fitosönozundan kaybolmasına neden olurlar.

Çizelge 7.3. Mikrofungusların Konsortif İlişkileri

Sistemik Birimler	Türler	Konsortif İlişkiler			
		Negatif	Nötr	Pozitif	Antagonist
Ascomycota					
Ascomycetes					
Dothideomycetidae	15	1	-	14	-
Erysiphomycetidae	6	6	-	-	-
Leotiomycetidae	6	1	2	3	-
Sordariomycetidae	35	6	-	28	1
Toplam	62	16	2	43	1
Basidiomycota					
Urediniomycetes	10	10	-	-	-
Ustilaginomycetes	2	2	-	-	-
Toplam	12	12	-	-	-
Deuteromycota					
Coelomycetes	106	73	3	30	-
Hyphomycetes	30	23	-	6	1
Toplam	136	96	3	36	1
Genel Toplam	210	124	5	79	2

Mikrofungusların ekolojik ilişkileri bakımından sadece bir konukçu üzerinde değil, tek bir substratunda da yaşamaları ilgi çekicidir. Bu durumda hem farklı sistemik gruplara ve cinslere ait olan türler hem de aynı cinse ait farklı türlerin birlikte yaşamaları söz konusudur. *Quercus pubescens* Willd. yapraklarında *Hyalodictyum colchicum* Woron. ve *Phyllosticta ludoviciana* Ellis et Martin; *Buxus sempervirens* L. yapraklarında *Pseudonectria rousseliana* (Mont.) Wollenw. ve *Puccinia buxi* DC.; *Tilia rubra* DC. subsp. *caucasica* (Rupr.) V. Engler yapraklarında *Phyllosticta tiliae* Sacc. et Speg. ve *Cercospora microsora* Sacc.; *Frangula alnus* Miller yapraklarında *Cercospora rhamni* Fuckel ve *Microsphaera divaricata* (Wallr.) Lév.; *Cornus sanguinea* L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav. yapraklarında *Phyllosticta cornivora* Melnik ve *Septoria cornicola* Desm. var. *cornicola* Desm.; *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. yapraklarında *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin ve *Gloeosporium crataeginum* Sacc.; *Juglans regia* L. yapraklarında *Marssonina juglandis* (Lib.) Magnus ve *Ascochyta juglandis* Boltsh.; *Paliurus spina-christii* Miller yapraklarında *Coniothyrium olivaceum* Bon. ve *Phyllosticta paliuri* (Lév.) Cooke; *Acer campestre* L. subsp. *campestre* yapraklarında *Discula campestris* (Pass.) Arx ve *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.; *Ulmus glabra*

Hudson dallarında *Rosellinia conglobata* (Fr. & Fuckel) Sacc. ve *Phomopsis oblonga* (Desm.) Traverso; *Corylus avellana* L. subsp. *avellana* dallarında *Cryptodiscus rhopaloides* Sacc., *Fenestella fenestrata* (Berk. & Broome) J. Schröt. ve *Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr. birlikte aynı substratunda bulunmuştur. Bunun yanında bazı mikrofungus türleri ise farklı konukçular üzerinde karşımıza çıkmaktadırlar. *Hysterographium fraxini* (Pers.) De Not. türü *Salix alba* L., *Olea europaea* L. ve *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* dallarında; *Platystomum compressum* (Pers.) Trevis. türü *Pyrachanta coccinea* Roemer ve *Salix alba* L. dallarında; *Splanchnonema foedans* (Fr.) Kuntze türü *Ulmus glabra* Hudson ve *Ulmus laevis* Palas dallarında; *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. türü *Acer platanoides* L. ve *Acer campestre* L. subsp. *campestre* yapraklarında; *Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr. türü *Salix cinerea* L. ve *Salix caprea* L. yapraklarında; *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr. türü *Castanea sativa* Miller, *Fagus orientalis* Lipsky ve *Quercus pubescens* Willd. dallarında; *Annulohypoxylon multifforme* var. *multifforme* (Fr.) Y. M. Ju türü *Fagus orientalis* Lipsky, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *glutinosa* ve *Crateagus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* dallarında; *Cryptodiscus rhopaloides* Sacc. türü *Corylus avellana* L. subsp. *avellana* ve *Carpinus betulus* L. kuru dallarında; *Tranzschelia pruni-spinosae* (Pers.) Dietel türü *Prunus domestica* L. ve *Prunus divericata* Ledeb. subsp. *divericata* yapraklarında; *Cheirospora botryospora* (Mont.) Berk. et Broome türü *Carpinus betulus* L. ve *Fagus orientalis* Lipsky dallarında; *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin türü *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. ve *Crateagus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* yapraklarında; *Entomosporium mespili* (DC. ex Duby.) Sacc. türü *Cotoneaster nummularia* Fisch & Mey. ve *Cydonia oblonga* Miller yapraklarında; *Myxosporium carpinii* Peck. türü *Carpinus betulus* L. ve *Carpinus orientalis* Miller subsp. *orientalis* dallarında; *Phloeospora ulmi* (Fr.) Wallr. türü *Ulmus minor* Miller subsp. *minor* ve *Ulmus laevis* Pallas yapraklarında; *Stegonsporium pyriforme* (Hoffm.: Fr.) Corda türü *Acer platanoides* L. ve *Carpinus betulus* L. dallarında; *Hendersonia sarmentorum* Westend. türü *Berberis crategina* DC., *Ribes aureum* Pursh dallarında ve *Euonymus latifolius* (L.) Miller subsp. *cauconis* Coode & Cullen canlı yapraklarında; *Phomopsis oblonga* (Desm.) Traverso türü *Ulmus glabra* Hudson ve

Ulmus laevis Pallas kuru dallarında; *Dicyma ampullifera* de Lest. türü *Fagus orientalis* Lipsky, *Quercus* sp. ve *Pinus sylvestris* L. dallarında bulunmuştur.

Sphaerellopsis filum (Biv.: Fr.) B. Sutton türü *Phragmidium violaceum* (C. F. Schultz) Wint. üzerinde, *Cladosporium aecidiicola* Thüm. türü ise *Gymnosporangium confusum* Plowr. aeciasporları üzerinde hiperparazit olarak bulunmuştur. *Trinacrium mycogenum* Tassi türü *Eutypa flavo – virescens* (Hoffm.) Tul. üzerinde mikoparazit olarak yaşayan bir mantardır.

Araştırma alanında 30 familya ve 52 cinse ait 62 konukçu bitki türü üzerinde 210 mikrofungus türü bulunmuştur (Çizelge 7.4.). Çizelge 7.4.'de toplam mikrofungus tür sayısının 210 değil de 232 olarak görülmesinin sebebi, farklı konukçular üzerinde aynı mikrofungus türlerine rastlanılmasıdır. Üzerinde bulundurduğu mikrofunguslar açısından en zengin familya Rosaceae'dir. Bu familyada 14 konukçu üzerinde 38 mikrofungus türü bulunmuştur. Fagaceae familyasında 36 tür, Corylaceae familyasında 24 tür, Ulmaceae ve Salicaceae familyalarında 14 tür mikrofungusa rastlanılmıştır. Diğer 25 konukçu familya üyeleri ise 1-11 arasında değişen mikrofungus türü içermektedirler. Konukçuları cins seviyesinde ele alırsak, en fazla türe *Carpinus* (19 tür), *Quercus* (16 tür), *Fagus* (14 tür), *Ulmus* (14 tür), *Alnus* (11 tür), *Crataegus* (9 tür), *Salix* (9 tür), *Buxus* (8 tür) ve *Acer* (8 tür) cinsleri sahiptir. Diğer cinsler üzerinde ise 1-7 arasında değişen mantar türü tespit edilmiştir.

Araştırmalara göre vasküler bitkiler ile bunlar üzerinde gelişen mantarlar arasındaki oran dünyanın farklı bölgelerinde 1:3 ile 1:15 arasında dalgalanma gösterir. Bizim çalışmamızda bu oran 1: 3,4'dür. Ayrı ayrı konukçularda ise bu oran; *Carpinus*'ta 1:19, *Quercus*'ta 1:16, *Fagus* ve *Ulmus*'ta 1:14, *Alnus*'ta 1:11, *Crataegus*'ta ve *Salix*'te 1:9, *Buxus* ve *Acer*'de 1:8'dir. Diğer cinsler de ise bu oran 1:1-1:7 arasında değişir.

Çizelge 7.4. Mikrofungusların konukçu bitkiler üzerine dağılımı

Konukçular	Tür Sayısı			
	Ascomycota	Basidiomycota	Deuteromycota	Toplam
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i>	2	-	1	3
<i>Acer campestre</i> subsp. <i>campestre</i>	1	-	5	6
<i>Acer platanoides</i>	1	-	1	2
<i>Alnus glutinosa</i>	6	-	5	11
<i>Berberis crategina</i>	1	1	4	6
<i>Buxus sempervirens</i>	3	1	4	8
<i>Carpinus betulus</i>	8	-	7	15
<i>Carpinus orientalis</i> subsp. <i>orientalis</i>	1	-	3	4
<i>Castanea sativa</i>	3	-	3	6
<i>Cerasus avium</i>	3	-	3	6
<i>Clematis viticella</i>	-	1	-	1
<i>Cornus mas</i>	-	-	2	2
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>australis</i>	1	-	4	5
<i>Corylus avellana</i> subsp. <i>avellana</i>	4	-	1	5
<i>Cotoneaster nummularia</i>	-	-	1	1
<i>Crateagus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	1	-	3	4
<i>Crataegus pentagyna</i>	-	-	3	3
<i>Crateagus</i> sp.	-	1	1	2
<i>Cydonia oblonga</i>	-	-	1	1
<i>Euonymus latifolius</i> subsp. <i>caucensis</i>	-	-	3	3
<i>Fagus orientalis</i>	9	-	5	14
<i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>	-	-	1	1
<i>Frangula alnus</i>	1	1	1	3
<i>Hedera helix</i>	-	-	4	4
<i>Ilex colchica</i>	1	-	1	2
<i>Juglans regia</i>	-	1	6	7
<i>Laurus nobilis</i>	1	-	2	3
<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	1	1
<i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>orientalis</i>	-	-	1	1
<i>Lonicera</i> sp.	1	-	-	1
<i>Malus sylvestris</i> subsp. <i>orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	-	-	2	2
<i>Mespilus germanica</i>	-	1	1	2
<i>Morus alba</i>	-	-	1	1
<i>Olea europaea</i>	1	-	-	1
<i>Paliurus spina-christii</i>	-	-	2	2
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>caramanica</i>	1	-	-	1
<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	1	1
<i>Pistacia terebinthus</i>	-	1	-	1
<i>Platanus orientalis</i>	2	-	3	5
<i>Populus alba</i>	-	-	2	2
<i>Populus tremula</i>	2	-	1	3
<i>Prunus divericata</i> subsp. <i>divericata</i>	1	1	1	3
<i>Prunus domestica</i>	-	1	-	1
<i>Pyrachanta coccinea</i>	1	-	1	2
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i>	-	-	2	2
<i>Quercus pubescens</i>	2	-	9	11
<i>Quercus</i> sp.	2	1	2	5
<i>Rhododendron luteum</i>	1	-	2	3
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	1	-	2	3
<i>Rhus coriaria</i>	1	-	3	4
<i>Ribes aureum</i>	-	-	4	4
<i>Rosa canina</i>	-	1	5	6
<i>Rubus discolor</i>	-	1	1	2
<i>Salix alba</i>	3	-	1	4
<i>Salix caprea</i>	2	-	1	3
<i>Salix cinerea</i>	1	-	-	1
<i>Salix</i> sp.	-	-	1	1
<i>Sambucus nigra</i>	-	-	2	2
<i>Smilax elcelsa</i>	-	-	1	1
<i>Sorbus domestica</i>	-	-	1	1
<i>Staphylea pinnata</i>	-	-	1	1
<i>Tamarix tetrandra</i>	-	-	1	1
<i>Tilia rubra</i> subsp. <i>caucasica</i>	1	-	2	3
<i>Ulmus glabra</i>	3	-	6	9
<i>Ulmus laevis</i>	1	-	2	3
<i>Ulmus minor</i> subsp. <i>minor</i>	-	-	2	2
<i>Viburnum lantana</i>	-	-	1	1
<i>Viscum album</i> var. <i>abietis</i>	-	-	2	2
Toplam	75	13	146	232

Quercus pubescens Willd. yapraklarında bulduğumuz *Hyalodictyum colchicum* Woron. sadece tip örneğinden bilinen çok nadir monotipik cinse ait bir türdür. Bu mikrofungusa ait fruktifikasyon yapısı daha sonra yapılan çalışmalarda tip örneği üzerinde bulunamamıştır. Bu nedenle de zayıf bir deskripsiyona sahipti. Yaptığımız çalışmada bu deskripsiyonu genişleterek bu mantarı dünyada ikinci kez bilim dünyasına tanıtılmıştır [87].

Yaptığımız çalışmalar sırasında *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* ve *C. pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. konukçuları üzerinde parazit olarak yaşayan *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin, sp. nov. yeni tür olarak tanıtılmıştır [88].

7.2. Divizyo: Ascomycota

Askuslu mantarlar 62 tür (toplam mikrofungusların % 29,5'i) ile temsil edilmişlerdir. Bu türler 12 takımdan 25 familyaya dağılmış 46 cinse aittir.

Bulduğumuz askuslu mantarların askus ve spor ölçüleri Avrupa'da bulunan örneklerin ölçülerinden daha büyük olup, morfolojik olarak da daha kalın çeperlidirler. Bu durum, mantarların ekolojileri ve konukçu bitkilerle olan ilişkilerinden kaynaklanmaktadır.

Araştırma alanında, konukçusu üzerinde parazit olarak yaşayan külleme mantarları (Erysiphaceae) 3 cins ve bu cinslere ait 6 tür ile temsil edilmiştir. Bu gruba ait mantarların gelişme derecesi sıcaklığa ve yağmura bağlı olarak farklı yıllarda farklılık gösterir. Nemin fazla olduğu dönemlerde iyi gelişirler. Bunlardan *Microsphaera alphitoides* Griffon & Maubl. türü birçok *Quercus* türlerinde ektoparazitik olarak yaşar, yani mantarın miseli yaprakların üst yüzeyinde gelişir ve besin sağlamak üzere konukçu bitki hücrelerine kutikula ve epidermis dış çeperinden geçerek ulaşan haustoryumlar gönderir. Meşe küllemesi olarak bilinen bu mantar obligat parazittir [125]. *Microsphaera platani* Howe türünün Ülkemizde sadece anamorf aşaması gelişmektedir. Kleistotezyumlar günümüze kadar bulunamamıştır.

Mycosphaerellaceae familyası üyeleri kış süresince dökülmüş yapraklar üzerinde gelişirler. Bu familyayı temsil eden *Mycosphaerella rhododendri* Feltgen türü *Rhododendron ponticum* L. subsp. *ponticum*'un dökülmüş yapraklarında bulunmuştur. Dermateaceae familyasından *Trochila ilicina* (Nees) Courtec. türü ise *Ilex colchica* Poj.'nın dökülmüş yapraklarında bulunmuştur.

Biscogniauxia nummularia (Bull.) Kuntze türü dal ve gövde nekrozu oluşturan patojen bir mantardır. Mantar canlı ağaçların dal ve gövdelerini bulaştırır. Bulaşmış organlarda 15-40 cm uzunluğunda, 1,5-6 cm genişliğinde, adeta gövde boyunca uzanan ve kabuk yüzeyinden 1-2,5 mm yükselen yastık biçiminde stromalar oluşturur. Bulaşmadan sonra ilk 1-2 yıl içinde, kabuk altı katmanının dış tabakalarında mantarın siyah dokusunun 1-12 cm uzunluğunda, 0,2 mm'ye kadar kalınlığında dar damarlar belirir. Kabukta bu yerlerde net gözükmeyen çatlaklar meydana gelir. Odunda koyulaşma yayılır, sonralar koyulaşma eğri çizgili açık sarı periferik çürüklüğe dönüşür. Bulaşmış ağaçlar kurur. Kayın ağaçlarında geniş yayılış gösteren bu mantar 5-20 (-30) yaşındaki ağaçlara daha çok bulaşmakta ve kurutmaktadır.

Colpoma quercinum (Pers.) Wallr. mantarı klitris nekrozu denen hastalığa neden olur. Hastalık tohum ve sürgün kökenli I-II yaş sınıfı meşe ağaçları dallarını ve gövdelerini bulaştırır. Bulaşmış dalların kabuğu kırmızımsı kahverengi ve ya turuncu renk alır. Dallar öldükten sonra kabuk açık bir renk alır. Hastalık dal ve gövde boyunca yayılır, sık sık bulaşmış bölgede halkalanmalar olur. Mantar kabuk ve odunda gelişir. Hastalığın son aşamasında odunda beyaz periferik çürüklük meydana gelir.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. türü akçaağaçlarda kara leke hastalığına sebep olur. Hastalık adını ilkbahar sonları-yaz başlarında çeşitli akçaağaç türlerinin yapraklarının üst tarafında bazen meyve kanatlarında da ortaya çıkan 1-2 cm büyüklüğünde, basık, yuvarlak, katrana benzer ve içlerinde apotezyumların olduğu stromalardan alır. Bu mantarın bitkiye önemli bir zararı yoktur. Mantarın lekeleri yüzünden neden olunan zarar geç bir döneme (Ağustos) isabet ettiği ve yapraklar da

bu zamana kadar asıl asimilasyon faaliyetlerini tamamlamış oldukları için önemli değildir [125].

Nematostoma parasiticum (R. Hartig) M. E. Barr türü göknar ibre mantarı olarak bilinir ve göknar türlerinin parazitidir. Göknarlarda hastalığın görünüşü çok ilginçtir. Mantarın öldürdüğü ibreler dökülmeyerek, dallarda gevşek bir şekilde ve ince şeffaf misel sayesinde tutunarak asılı kalırlar. Hastalık özellikle 20-40 yaşındaki göknarlarda görülür ve mantarın tahribatı genç sürgünleri öldürmek ve dalları ibrelerden mahrum bırakmak suretiyle olur [125].

Ülkemiz ormanlarında kestane ağaçlarında görülen kurumanın sebebi araştırıldığında, tek tek kuruyan ağaçların kuruma sebebinin ağaçlarda kabuk kanseri oluşturan *Cryphonectria parasitica* (Murrill) M. E. Barr türü olduğu 1967 yılında tespit edilmiştir. İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Bursa, Balıkesir ve Bolu (Batı Karadeniz) illerinde daha geniş yayılmış ve ağaçların yaklaşık % 40'nı bulaştırmış olan bu mantara araştırma alanımızda da rastlanılmıştır [126].

7.3. Divizyo: Basidiomycota

Basidiomycota divizyonu 2 sınıf, 2 takım, 5 familya, 6 cins ve 12 tür içermektedir. Urediniomycetes sınıfında *Puccinia* cinsi 4 tür, *Gymnosporangium* ve *Phragmidium* cinsleri ise 2 tür ile temsil edilmiştir. *Pileolaria* ve *Tranzschelia* cinsleri ise birer tür içermektedir. Bu mantarlar çeşitli yüksek bitkiler üzerinde parazit olarak yaşar ve “pas” adı ile bilinen çok yaygın bir hastalığa sebep olurlar. Mantarın hifleri, üzerinde yaşadıkları gövde veya yaprak dokuları içerisine nüfuz eder ve orada yaşarlar. Gövde veya yaprakların üzerinde kırmızımsı renkte spor meydana getirdikleri için bunlara pas mantarı adı verilir. Pas mantarları üzerinde yaşadıkları bitkileri ani olarak öldürmezlerse de özellikle insan besinini teşkil eden buğday ve diğer tahıl bitkilerinden elde edilecek ürünün verimini ve kalitesini düşürürler.

Ustilaginomycetes sınıfında ise *Microstroma* cinsine ait 2 tür tespit edilmiştir. Araştırma alanında tespit edilmiş bu divizyoya ait mikrofungusların hepsi trofik yapısı bakımından biyofillotroftur yani hepsi parazittir.

7.4. Divizyo: Deuteromycota

7.4.1.Sınıf: Coelomycetes

Coelomycetes'ler 42 cinsten 106 tür içermektedirler ve ortaya çıkarılan tüm funguslar arasında % 50,5'lik, divizyo içerisinde ise % 77,9'lik bir paya sahiptirler. Bu sınıfın % 58,5'lik dilimini piknidial konidiomaya sahip Sphaeropsidales takımı teşkil etmektedir. Konidiumları yastıkçıklarda gelişen Melanconiales takımı ise % 41,5'lik dilimi kapsamaktadır.

Sphaeropsidales takımı 1 familya ve 17 cinsten 62 tür içermektedir. Tür sayılarına göre cinsleri şu şekilde sıralamak mümkündür; *Phyllosticta* (18), *Cytospora* (6), *Phoma* (5), *Septoria* (5), *Ascochyta* (4), *Coniothyrium* (4), *Diplodia* (4), *Camarosporium* (3), *Hendersonia* (3), *Fusicoccum* (2), *Sphaeropsis* (2). Diğer cinsler ise (*Aposphaeria*, *Diplodina*, *Dothiorella*, *Macrophoma*, *Phomopsis*, *Sphaerellopsis*) birer tür ile temsil edilmektedirler.

Sphaeropsidales takımına ait türlerin büyük bir kısmı stromatik funguslardır. Piknidial fungusların özelliklerinden biri çevre koşullarına uyum sağlamak için özel yapılara sahip olmalarıdır (küçük veya geniş porlu, kalın veya ince duvarlı, serbest ya da stromatik piknidiyumlu, koyu renkli veya şeffaf ya da açık renkli sporlu piknidiyumlar). Piknidial funguslardan *Camarosporium*, *Coniothyrium*, *Diplodia*, *Hendersonia* ve *Sphaeropsis* cinsleri renkli sporlara sahiptirler. Bu cinslerde piknidiyumlar genellikle dallarda, bazende yapraklarda bulunurlar, substratuma gömülü ve sadece porları ile dışarı açılırlar, genellikle orman açıklıklarında ve güneşli alanlarda gelişirler. Piknidial fungusların çoğu (46 tür) şeffaf sporludur (*Phyllosticta*, *Cytospora*, *Phoma*, *Septoria*, *Ascochyta*, *Fusicoccum*, *Aposphaeria*, *Diplodina*, *Dothiorella*, *Macrophoma*, *Phomopsis*, *Sphaerellopsis*). Bunlar oldukça

ince, bazende stromatik (*Cytospora*, *Fusicoccum*, *Dothiorella*) piknidyum duvarı, geniş yarıkla açılan poru ve paraplektenkimatik membranı ile karakterize olurlar. Bu tür mikrofunguslara daha çok gölgeli alanlarda ve kuzey yamaçlarda rastlanmaktadır.

Cytospora cinsine ait bazı mantar türleri (*Cytospora ambiens* (Nitschke) Sacc., *Cytospora occulta* Sacc., *Cytospora oxyacanthae* Rabenh., *Cytospora rosarum* Grev. ve *Cytospora salicis* (Corda) Rabenh.) ağaç ve çalılarda (örneğin *Ulmus* L., *Alnus* Miller, *Crataegus* L., *Rosa* L. ve *Salix* L. türlerinde) sitosporoz hastalığını oluşturmaktadırlar. Hastalık ince ve kalın dalları sonrada gövdeleri bulaştırarak, bunların kurumasına neden olur. Sitosporoz özellikle kavak ve söğüt ağaçlarında daha sık görülmektedir.

Phyllosticta cinsi üyelerine araştırma alanında sık sık rastlanılmıştır. Cinsin tüm türleri canlı yapraklarda ve piknidyum içerisinde gelişir. Konidiumlar küçük ve tek hücrelidir. Bu özellikler *Phyllosticta* cinsine yakın olan *Phoma* cinsi ile aynıdır, tek fark *Phoma* cinsine ait türlerde piknidyumlar yapraklarda değil gövdelerde gelişir. Araştırma alanında *Phyllosticta* cinsine ait 18 mantar türü tespit edilmiştir. Bunlardan *Cornus sanguinea* L. subsp. *australis* (C. A. Meyer) Jav. yapraklarında tespit ettiğimiz *Phyllosticta cornivora* Melnik türü çok zararlı bir mantardır ve bu mantar ile bulaşmış yapraklarda çatlamalar ve delikler görülür.

Septoria populi Desm. türü *Populus alba* L. yapraklarında parazit olarak yaşar ve Haziran başlarından itibaren yapraklarda gelişmeye başlar. Enfeksiyonun şiddeti genel olarak yaz ayları, özellikle yazların kurak geçtiği ve uzun yaz kuraklığı olan bölgelerde artar. Mantarın eşeyli aşaması (*Mycosphaerella populi* (Auersw.) J. Schröt.) ise yaprakların dökülmesinden bir süre sonra, yaprakların alt, nadiren üst yüzeylerinde, genellikle ana ve yan damarlar kenarlarında oluşur [125].

Melanconiales takımı 1 familya ve 25 cinsten 44 tür içermektedir. Tür sayılarına göre cinsleri şu şekilde sıralamak mümkündür; *Cylindrosporium* (5), *Gloeosporium* (5), *Marssonina* (4), *Seimatosporium* (3), *Asteroma* (2), *Melanconium* (2), *Monochaetia* (2), *Myxosporium* (2), *Pestalotiopsis* (2), *Phloeospora* (2). Diğer cinsler ise

(*Cheirospora*, *Coryneopsis*, *Coryneum*, *Didymosporina*, *Discula*, *Entomosporium*, *Hyalodictyum*, *Kabatia*, *Libertella*, *Monostichella*, *Septogloeum*, *Stegonsporium*, *Stilbospora*, *Titaeosporina*, *Truncatella*) birer tür ile temsil edilmektedirler.

Populus tremula L. yapraklarında parazit olarak yaşayan *Titaeosporina tremulae* (Lib.) Luyk. türü monotipik cinse ait bir türdür. 2 tip konidiuma sahip olan bu türde makrokonidiumlar 2'li veya 3'lü anastomozlar yaparlar. Mikrokonidiumlar ise iğimsi ya da çubuk şeklindedir.

Discula campestris (Pass.) Arx türü *Acer campestre* L. subsp. *campestre*'lerde yaprak lekeleri oluşturmaktadırlar. Ancak hastalığın az yayılmasından dolayı bunlar çok da önem taşımamaktadırlar.

Gloeosporium cinsi günümüzde yaklaşık 900 türe sahiptir. Cinsin tüm türleri biyotrof olarak konukçu bitkilerin yapraklarında veya meyvelerinde gelişerek çeşitli lekelerin oluşmasına neden olmaktadır. Çalışmamızda *Berberis* sp., *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd., *Hedera helix* L. ve *Quercus pubescens* Willd. yapraklarında çeşitli lekelerin oluşmasına neden olmuş 5 *Gloeosporium* türü kaydedilmiştir.

Juglans regia L.'larda *Marssonina juglandis* (Lib.) Magnus mantarı çok yaygındır. Bu mantar ceviz meyve ve yapraklarında marsoniyoz hastalığını oluşturur. Bulaşmış yapraklarda 2-3 mm'den 5-7 cm'ye kadar çapında konsantrik halkalar biçiminde kahverengi lekeler meydana gelir. Yeşil meyveler üzerinde koyu kahverengi küçük yaralar oluşur. Bulaşmış meyve ve yapraklar zamanından daha erken dökülür.

7.4.2.Sınıf: Hyphomycetes

Bu sınıf ortaya çıkarılan tüm mikrofunguslar içerisinde % 14,2'lik, divizyo içerisinde ise % 22,1'lik orana sahip olup 3 takım, 4 familya, 19 cins ve 30 tür içermektedir.

Hyphomycetales fungusları arasında Dematiaceae familyası üyeleri öne çıkmaktadır. Bu familya 12 cinsten 22 tür ile temsil edilmiştir. Bu türlerin cinslere dağılımı şu şekildedir; *Cercospora* (7), *Cladosporium* (2), *Fusicladium* (2), *Spilocaea* (2), *Stigmina* (2). Diğer cinsler ise (*Bispora*, *Cryptocoryneum*, *Dicyma*, *Helminthosporium*, *Passalora*, *Pseudocercospora*, *Trimmatostroma*) birer tür ile temsil edilmektedirler. Moniliaceae familyası ise 3 cinse ait 4 tür ile temsil edilmiştir. Bulardan *Ramularia* cinsi 2 tür ile *Monilia* ve *Trinacrium* cinsleri ise 1'er tür içermektedirler. Dematiaceae üyelerinin bu derece üstünlük teşkil etmesi söz konusu mantarların elverişsiz koşulları geçirme yeteneği, Moniliaceae familyası üyelerine nazaran daha toleranslı olmaları ve çoğunun da polifag olmasından kaynaklanmaktadır.

Stilbellales takımı Stilbellaceae familyasından *Crinula caliciiiformis* Fr. ve *Graphium ulmi* M. B. Schwarz türünü içermektedir. Karaağaçlarda büyük zararlara sebep olan ve bir iletim sistemi hastalığı olan “Hollanda hastalığı”nın uyarıcısı *Graphium ulmi* M. B. Schwarz mantarındır. Mantar iletim demetlerinde gelişir ve iletim demetlerini tıkar ya da toksinleri ile öldürür. Hastalık ağaçların aniden tek taraflı kurummasına ve sonrada ağaçların tümüyle kurummasına sebep olur. Akut ve kronik formu vardır. Akut formunda ağaçlar birkaç hafta içinde ya da bir vejetasyon devrinde kurur. Kronik formunda ise 2-3 yıl içinde kurur. Akut formda hastalığın ilk belirtileri Mayıs-Haziran aylarında, dalların haşlanmış görünüm alması ile ortaya çıkar. Bulaşmış sürgünlerin ucu çengel gibi eğilir, yapraklar ana damar boyunca kıvrılır. Kronik formunda yapraklar sararır ve zamanından çok çok önce dökülür. Hastalık genç ve orta yaşlı ağaçlar için daha tehlikelidir [125].

Tuberculariales takımı ise Tuberculariaceae familyasından *Tubercularia nigricans* (Bull.) Link ve *Volutella buxi* (Corda) Berk. türlerini içermektedir. *Ulmus glabra* Hudson odununda gelişen *Tubercularia nigricans* (Bull.) Link türü patojen bir mantardır. *Volutella buxi* (Corda) Berk. türü tüm *Buxus* türlerinde kurumalara neden olabilen bir mantardır.

8. TÜRKİYE MİKOBİYOTASINA KATKILAR

Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı orman ağaç ve çalılarında gelişen mikrofunguslar üzerine ilk kez yapılan bu çalışma sonucunda;

Mantarlar aleminin 3 divizyosuna ait 210 tür mikrofungus tespit edilmiştir. Bu mikrofunguslardan 14 cins ve 94 tür ülkemiz için yeni kayıttır. *Quercus pubescens* Willd. yapraklarında gelişen *Hyalodictyum colchicum* Woron. sadece tip örneğinden bilinen çok nadir bir türdür ve bu tür dünyada ikinci kez tarafımızdan kaydedilmiştir. *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* ve *C. pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. konukçuları üzerinde parazit olarak yaşayan *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin türü ise çalışma alanımızdan bilim dünyasına tanıtılmıştı.

8.1. Yeni Cins Kayıtları

Ülkemiz mikobiyotasına 14 cins eklenmiştir. Bunlardan 10 cins Ascomycota divizyosuna (*Glyphium*, *Lophium*, *Splanchnonema*, *Mollisia*, *Trochila*, *Calosphaeria*, *Cryptosporella*, *Ditopella*, *Cryptodiscus*, *Pseudomassaria*) 4 cins ise Deuteromycota divizyosuna (*Hyalodictyum*, *Titaosporina*, *Crinula* ve *Trinacrium*) aittir.

8.2. Yeni Tür Kayıtları

Yapmış olduğumuz çalışma sonunda 94 mikrofungus türü Ülkemiz mikobiyotasına eklenmiştir. Bunlar; Ascomycota divizyosu: *Glonium interruptum* Sacc., *Glyphium elatum* (Grev.) H. Zogg, *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr., *Mycosphaerella rhododendri* Feltgen, *Fenestella fenestrata* (Berk. & Broome) J. Schröt., *Lophiotrema spiraeae* (Peck) Sacc., *Leptosphaeria dumetorum* Niessl, *Melanomma rhododendri* Rehm, *Splanchnonema foedans* (Fr.) Kuntze, *Mollisia cinerea* P. Karst., *Trochila ilicina* (Nees) Courtec., *Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr., *Calosphaeria pulchella* (Pers.) J. Schröt., *Diaporthe marginalis* Peck, *Cryptosporella aurea* (Fuckel) Sacc., *Ditopella fusispora* De Not., *Valsa pini* (Alb. & Schwein.) Fr., *Gibberella buxi* (Fuckel) G. Winter, *Nectria flava* Bonord., *Cryptodiscus rhopaloides* Sacc., *Amphisphaeria*

magnusii Sacc., *Amphisphaeria vibratilis* (Fuckel) E. Müll., *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not., *Pseudomassaria chondrospora* (Ces.) Jacz., *Hypoxyton cohaerens* Pers.: Fr., *Rosellinia conglobata* (Fr. & Fuckel) Sacc., *Rosellinia ligniaria* (Grev.) Nitschke, *Rosellinia molleriana* G. Winter, *Xylaria longipes* Nitschke; Deuteromycota divizyosu: *Asteroma carpini* (Lib.) B. Sutton, *Asteroma cylindrosporum* (Bonord.) Sacc., *Coryneopsis tamaricis* (Cooke) Grove, *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin, *Gloeosporium berberidis* Cooke, *Gloeosporium crataeginum* Sacc., *Gloeosporium helici* (Desm.) Oudem., *Gloeosporium lathamii* Dearn., *Gloeosporium vancouverianum* Karak., *Hyalodictyum colchicum* Woron., *Marssonina salicicola* (Bres.) Magnus, *Monochaetia veneta* (Sacc.) Allesch., *Myxosporium lanceola* Sacc. et Roum., *Pestalotiopsis maculans* (Corda) Nag Raj, *Seimatosporium alneum* Nag Raj, *Seimatosporium caudatum* (Preuss) Shoemaker, *Seimatosporium discosioides* (Ellis & Everh.) Shoemaker, *Septogloeum carthusianum* (Sacc.) Sacc., *Titaosporina tremulae* (Lib.) Luyk., *Ascochyta grossulariae* (Oudem.), *Ascochyta ilicis* Grove, *Camarosporium oreades* (Durieu & Mont.) Sacc., *Camarosporium quercus* Sacc. & Roum., *Coniothyrium chochrjakovii* Hüssein, *Coniothyrium ulmeum* P. Karst., *Cytospora friesii* Sacc., *Cytospora oxyacanthae* Rabenh., *Cytospora rosarum* Grev., *Diplodia ramulicola* Sacc., *Diplodia ribis* Sacc., *Diplodina corni* Cooke, *Fusicoccum juglandinum* Died., *Macrophoma rhoina* Ellis & Everh., *Phoma cavalliniana* Sacc., *Phoma crataegi* Sacc., *Phoma hapalocystis* Sacc., *Phoma planiuscula* Sacc., *Phoma rhododendri* Cooke, *Phomopsis oblonga* (Desm.) Traverso, *Phyllosticta apiculata* Sacc. & P. Syd., *Phyllosticta berolinensis* Henn., *Phyllosticta cornivora* Melnik, *Phyllosticta glabra* Brunaud, *Phyllosticta ludoviciana* Ellis et Martin, *Phyllosticta paliuri* (Lév.) Cooke, *Phyllosticta prunicola* Sacc., *Phyllosticta pyrina* Sacc., *Phyllosticta sambuci* Desm., *Phyllosticta staphyleae* Dearn., *Phyllosticta tiliae* Sacc. et Speg., *Sphaeropsis ulmea* Ellis & Barthol., *Sphaeropsis visci* (Alb. & Schwein.) Sacc., *Cercospora ligustrina* Boerema, *Cercospora opuli* Hoehn., *Cercospora rhamni* Fuckel, *Cercospora unicolor* Sacc. et Penz., *Helminthosporium corticale* Schwein., *Spilocaea pomi* Fr., *Spilocaea pyracanthae* (G. H. Otth) Arx, *Stigmina carpophila* (Lév.) M.B. Ellis, *Trimmatostroma americana* Thüm., *Ramularia lethalis* Ellis &

Everth., *Trinacrium mycogenum* Tassi, *Crinula caliciiiformis* Fr., *Tubercularia nigricans* (Bull.) Link.

8.3. Yeni Konukçu ve Substrat Kayıtları

Carpinus betulus L. ve *Corylus avellana* L. subsp. *avellana* *Cryptodiscus rhopaloides* Sacc. türü için, *Populus tremula* L. *Glyphium elatum* (Grev.) H. Zogg türü için, *Corylus avellana* L. subsp. *avellana* *Seimatosporium alneum* Nag Raj türü için ve *Buxus sempervirens* L. ise *Truncatella angustata* (Pers.) S. Hughes türü için yeni konukçudur.

Hendersonia fiedleri Westend., *Hendersonia sarmentorum* Westend., *Cytospora rosarum* Grev. ve *Seimatosporium alneum* Nag Raj türleri yeni substratunda kaydedilmiştir.

Yapmış olduğumuz bu çalışma sonucunda elde ettiğimiz bilgiler çalışmanın amacına ulaştığının göstergesidir. Sonuçların Ülkemiz mikolojisine ve ormanların fitopatolojik durumunun belirlenmesinde faydalı olacağını ümit ediyoruz.

KAYNAKLAR

1. Hüseyin, E., “Azerbaycan Ormanlarında Meşe Ağaçlarına Arız Olan Mikromantarlar”, *Turk. J. Agric. For.*, 25: 407-413 (2001).
2. Selçuk, F., “Rize yöresi orman cinsleri fillotrof mikrofungusları”, Yüksek Lisans Tezi Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü*, Malatya, 1-2, (2000).
3. Davis, P.H., Hedge., “The Flora of Turkey: Past, Present and Future”, *I.C, Candollea*, Edinburgh, 30: 331-351, (1975).
4. Hüseyin, E., Selçuk, F., “Dünyadaki mantarların miktarı, ekosistemdeki rolü ve insan için önemi”, *XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Malatya, 73 (2002).
5. Bremer, H., İşmen, H., Karel, G., Özkan, M., “Beitrage zur Kenntnis der Parazitischen Pilze der Turkei I”, *Revue de la Faculte des Sciences de l’Universite d’ İstanbul B*, 12 (4): 307-334 (1947).
6. Bremer, H., “Türkiye Fitopatolojisi”, *Güney Matbaacılık ve Gazetecilik. T. A. O.*, Ankara, 2: 55-60 (1948).
7. Bremer, H., Karel, G., Bıykoğlu, K., Petrak, F., “Beitrage zur Kenntnis der Parazitischen Pilze der Turkei. VI”, *Revue de la Faculte des Sciences de l’Universite d’ İstanbul B*, 17 (3): 259-275 (1952).
8. Karel, G. A., “Preliminary List of Plant Diseases in Turkey”, *Ayyıldız Matbaası*, Ankara, 44 (1958).
9. Göbelez, M., “La Mycoflore de Turguie. I”, *Mycopathologia et Mycologia Applicata*, 19 (4): 296-314 (1963).
10. Göbelez, M., “La Mycoflore de Turguie. II”, *Mycopathologia et Mycologia Applicata*, 23 (1): 47-67(1967).
11. Öner, M., Ekmekçi, S., Dizbay, M., “An investigation of some leaf rusts, smuts, powdery mildevs and leaf spot occuring on the natural flora of the southern Aegean region”, *Bitki Dergisi*, 1: 426-431 (1974).
12. Öner, M., Dizbay, M., Uçar, F., Karaboz, İ., “Güney-Batı Anadolu ve Konya iline ait bazı parazitik funguslar”, *Doğa Bilim Dergisi*, A, 8 (3): 401-404 (1984).
13. Petrak, F., “Neue Beitrage zur Pilzflora der Türkei”, *Sydowia. Annales Mycologici*, Ser. 2, Vol. 7 (1-4): 14-44 (1953).
14. Karaca, İ., “Türkiye’nin Külleme Mantarları”, *Atatürk Üniv. Yıllığı*, Erzurum, 234-251 (1961).

15. Oran, Y. K., "Orta Anadolu Külleme Mantarları (Erysiphaceae) Mantarlarının Türleri, Yayılış Alanları, Konukçuları, Taksonomileri ve Ekonomik Önemleri Üzerinde Araştırmalar", **T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Md. Yayınları**, Ankara, 5-15 (1967).
16. Baydar, S., "Erzurum, Erzincan ve Gümüşhane İllerinde Bitkilerden Toplanan Ascomycetes Fungusları Üzerinde Araştırmalar", **Atatürk Üniv. Fen Fakültesi Yayınları**, Erzurum, 135-137 (1975).
17. Uçar, F., Öner, M., "İzmir ili dahilinde çeşitli bitkilerde görülen parazit funguslar üzerinde taksonomik bir araştırma", **Ege Üniv. Fen Fakültesi Dergisi**, B, C, I (3): 221-240 (1977).
18. Baydar, S., "Trabzon ve Rize İllerinin (Ascomycetes) Fungus Türleri", **Atatürk Üniv. Fen Fakültesi Dergisi**, 1: 250-281 (1982).
19. Tamer, A. Ü., Altan, Y., Gücin, F., "Gülveren köyü (Erzurum-Şenkaya) florasında belirlenen bazı parazit funguslar", **Anadolu Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Dergisi**, I (2): 45-55 (1989).
20. Tamer, A. Ü., Altan, Y., Gücin, F., "Parazitic fungi determined in plants living in Hazar mountain", **X th. Biological Congress Botanical Information**, Erzurum, 2: 173-181 (1990).
21. Güven, K., Tamer A. Ü., "Some parasitic fungi determined in plants living in Eskişehir", **Journal of Faculty of Science Ege University**, 15 (2): 25-31 (1993).
22. Tamer, A. Ü., Şahin, N., Uğurlu, E., "Türkiye'de belirlenen pas mantarları", **XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi**, Samsun, 395-408 (1998).
23. Hüseyin, E., Selçuk, F., "Türkiye'de bulunan ve bulunması muhtemel Sphaerotheca Lév. genusu türleri ile ilgili bir rapor", **Journal of Qafqaz University**, 6: 159-166 (2000).
24. Hüseyin, E., Selçuk, F., "New and poorly genera of microfungi for Turkey", **Turkish Journal of Botany**, 25 (6): 437-438 (2001).
25. Hüseyin, E., Selçuk, F., "A new species of Colletotrichum", **Israel Journal of Plant Sciences**, 50 (2): 161-163 (2002).
26. Hüseyin, E., Selçuk, F., "Septoria oleandriicola sp. nov., a new species from Nerium oleander in Turkey", **Mycological Progress**, 1 (2): 143-145 (2002).
27. Hüseyin, E., Selçuk, F., "Two new genera records of rust fungi for Turkey", **Ot Sistematik Botanik Dergisi**, 10 (1): 171-174 (2003).

28. Hüseyin E., Karahan M., Gaffaroğlu M., "Micromycetes of Kurtboğazı reservoir-field phytocoenoses (Middle Anatolia)", *Proceedings of the International Scientific Conference*, Minsk, 75-78 (2004).
29. Selçuk F., Hüseyin E., "Contribution to the studying of micromycetes on forest trees of *Fagaceae* family on the Black Sea coast of Turkey", *Problems of Forest Phytopatology and Mycology. 6th International Conference*, Moskow-Petrozavodsk, 290-296 (2005).
30. Hüseyin E., Yıldızbaş M., "Some micromycetes on oak (*Quercus*) in Karaman province of Turkey", *Proceedings of the XVI Symposium of mycologists and lichenologists of Baltic States*, Latvia, Cesis, 69-75 (2005).
31. Hüseyin E., Karahan M., Yıldızbaş M., "New records of the rust fungi from Turkey", *Botanica Lithuanica*, 12(3): 191-196 (2006).
32. Hüseyin E., Selçuk F., Şahin, A., "The World's second record of *Neoheteroceras flageolotii* reported from Turkey", *Mycotaxon*, 94: 241-244 (2005).
33. Kalem, S., "Küre Dağları Milli Parkı Rehberi", *WWF / Turkey*, İstanbul, 1-3, (2002).
34. Akman, Y., "İklim ve Biyoiklim", *Palme Yayınları*, Ankara, 212-326, (1999).
35. Anonim, "Kastamonu İklim Etüdü", *Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü*, Ankara, 27-39, (1994).
36. İnternet: T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı "Karadeniz Gezi Rehberi" http://www.karadenizgezi.net/Kure_daglari.htm (2008).
37. Özbek, M. U., "Kurtgirmez Dağı ve Çatak Kanyonu (Küre Dağları -Kastamonu) Florası", Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 31-32, (2004).
38. Davis, P.H., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", *Edinburgh Univ. Press.*, Edinburgh, 1-9, (1965-1988).
39. Saccardo, P. A., "Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum 1-25", Pavia, (1881-1931), *Johnson reprint corporation*, New York, London, 26: 75-85 (1972).
40. Yaçevskiy, A. A., "Opredelitel' gribov T. I. Soverşennıye griby", *Tipografiya S. L. Kinda*, St.-Petersburg, 195-594 (1913).
41. Munk A., "Danish Pyrenomycetes", *Ejnar Munksgaard*, Copenhagen, 426 (1957).

42. Naumow, N. A., "Flora gribov Leningradskoy oblasti Vıp. II. Diskomyceti", *Nauko*, Leningrad, 36-50 (1964).
43. Frolov, I. P., "Noviye Vidy Sumçatıkh gribov iz Turkmenii Novostisist Nizşikh Rasteniyy", *Nauko*, Leningrad, 151 (1967).
44. Frolov, İ. P., Kaşkelova, E. N., Orlov, V. A., Bezukhova Z. P., "Mycoflora kürendaga, malo goi-balşogo balkhanov", *Ilum*, Aşhabad, 144 (1979).
45. Popushoy, I. S., "Mikoflora Plodovıkh derevyev SSSR", *Nauka*, Moskova, 172-320 (1971).
46. Tomilin, B. A., "Opred. gribov. roda *Mycosphaerella* Johans", *Nauka*, Leningrad, 103 (1979).
47. Smyk, L. W., "Flora Fungorum RSS Ucrainica, Ascomycetes, Sphaeriales", *Naukova Dumka*, Kiev, 98-108 (1980).
48. Byzova, Z. M., Vasyagina, M. P., "Flora Sporovıkh rasteniyy Kazakistana. Sumçatiye gribı. I. Protoascomitseti (Protoascomycetes) –Euascomitseti (Euascomycetes)", *Nauka*, Alma-Ata, 161 (1981).
49. Dennis, R. W. G., "British Ascomycetes", *Cramer*, Stutgard, 218-463 (1981).
50. Smitskaya, M. F., Smyk, L. W., Merezhko, T. A., "Opredelitel' pirenomitsetov", *Naukova Dumka*, Kiev, 56-260 (1986).
51. Ellis, B. M., Ellis, J. P., "Microfungi on Land Plants", *Croom Helm*, London & Sydney, 7-452 (1987).
52. Vasil'yeva, L. N., "Pirenomitseti i Lokuloascomitseti Severa Dal'nego Vostoko", *Nauka*, Leningrad, 219 (1987).
53. Geluta, V. P., "Flora gribov Ukrainı Muçnistorosyaniye gribı", *Naukova Dumka*, Kiev, 79-196 (1989).
54. Fakirova, V. I., "Fungi Bulgaricae, 1 Tomus, Ordo Erysiphales", *Nauka*, Sofia, 77-133(1991).
55. Braun, U., "The Powdery Mildews (Erysiphales) of Europe", *Gustov Fischer Verlag*, Jena, Stuttgart-New York, 160-212 (1995).
56. Wilson, L. M., Henderson, D. M., "British Rust Fungi", *At the University Pres*, Cambridge, 98-307(1966).

57. Şvartsman, S. R., Vasyagina, M. P., Pisareva, N. F., Byzova, Z. M., “Flora sporovikh rasteniy Kazakistana. T. 7 Nesoversenniye griby-Fungi Imperfecti (Deuteromycetes). Melanconiales”, *Nauka*, Alma-Ata, 62-177 (1971).
58. Kuprevich, V. F., Ulijanishchev, V. I., “Opredelitel rjavchinnikh gribov SSSR”, *Nauka i Tekhnika*, Minsk, 154-212 (1975).
59. Ulijanishchev, V. I., “Opredelitel’ rzhavchinnykh gribov SSSR”, *Nauka*, Leningrad, 53-177 (1978).
60. Ulijanishchev, V. I., Babajan D. N., Melia, M. S., “Opredelitel’ rzhavchinnykh gribov Zakavkazja”, *Elm*, Bakü, 304 (1985).
61. Azbukina, Z. M., “Opredelitel’ rzhavchinnykh gribov Dal’nego Vostoka”, *Nauka*, Moscow, 74-244 (1984).
62. Selçuk, F., Hüseyinov, E., “Fungi causing rust diseases of fig and other putaminous fruit trees in Turkey”, *Plant Disease Research Indian Society of Plant Pathologists*, 17 (1): 149-152 (2002).
63. Azbukina, Z. M., “Nizshije rastenija, griby i mokhoobraznye Dal’nego Vostoka Rossii. Griby. Vol. 5. Rzhavchinnye griby”, *Dal’nauka*, Vladivostok, 169-304 (2005).
64. Diedicke, H., “Kryptogamenflora der Mark Brandenburg” *Leipzig*, 9: 352 (1915).
65. Woronichin, N. N., “Materialy k mikologicheskoy flore Kavkaza. III. Griby iz kollektzii Kavkazskogo Muzeya”, *Izvestiya Kavkazskogo Museya*, 10: 1-35 (1916).
66. Yaçevskiy, A. A., “Opredelitel’ gribov T. II. Nesoversenniye griby”, *Tipografiya S. L. Kinda*, St.-Petersburg, 28-784 (1917).
67. Grove, W. B., “British stem—and leaf fungi. Coelomycetes, Vol: 1”, *At the University Pres*, Cambridge, 56-457 (1935).
68. Grove, W. B., “British stem—and leaf fungi. Coelomycetes Vol: 2”, *At the University Pres*, Cambridge, 32-316 (1937).
69. Vassilevskiy, N. I., Karakulin, B. P., “The parasites Fungi imperfecti. Pt. II. Melanconiales URSS Acad.”, *Sciences Press*, Moscow-Leningrad, 51-580 (1950).
70. Gutseviç, S. A., “Griby iz roda Phyllosticta, sobranniye V Krımu” *Uçen. Zapiski LGU*, Leningrad, 313 (49): 36-58 (1962).

71. Mel'nik, V. A. "O nedoçyotakh v nazvaniyakh nekotorykh vidov iz roda Phyllosticta i Septoria. Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium. Tom. 37", *Nauka*, St. Petersburg, 152-155 (1965).
72. Byzova, Z. M., Vasyagina, M. P., Deeva, N. G., Kalımbetov, B. K., Pisareva, N. F., Şvartsman, S. R., "Flora sporovıkh rasteniy Kazakıstana. T. 5. Nesoversenniye gribı-Fungi imperfecti (*Deuteromycetes*). Kn. 1. Sphaeropsidales", *Nauka*, Alma-Ata, 93 (1967).
73. Byzova, Z. M., Vasyagina, M. P., Deeva, N. G., Kalımbetov, B. K., Pisareva, N. F., Şvartsman, S. R., "Flora sporovıkh rasteniy Kazakıstana. T. 5. Nesoversenniye gribı, Fungi imperfecti (*Deuteromycetes*), 2. Sphaeropsidales", *Nauka*, Alma-Ata, 159-189 (1968).
74. Byzova, Z. M., Vasyagina, M. P., Deeva, N. G., Kalımbetov, B. K., Pisareva, N. F., Şvartsman, S. R., "Flora sporovıkh rasteniy Kazakıstana. T.5. Nesoversenniye gribı-Fungi imperfecti (*Deuteromycetes*). Kn. 3. Sphaeropsidales", *Nauka*, Alma-Ata, 86 (1970).
75. Morgan-Jones, G., Kendrick, B., "Icones genarum Coelomycetum, III", *Univ. of Waterloo Biol. Ser.*, N 5: 19 (1972).
76. Merezhko, T. A., "Flora Fungorum RSS Ucrainica Sphaeropsidales, Sphaeropsidaceae (Phaeodidymae)", *Naukova Dumka*, Kiev, 78-128 (1980).
77. Sutton, B.C., "The Coelomycetes Fungi Imperfecti with Pycnidia, Acervuli and Stromata" *Common Wealth Mycol. Institute*, Kew, Surrey, England, 120-354 (1980).
78. Teterevnikova-Babayan, D. N., Taslakhçyan, M. G., Martirosyan, I. A., "Mikoflora Armyanskoy SSR. Tom VI", *Izd. Erevan Gos. Univ.*, Erevan, 58-244 (1983).
79. Teterevnikova-Babayan, D. N., "Gribı rodo Septoria V SSSR", *Izdatelstvo AN Arm. SSR.*, Erevan, 129-385 (1987).
80. Guseynov, E. S., "Noviye vidi gribov iz Azerbaydzhana. Novasti sistemetiki nizşikh rasteniy, Tom. 26", *Nauka*, Leningrad, 59 (1989).
81. Mel'nik, V. A., Popushoy, I. S. "Nesoversenniye gribı na drevesnikh kustarnikovıkh porodakl", *Ştiıntsa*, Kişinev, 120-289 (1992).
82. Nag-Raj, T. R., "Coelomycetous anamorphs with appendage-bearing conidia", *Mycol. Publ.*, Waterloo, Ontario, 493-878 (1993).
83. Mel'nik, V. A. "Opredelitel' gribov Rossii. Class: *Coelomycetes*", *Nauka*, St.–Petersburg, 71-235 (1997).

84. Vanev, S. G., Sameva, E. F., Bakalova, G. G., "Fungi Bulgaricae 3 (1)", **Pensoft**, Sofia, 335 (1997).
85. Ignatavičiūtė, M., Treigienė, A., "Mycota Lithuaniae Vol: IX, Melanconiales" **UAB Vaslstiečių Laukraštis**, Vilnius, 61-198 (1998).
86. Mel'nik, V. A., "Key to the fungi of the genus Ascochyta Lib. (Coelomycetes)", **Parey Buchverlag**, Berlin, 43-85 (2000).
87. Erdoğan, M., Hüseyin, E., "The world's second record of *Hyalodictyum colchicum* reported from Turkey", **Mycotaxon**, 99 (1): 245-250 (2007).
88. Hüseyin, E., Erdoğan, M., Bülbül, A. S., "A new species of *Cylindrosporium*", **Mycotaxon**, 101 (1): 325-330 (2007).
89. Vassilevskiy, N. I., Karakulin, B. P., "The parasites Fungi imperfecti. Pt. I. Hyphomycetes URSS Acad.", **Sciences Press**, Moscow-Leningrad, 105-332 (1937).
90. Khokhryakov, M. K., Dobrozrakova, T. L., Stepanov K. M., Letova, M. F., "Opreditel bolezney rasteniy", **Kolos**, Leningrad, 488 (1966).
91. Vimba, E. K., "Gribi roda Ramularia Sacc. v Latviyskoy SSR.", **Zinatne**, Riga, 131 (1970).
92. Vasil'yeva, L. I., Mitrofanova, O. B., "Glavneyšye bolezni dekorat" **Kustarn. Krma i meri borbi snimi**, Yatla, 5 (1974).
93. Şvartsman, S. R., Vasyagina, M. P., Byzova, Z. M., Filimonova, N. M., "Flora sporovikh rasteniy Kazakistana. T. 8. Nesoversennyye gribi-Fungi Imperfecti (Deuteromycetes), 2. Moniliales", **Nauka**, Alma-Ata, 283-420 (1975).
94. Deighton, F. C., "Studies on Cercospora and Allied Genera. VI. Pseudocercospora Speg., Pantosora Cif. and Cercoseptoria Petr.", **Mycol. Pap.**, 140: 1-168 (1976).
95. Braun, U. A., "Monograph of Cercosporella, Ramularia and allied Genera (Phytopathogenic Hyphomycetes)", Vol. 1, **IHW-Verlag**, Eching bei München, 212 (1995).
96. Braun U., Mel'nik V. A., "Cercosporoid fungi from Russia and adjacent countries", **Nauka**, St. Petersburg, 19 (1997)
97. Braun, U. A., "Monograph of Cercosporella, Ramularia and allied Genera (Phytopathogenic Hyphomycetes)", Vol. 2, **IHW-Verlag**, Eching bei München, 46 (1998).

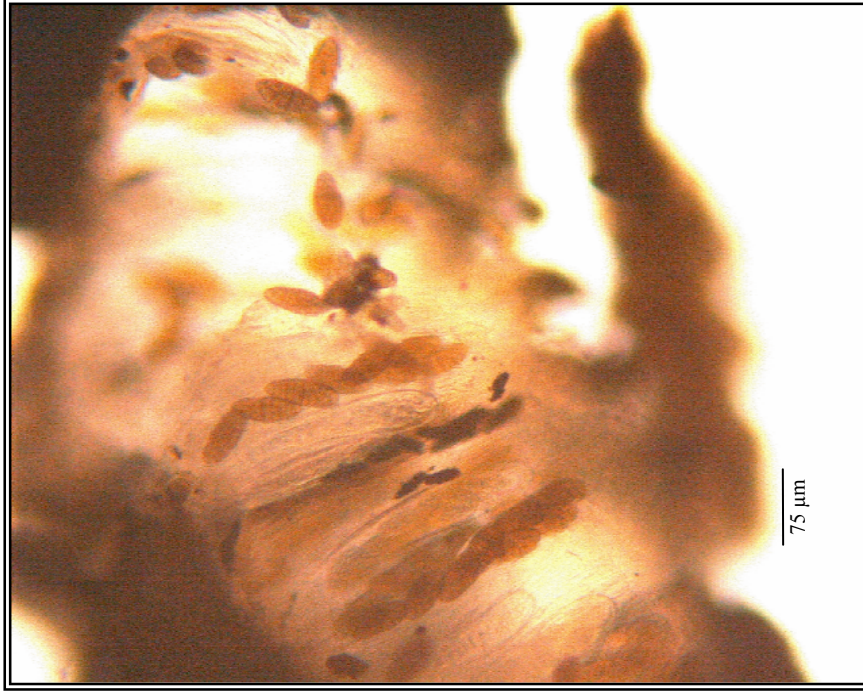
98. Ellis, M. B., Ellis, J. P., "Microfungi on Miscellaneous Substrates, An Identification Handbook", **The Richmond Publishing Co. Ltd.**, England, 26-33 (1998).
99. Mel'nik, V. A., "Difinitorium Fungorum Rossiae. Classis Hyphomycetes. Fasc.1. Fam. Dematiaceae", **Nauka**, Petropoli, 73-139 (2000).
100. Kirk, P. M., Ansell, A. E., "Authors of fungal names", **CAB International**, Wallingford, 1-95 (1992).
101. Kirk, P. M., Cannon, P. F., David, J. C., Stalpers, J. A., "Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi", **CABI Publishing**, Cambridge, 25-400 (2001).
102. Tamer, A. Ü., Öner, M., "The parasitic fungi of Aydın province", **Mycopathologia**, 64 (2): 87-90 (1978).
103. Hüseyin, E., "Xylotrophic micromycetes of Ihlara Valley (Kapadokya, Turkey)", **Proceedings of the International Scientific Conference**, Minsk, 72-75 (2004).
104. Selçuk, F., "Rize yöresi orman ağaç ve çalılarında gelişen ksilotrof mikrofunguslar", Doktora Tezi, **Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Elazığ, 11-72 (2004).
105. Karahan, M., "Kurtboğazı Barajı (Ankara) çevresinin bitki mikrofungusları", **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Üniversitesi**, Ankara, 14-84 (2004).
106. Selçuk, F., Hüseyin, E., "New Records of Microfungi Species for Turkey", **Proceedings of the 2nd Balkan Botanical Congress**, İstanbul, 337-342 (2000).
107. Parlak, Y., Gücin, F., "The determined of mushrooms and plant parasitic fungi around Çıldır Lake in Turkey", **Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi**, 5(2): 89-92 (1993).
108. Tamer, A. Ü., Gücin, F., Altan, Y., "Some parasitic fungi determined in plants living in Pötürge district of Malatya", **X th. Biological Congress Botanical Information**, İzmir, 2: 202-217 (1987).
109. Öner, M., Ekmekçi, S., "A Contribution to the Parasitic Fungi Occuring on the Natural Flora of Northern Part of Turkey", **Bitki Dergisi**, 1(1): 232-238 (1974).
110. Yıldızbaş, M., "Karaman İli (Merkez İlçe) ağaç ve çalılarının mikrofungusları", **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Üniversitesi**, Ankara, 11-96 (2006).
111. Sert, H., Sümbül, H., Işıloğlu, M., "Phytopathogenic Fungi New for Southern Anatolia, Turkey", **Phytoparasitica**, 32(4): 402-412 (2004).

112. Bahçecioğlu, Z., Kabaktepe, Ş., Yıldız, B., “Microfungi Isolated from Plants in Kahramanmaraş Province, Turkey”, *Turkish Journal of Botany*, 30(6): 419-434 (2006).
113. Kabaktepe, Ş., Bahçecioğlu, Z., “Microfungi identified from the flora of Ordu Province in Turkey”, *Turkish Journal of Botany*, 30(4): 251-265 (2006).
114. Bahçecioğlu, Z., Yıldız, B., “A Study on The Microfungi of Sivas Province”, *Turkish Journal of Botany*, 29(1): 23-44 (2005).
115. Peşken, A., Karaca, G., “Macrofungi of Samsun Province”, *Turkish Journal of Botany*, 27(13): 173-184 (2003).
116. Doğan, H. H., Güreş, M., Öztürk, C., “Two new Ascomycetes genus for the fungal flora of Turkey”, *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 8 (1): 113-118 (2001).
117. Hüseyin, E., Selçuk, F., Gaffaroğlu, M., “Some materials on mitosporic fungi from Turkey. I. Hyphomycetes”, *Botanica Lithuanica*, 9(2): 151-160 (2003).
118. Selçuk, F., Hüseyin, E., Bitmiş, K., “Some materials on mitosporic fungi from Turkey. II. Coelomycetes”, *Botanica Lithuanica*, 9(2): 161-170 (2003).
119. Hüseyin, E., Selçuk, F., “Observations on the genera Cerotelium, Melampsoridium and Pileolaria (Uredinales) in Turkey”, *Pakistan Journal of Botany*, 36(1): 203-207 (2004).
120. Erdoğan, M., “Kemaliye (Erzincan) İlçesinden Türkiye İçin Yeni Mikrofungus Kayıtları”, *XIX. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Trabzon, 473-474 (2008).
121. Bahçecioğlu, Z., “Malatya Yöresi Parazit Mantarları Üzerinde Taksonomik Çalışmalar”, Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Malatya, 5-128 (1995).
122. Hüseyin, E., Selçuk, F., Gaffaroğlu, M., “Materials on the Micromycetes of Box tree (Buxus) and Rhododendron from Turkey”, *Proceedings of the Symposium of Mycologists and Lichenologists of Baltic States*, Latvia, 62-68 (2005).
123. Karaboz, İ., “Manisa İli Dahilindeki Çeşitli Bitkilerde Görülen Parazit Funguslar Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Bölümü Mikrobiyoloji Seksiyonu*, İzmir, 8-62 (1980).
124. Jaccard, P., “Abderhalden Handbuch der biologischen Abreits methoden. Abt.”, *Deutschland*, 11: 5 (1932).
125. Selik, M., “Ormancılık Fitopatolojisi”, *Taş Matbaası*, İstanbul, 57-210 (1986).

126. Selçuk, F., Hüseyinov, E., Yüksel, E., Şahin, A., “Chestnut decline in Forest ecosystems in Turkey”, *Problems of Forest Phytopatology and Mycology. 5th International Conference*, Moskow, 209-211 (2002).

EKLER

EK 1. Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

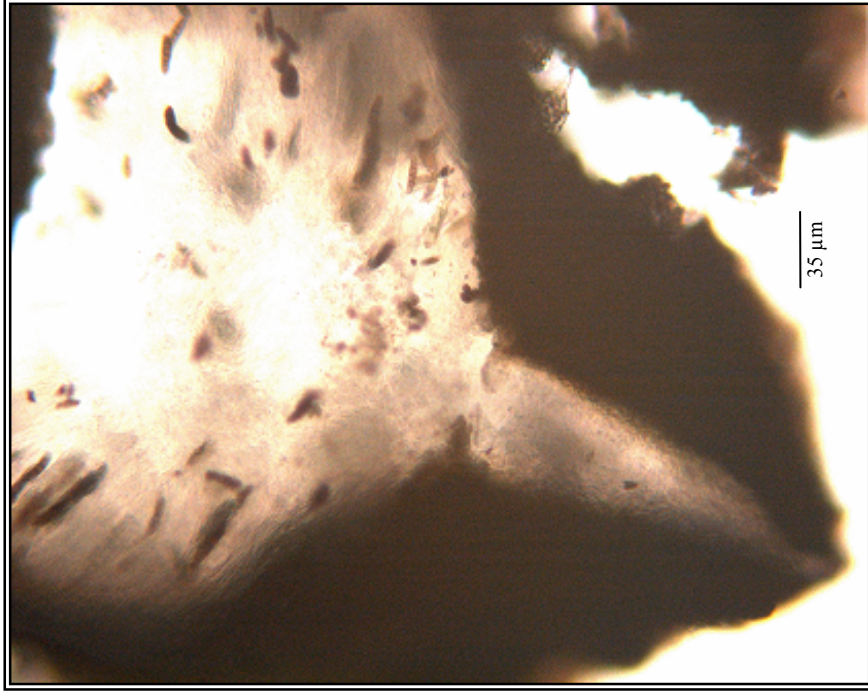


Resim 1.1. *Hysteroglyphium fraxini* (Pers.) De Not.: Histerotezyum u (ME 1593)



Resim 1.2. *Hysteroglyphium fraxini* (Pers.) De Not.: Askus ve Askosporları (ME 1593)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

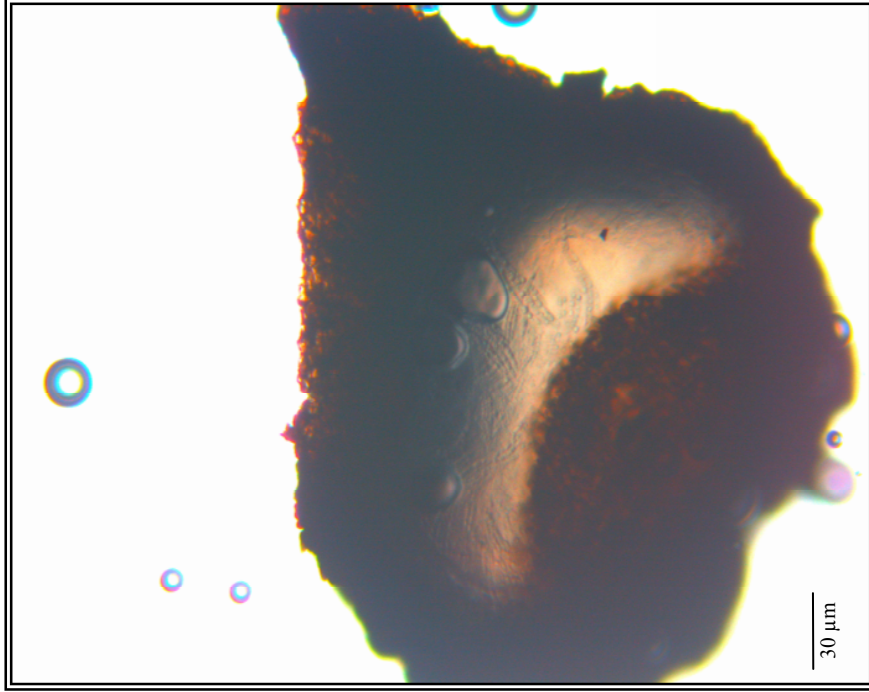


Resim 1.3. *Lophiostoma macrostomoides* De Not.: Peritezyumu (ME 1630)



Resim 1.4. *Lophiostoma macrostomoides* De Not.: Askus ve Askosporları (ME 1630)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.5. *Lophiotrema spiraeae* (Peck) Sacc.: Peritezyumu (ME 1369)



Resim 1.6. *Lophiotrema spiraeae* (Peck) Sacc.: Askus ve Askosporları (ME 1369)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

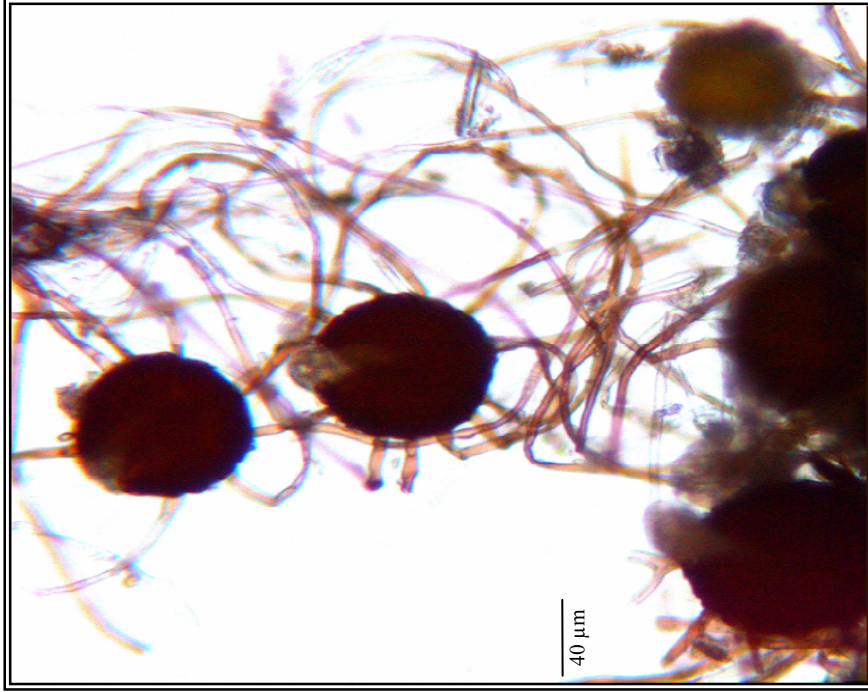


Resim 1.7. *Pleospora orbicularis* Auersw.: Askus ve Askosporları (ME 1517)



Resim 1.8. *Microsphaera divaricata* (Wallr.) Lév.: Kleistotezyumları (ME 1437)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

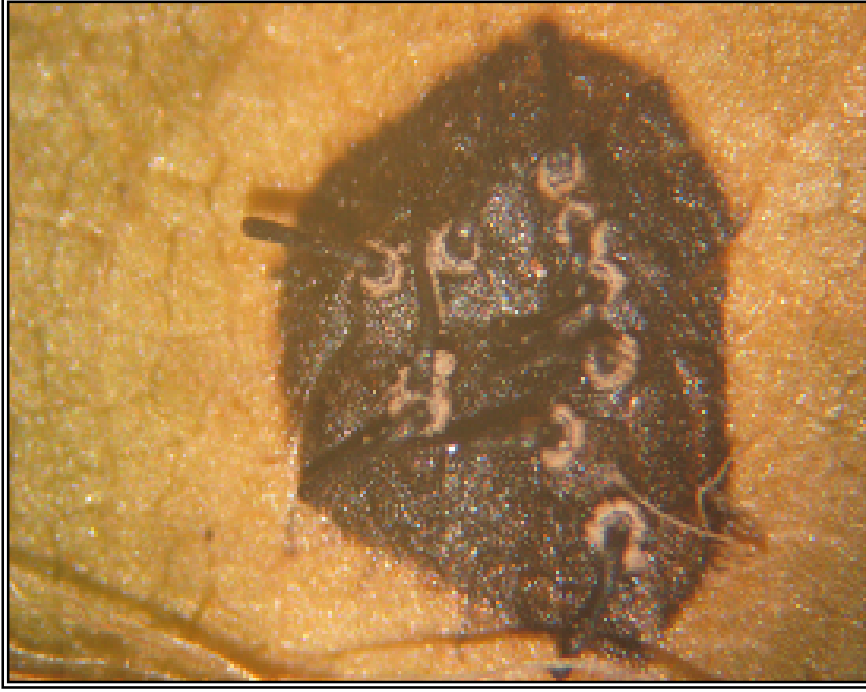


Resim 1.9. *Microsphaera tortilis* (Wallr.) Speer: Kleistotezyumları (ME 1441)

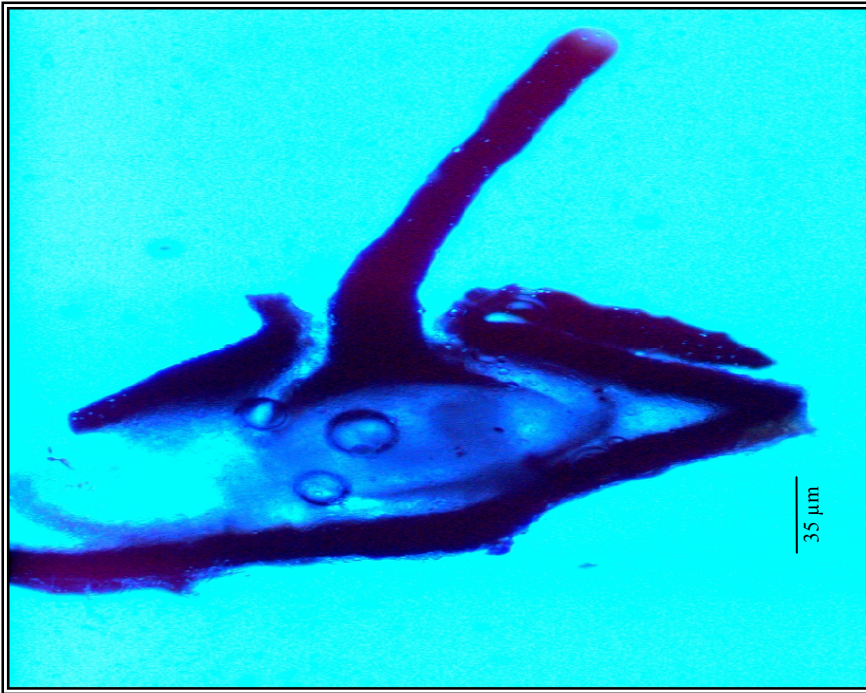


Resim 1.10. *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.: Yaprakta genel görünümü (ME 1415)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

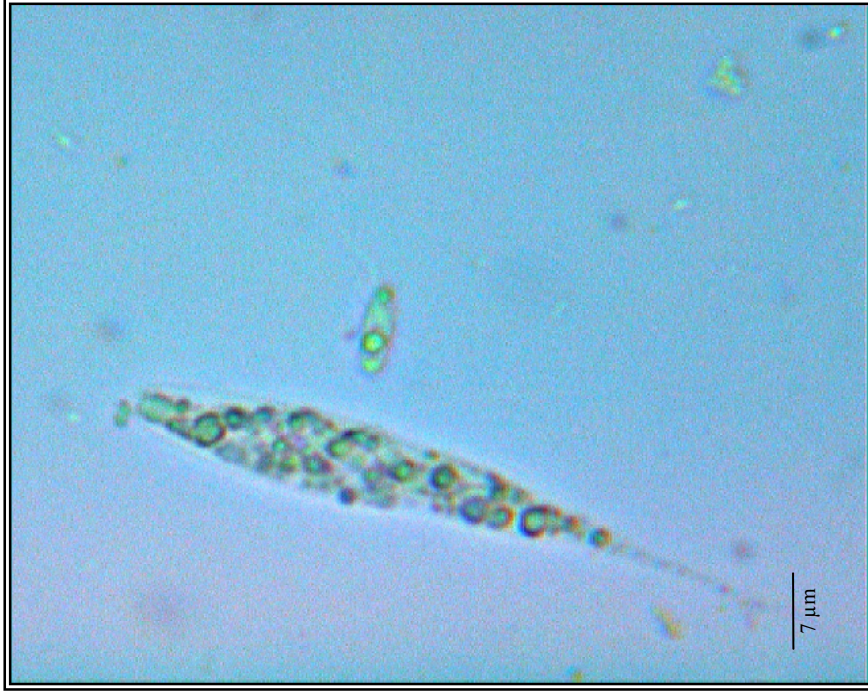


Resim 1.11. *Gnomonia fimbriata* (Pers.) Fuckel: Stroması x60 (ME 1422)

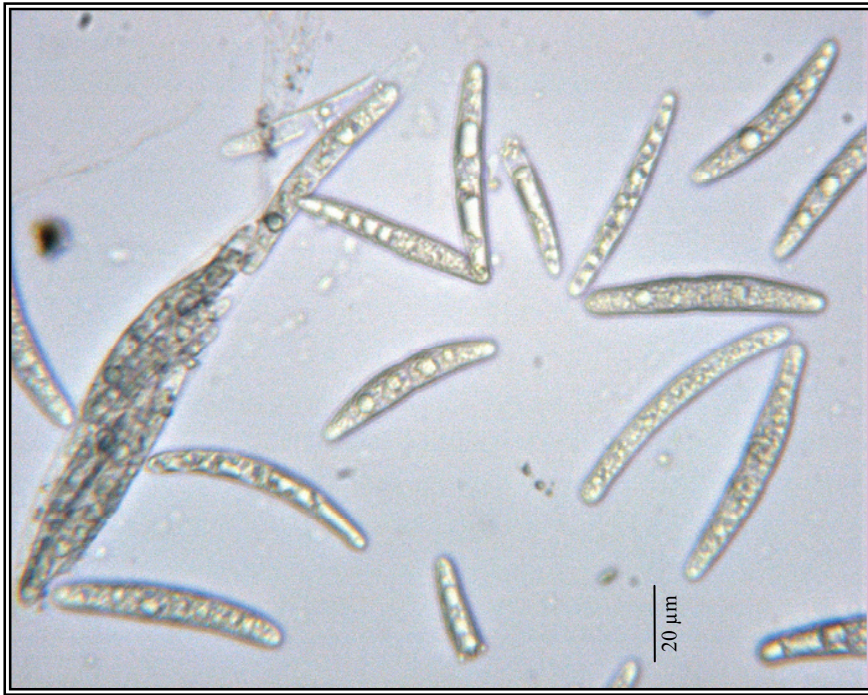


Resim 1.12. *Gnomonia fimbriata* (Pers.) Fuckel: Peritezyumu (ME 1422)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

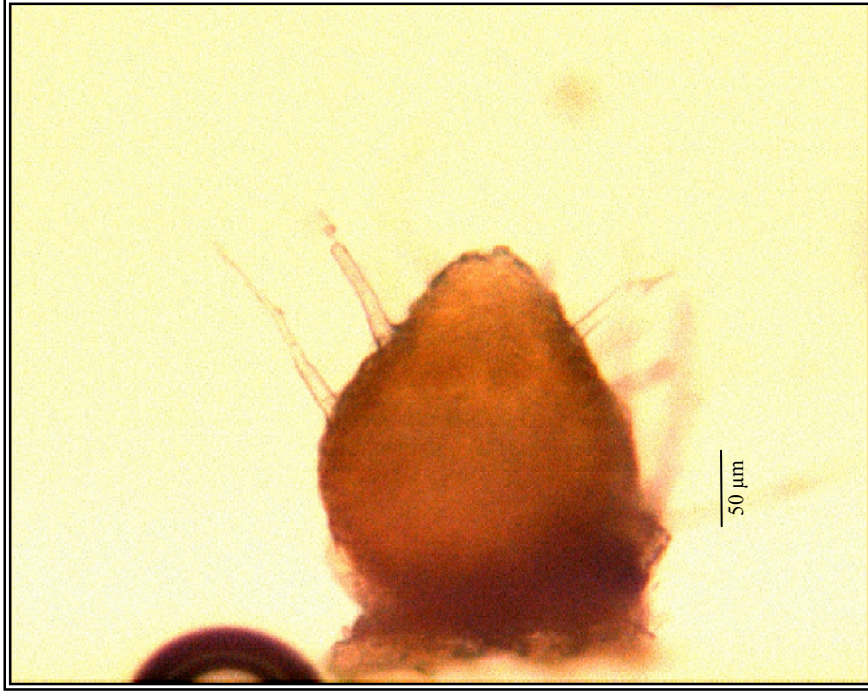


Resim 1.13. *Gnomonia fimbriata* (Pers.) Fuckel: Askus ve Askosporları (ME 1422)



Resim 1.14. *Melogramma campylosporum* Fr.: Askus ve Askosporları (ME 1619)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

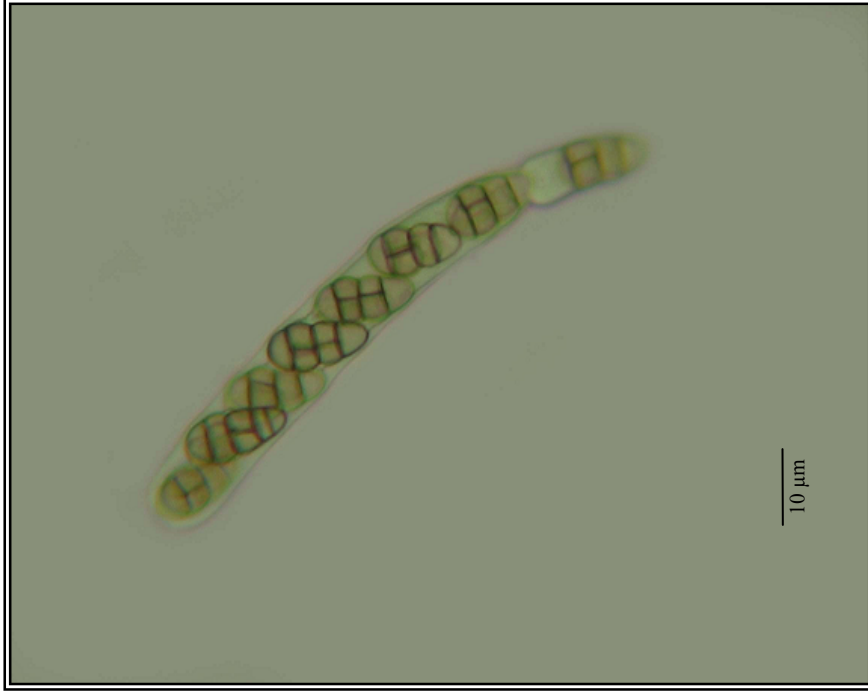


Resim 1.15. *Pseudonectria rousseliana* (Mont.) Wollenw.: Peritezyumu (ME 1378)



Resim 1.16. *Pseudonectria rousseliana* (Mont.) Wollenw.: Askuları (ME 1378)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

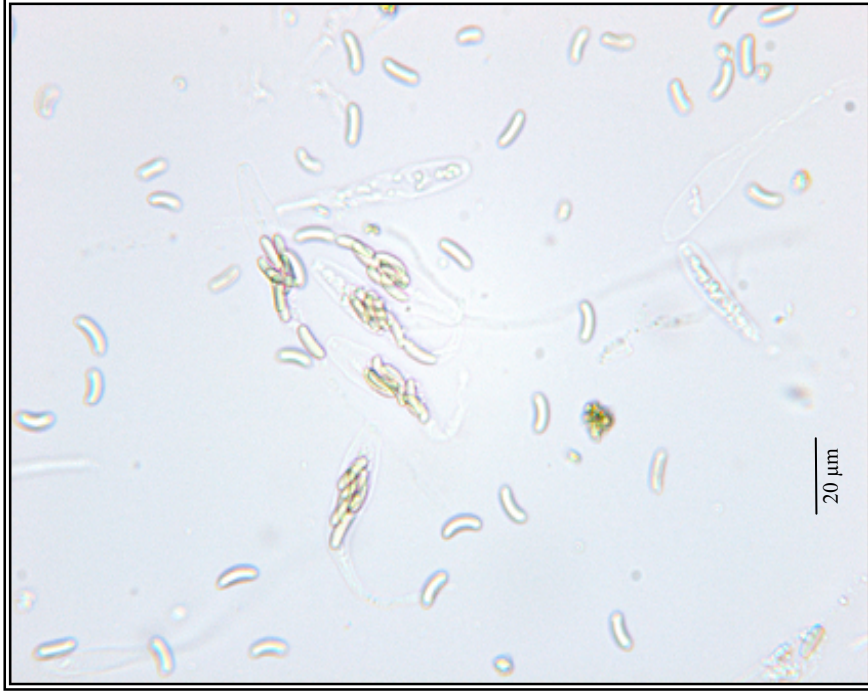


Resim 1.17. *Strickeria pezizoides* (Sacc. & Speg.) Cooke. Sacc.: Askusu (ME 1678)

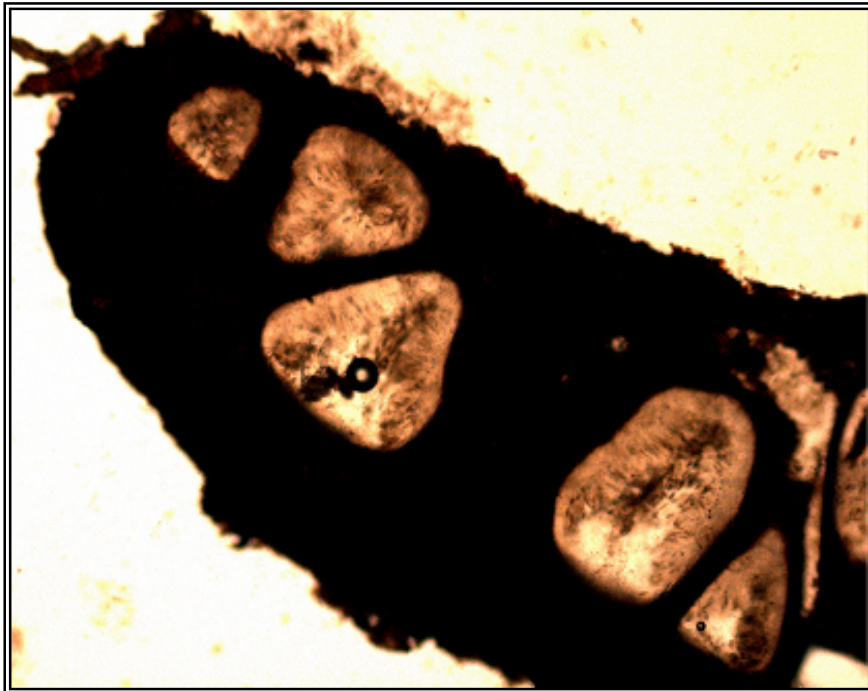


Resim 1.18. *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr.: Stromaların genel görünüşü x10 (ME 1375)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofungalara ait resimler



Resim 1.19. *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr.: Askus ve Askosporları (ME 1375)

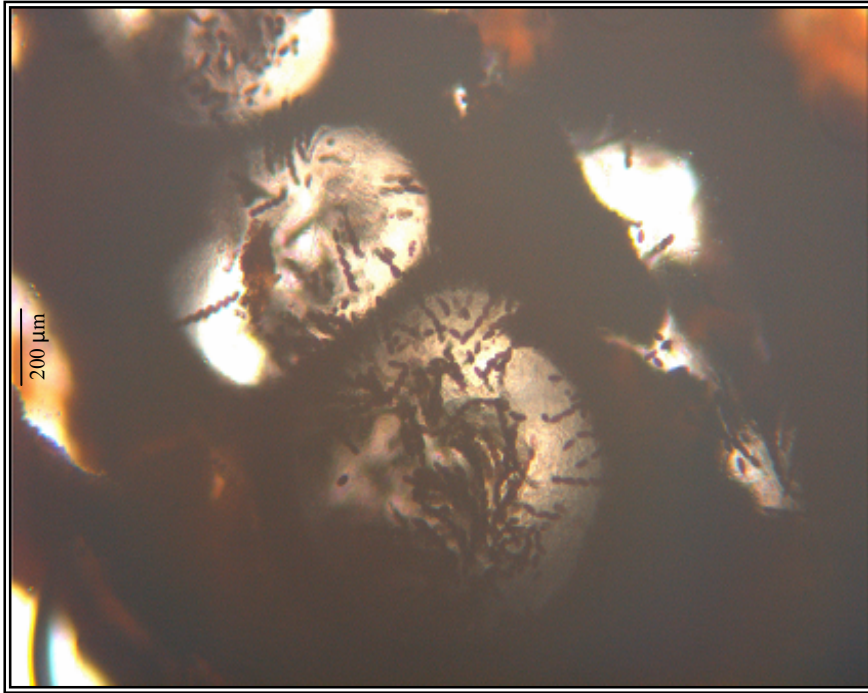


Resim 1.20. *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not.: Stroması x40 (ME 1601)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.21. *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces & De Not.: Askus ve Askosporları (ME 1601)

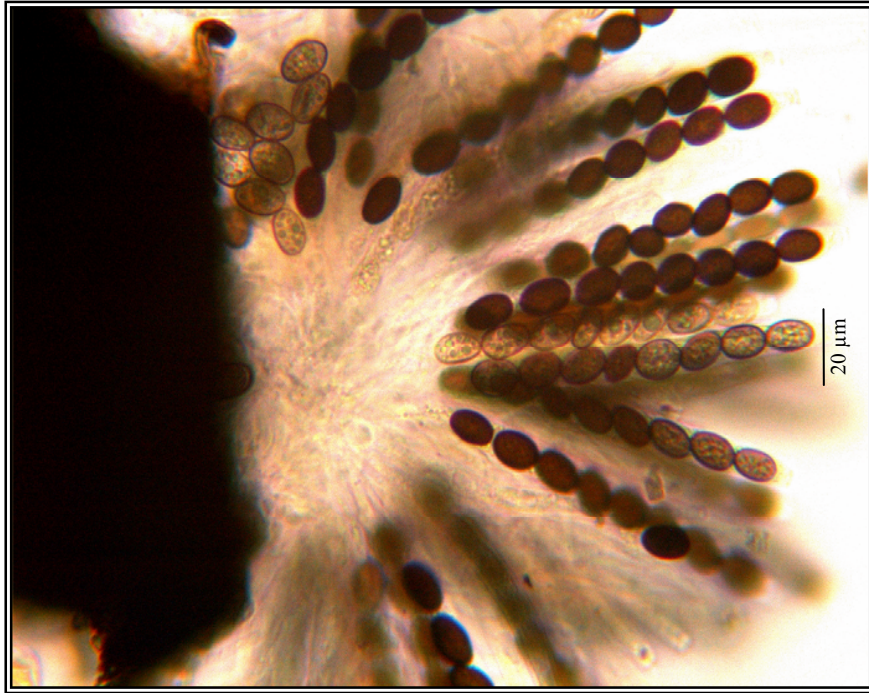


Resim 1.22. *Annulohypoxyton multiforme* var. *multiforme* (Fr.) Y. M. Ju: Stroması (ME 1371)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.23. *Rosellinia conglobata* (Fr. et Fuck.) Sacc.: Askus ve Askosporları (ME 1615)

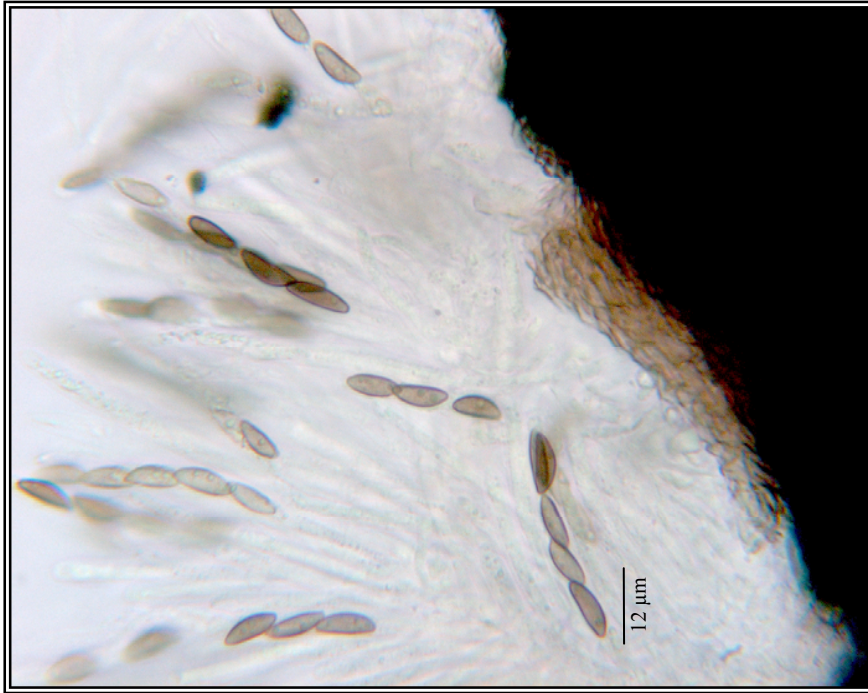


Resim 1.24. *Rosellinia lignaria* (Grev.) Nitschke: Askus ve Askosporları (ME 1382)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.25. *Rosellinia mammiformis* (Pers.) Ces. & De Not.: Peritezyumları (ME 1397)

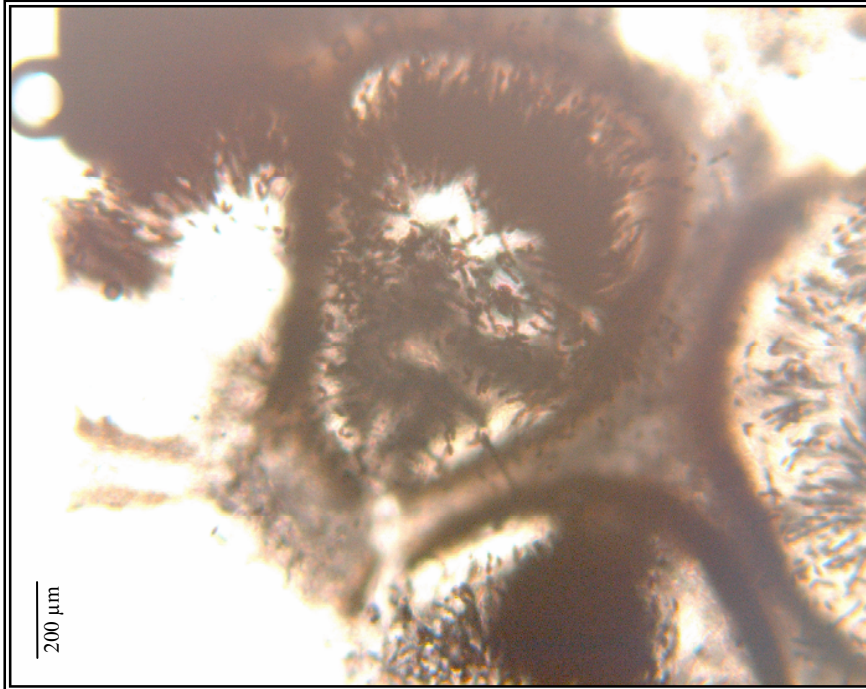


Resim 1.26. *Xylaria carpophila* (Pers.) Fr.: Askus ve Askosporları (ME 1374)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.27. *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev.: Stromaları x4 (ME 1377)

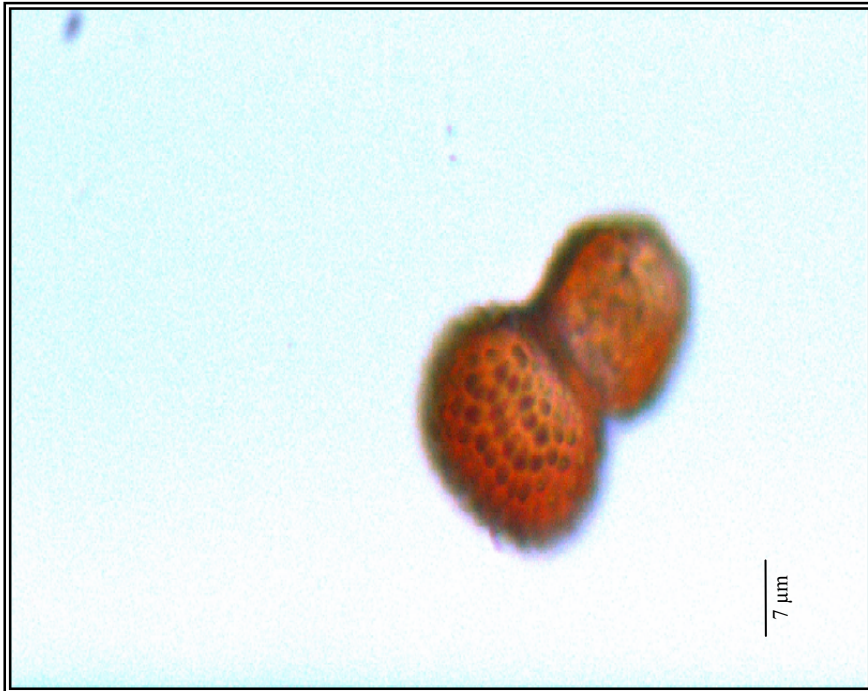


Resim 1.28. *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev.: Stromasından enine kesit (ME 1377)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

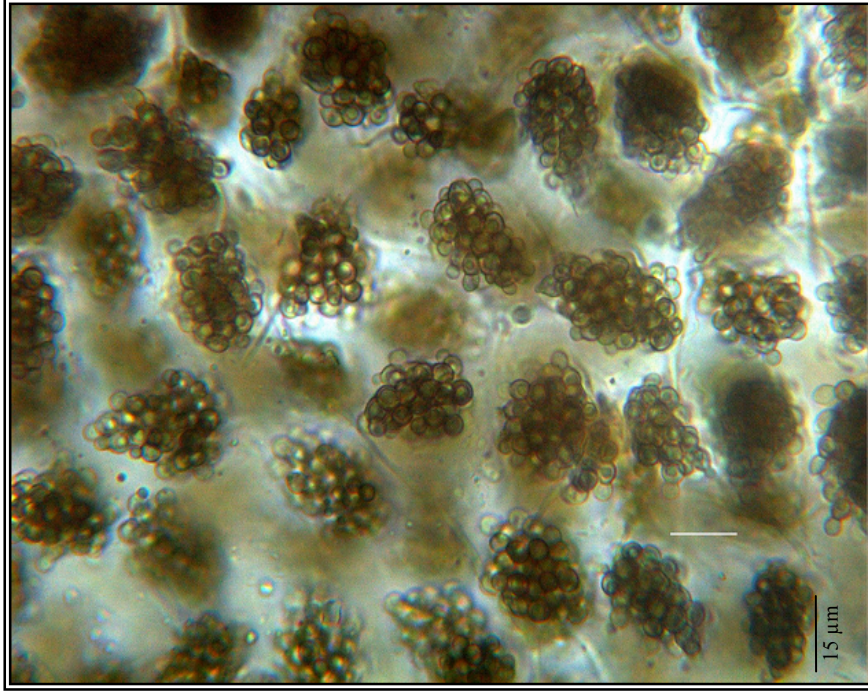


Resim 1.29. *Pileolaria terebinthi* (DC.) Castagne: Teliasporları (ME 1552)



Resim 1.30. *Tranzschelia pruni-spinosae* (Pers.) Dietel: Teliasporu (ME 1439)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

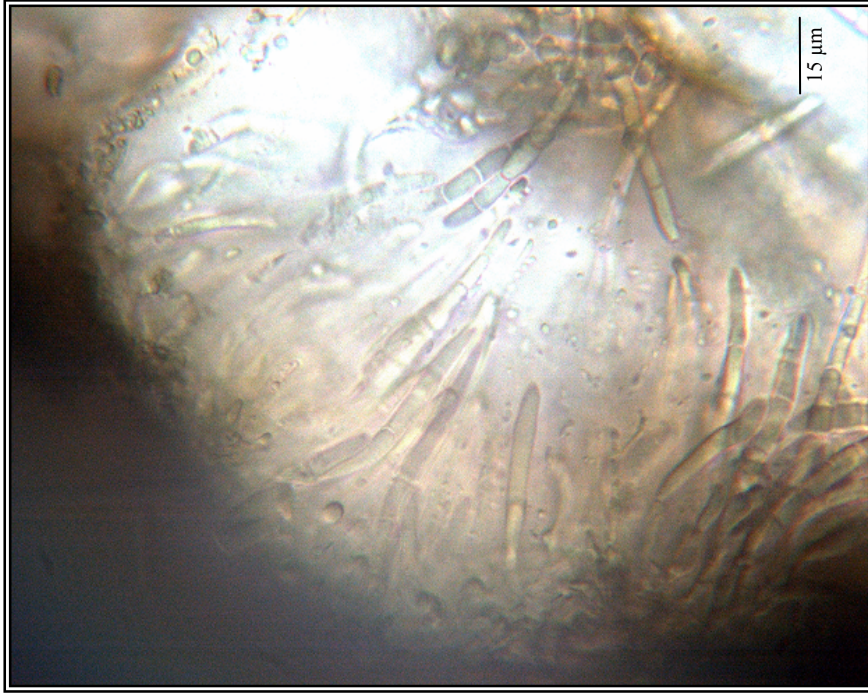


Resim 1.31. *Cheirospora botryospora* (Mont.) Berk. et Broome: Konidiumları (ME 1623)

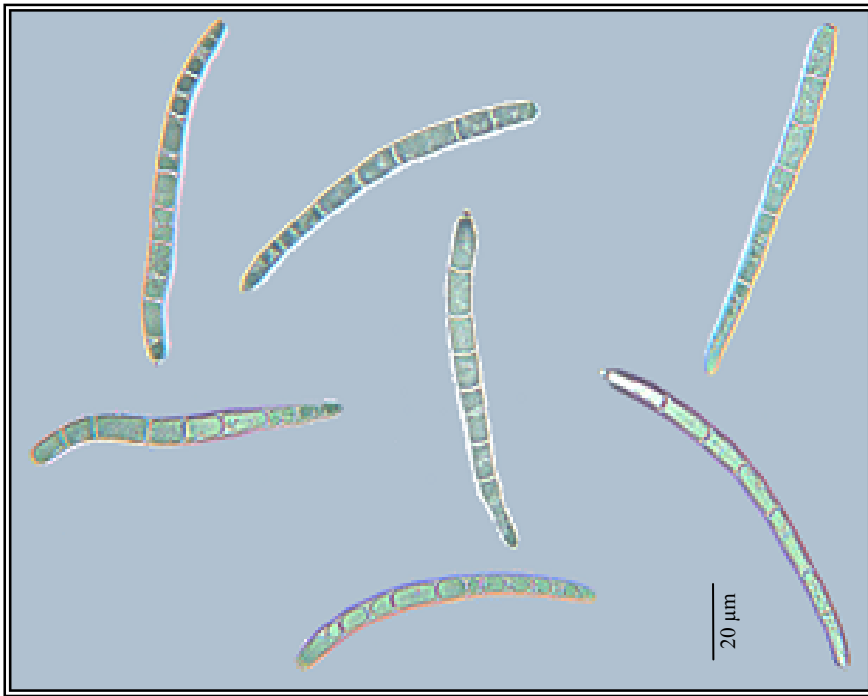


Resim 1.32. *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin: Yaprak lekeleri (ME 1352)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

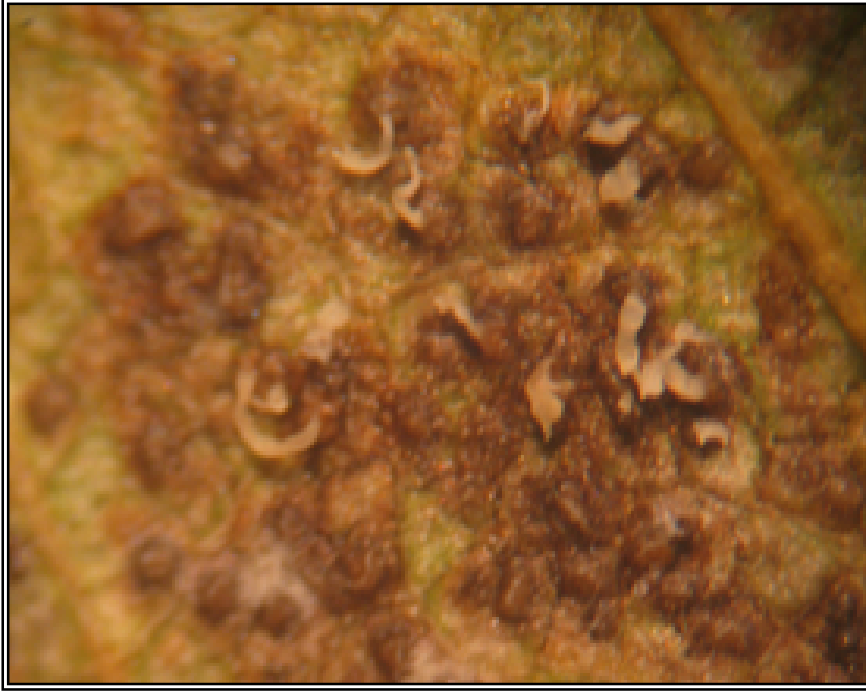


Resim 1.33. *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin: Yastıkçıktan enine kesit (ME 1352)



Resim 1.34. *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin: Konidiumları (ME 1352)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

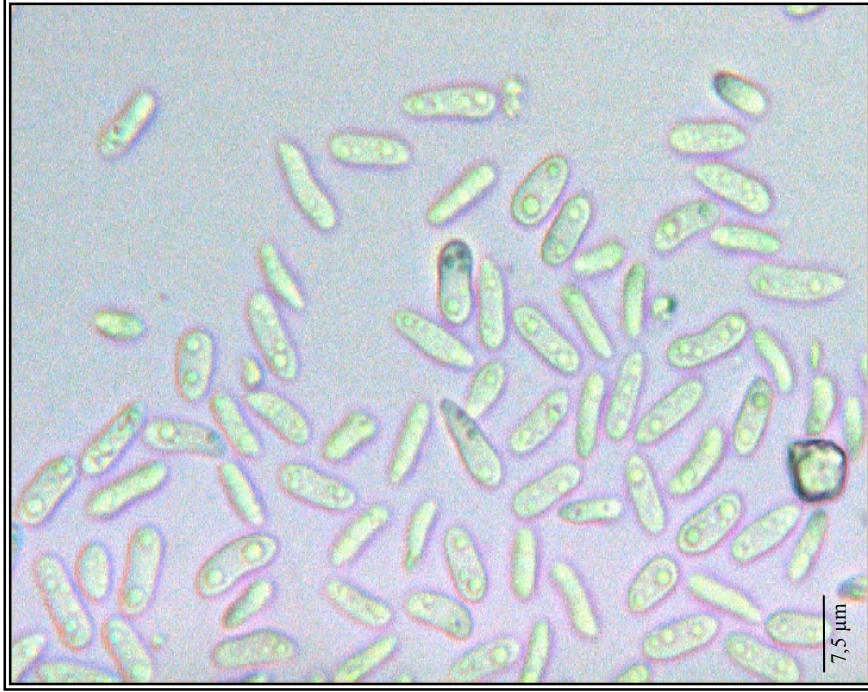


Resim 1.35. *Cylindrosporium crataeginum* Erdogdu & Hüseyin: Jelatinimsi tendriller x25 (ME 1352)



Resim 1.36. *Cylindrosporium hiemalis* (B. B. Higgins) Sacc.: Konidiumları (ME 1443)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofungalara ait resimler



Resim 1.37. *Discula campestris* (Pass.) Arx: Konidiumları (ME 1558)



Resim 1.38. *Entomosporium mespili* (DC. Ex Duby.) Sacc.: Konidiumları (ME 1425)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

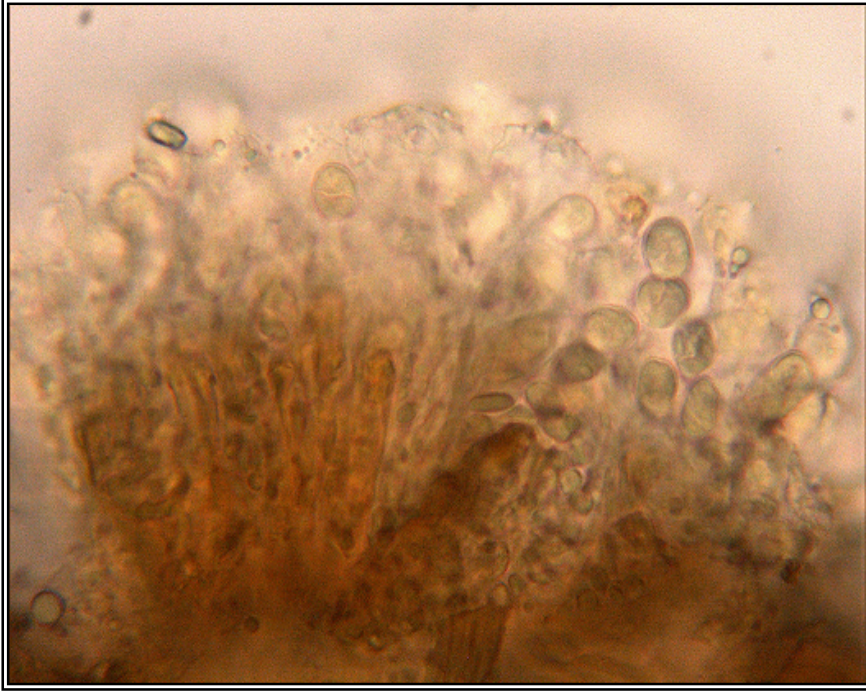


Resim 1.39. *Gloeosporium vancouveranum* Karak: Konidiumları (ME 1473)

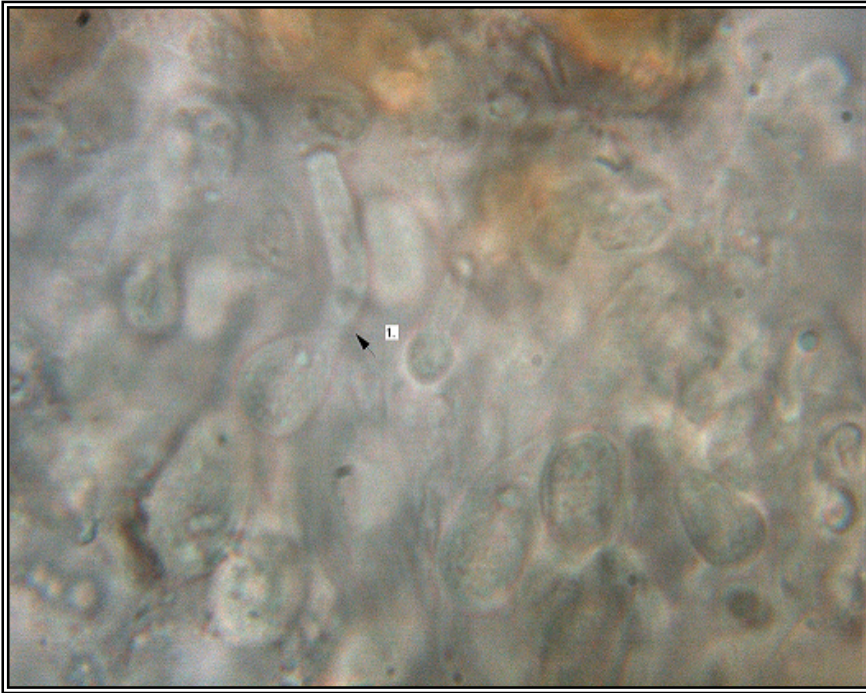


Resim 1.40. *Hyalodictyum colchicum* Woron: Yaprak lekeleri (ME 1535)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

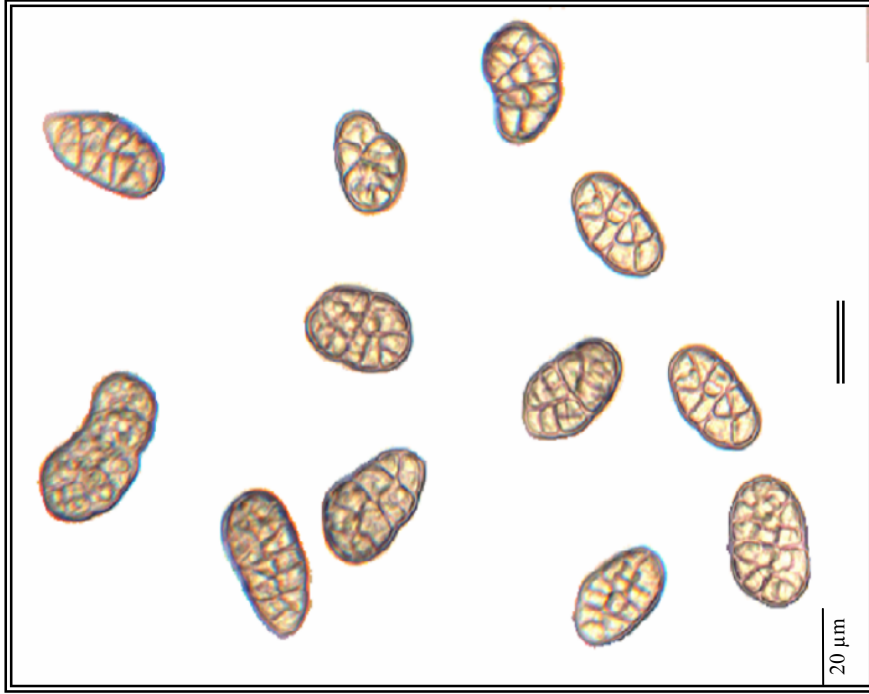


Resim 1.41. *Hyalodictyum colchicum* Woron.: Yastıkçıktan enine kesit x200 (ME 1535)

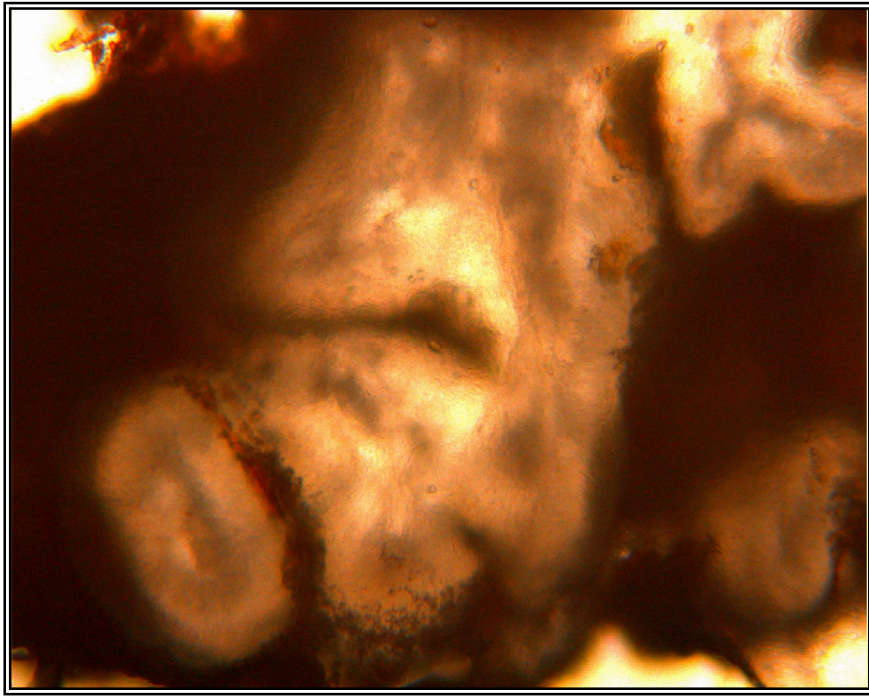


Resim 1.42. *Hyalodictyum colchicum* Woron.: Konidiofor ve Konidiojen hücre x1000 (ME 1535)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.43. *Hyalodictyum colchicum* Woron.: Konidiumları (ME 1535)

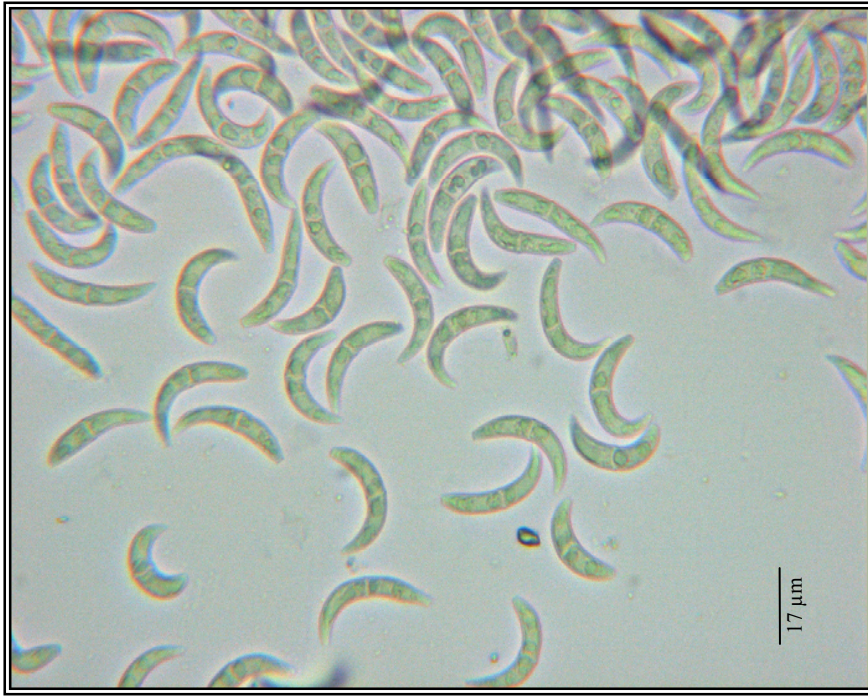


Resim 1.44. *Libertella taleola* Sacc.: Stromasından enine kesit (ME 1383)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

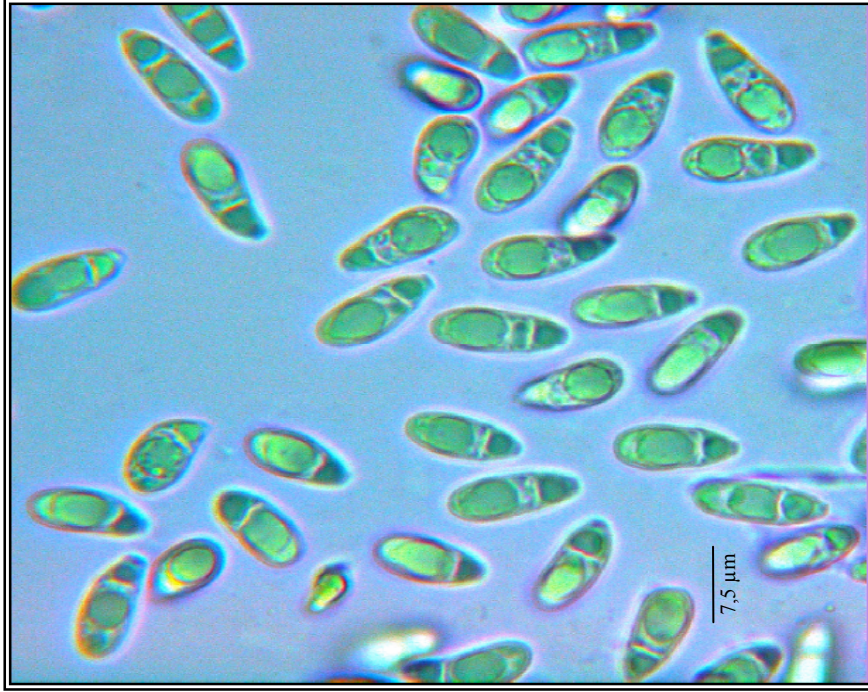


Resim 1.45. *Libertella taleola* Sacc.: Konidiumları (ME 1383)

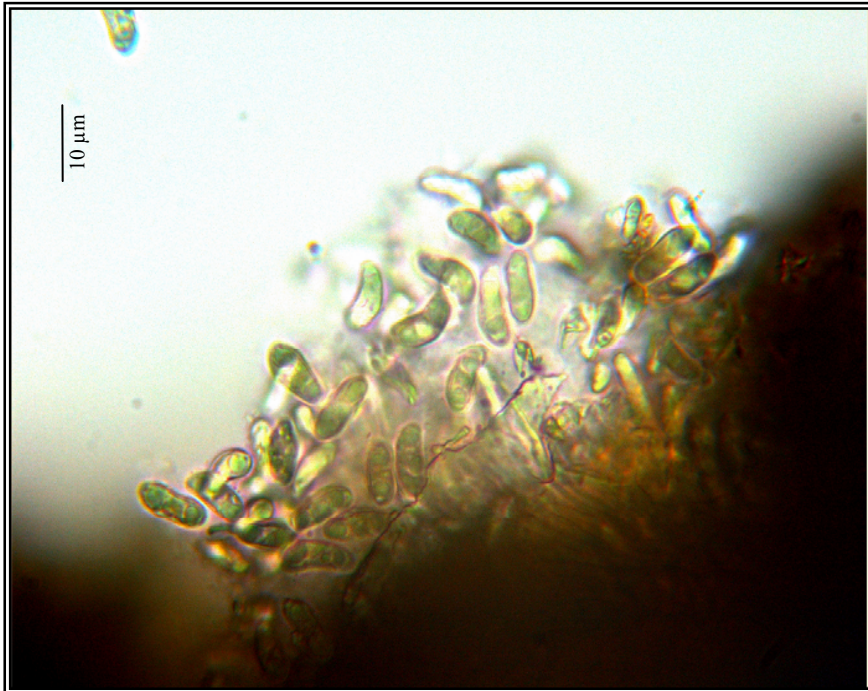


Resim 1.46. *Marssonina juglandis* (Lib.) Magnus: Konidiumları (ME 1480)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

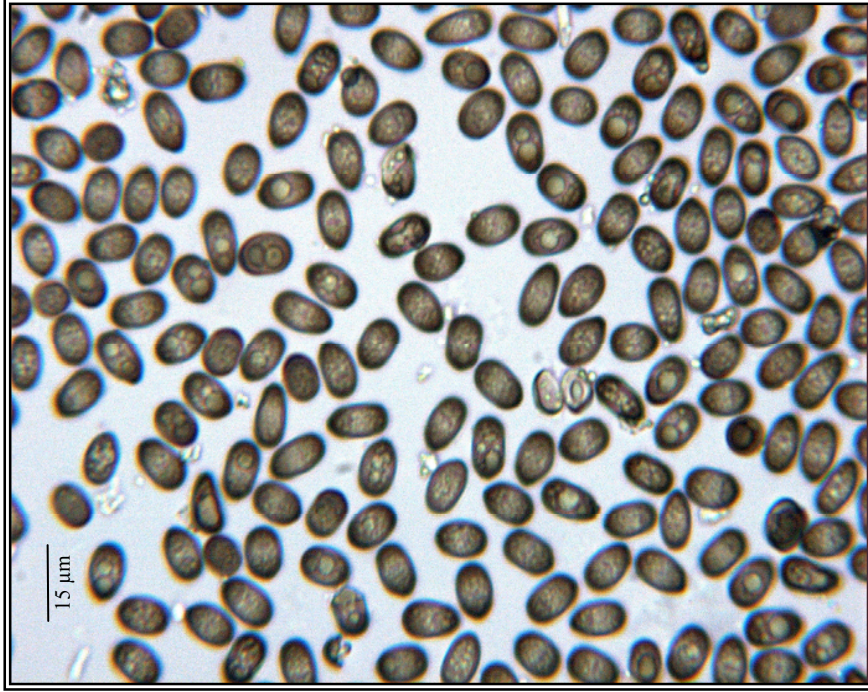


Resim 1.47. *Marssonina populi* (Lib.) Magnus: Konidiumları (ME 1424)

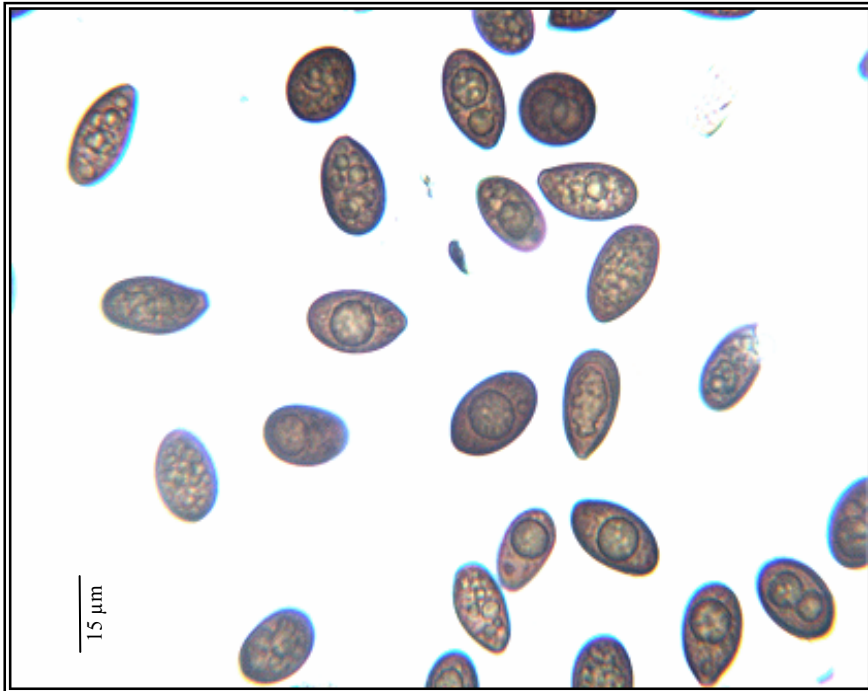


Resim 1.48. *Marssononia salicicola* (Bres.) Magnus: Konidiumları (ME 1461)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

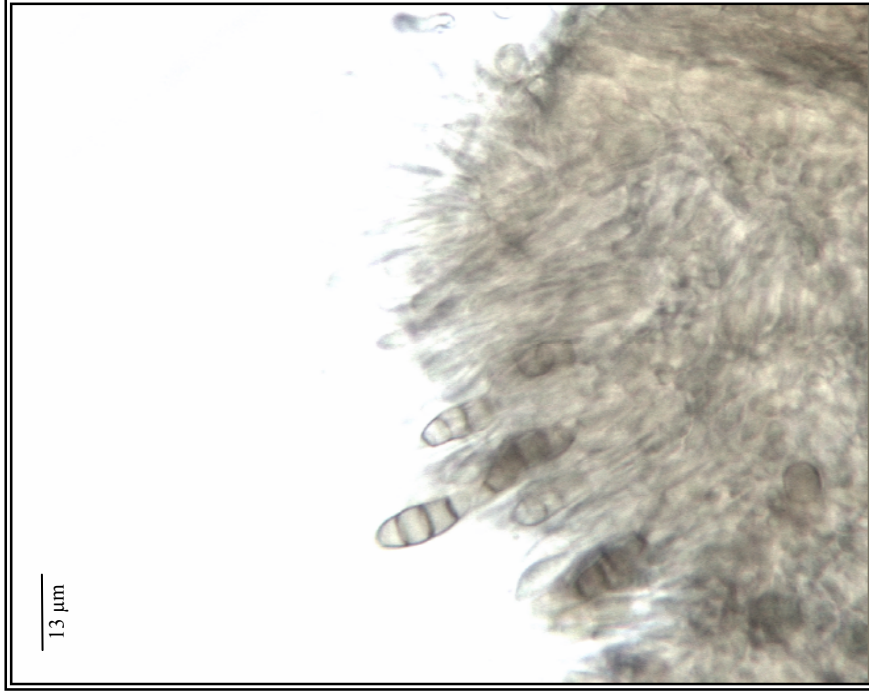


Resim 1.49. *Melanconium apiocarpum* Link: Konidiumları (ME 1602)



Resim 1.50. *Melanconium juglandinum* Kunze: Konidiumları (ME 1588)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

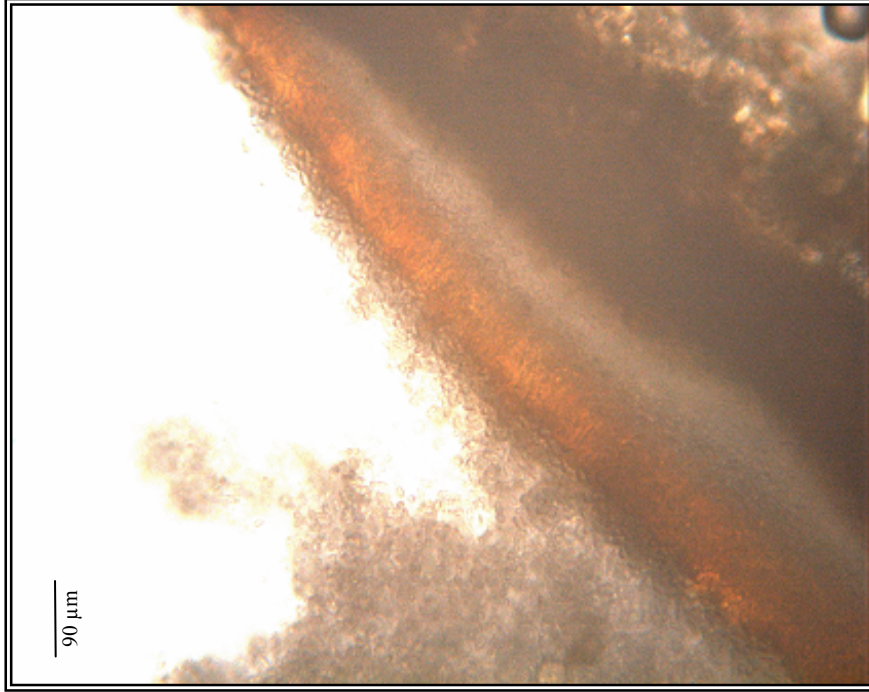


Resim 1.51. *Monochaetia veneta* (Sacc.) Allescher: Konidiofor ve Konidiumları (ME 1476)

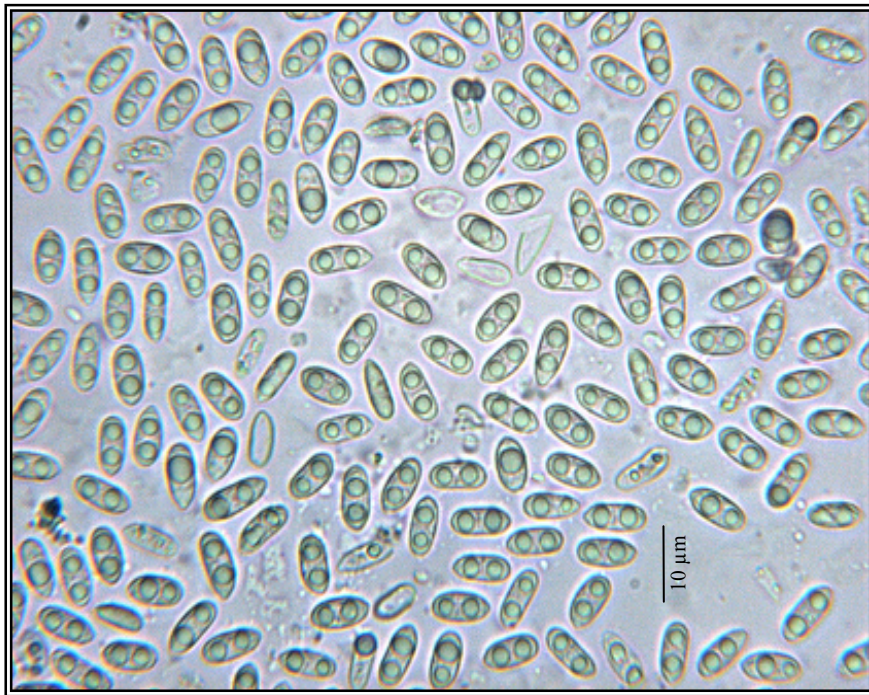


Resim 1.52. *Monochaetia veneta* (Sacc.) Allescher: Konidiumları (ME 1476)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.53. *Myxosporium carpinii* Peck: Yastıkçıktan enine kesit (ME 1587)



Resim 1.54. *Myxosporium carpinii* Peck: Konidiumları (ME 1587)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.55. *Myxosporium lanceola* Sacc. et Roum.: Konidiumları (ME 1661)



Resim 1.56. *Pestalotiopsis gracilis* (Kleb.) Steyaert: Konidiumları (ME 1548)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.57. *Pestalotiopsis maculans* (Corda) Nag Raj: Konidiumları (ME 1553)



Resim 1.58. *Phloeospora ulmi* (Fr.) Wallr.: Yaprak lekeleri (ME 1423)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

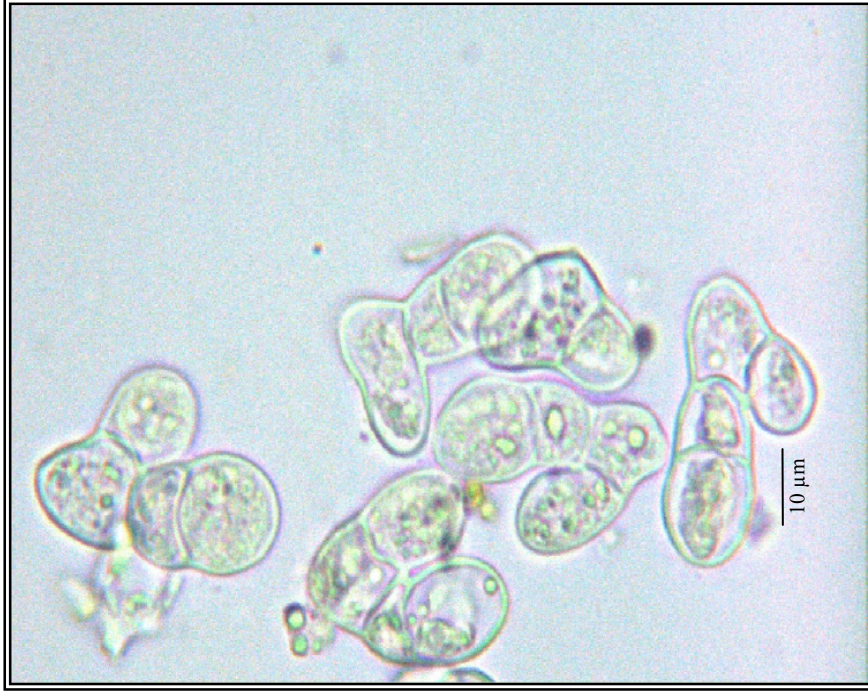


Resim 1.59. *Seimatosporium alneum* Nag Raj: Konidiumları (ME 1386)



Resim 1.60. *Seimatosporium caudatum* (Preuss) Shoemaker: Konidiumları (ME 1659)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

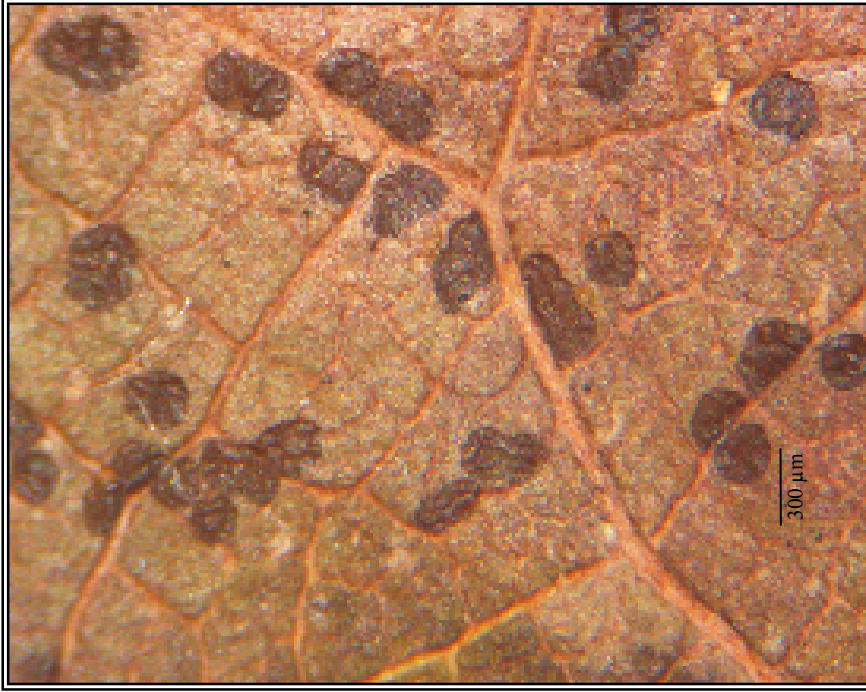


Resim 1.61. *Septogloeum carthusianum* (Sacc.) Sacc.: Konidiumları (ME 1565)



Resim 1.62. *Stilbospora macrosperma* Berk. & Broome: Konidiumları (ME 1550)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.63. *Titaesporina tremulae* (Lib.) Luyk.: Yastıkçıkları (ME 1409)

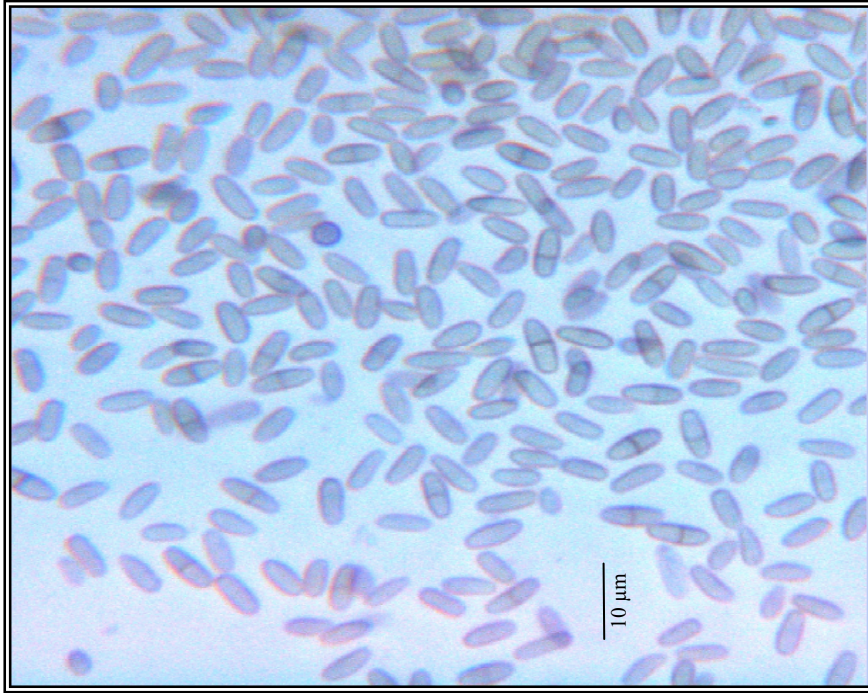


Resim 1.64. *Titaesporina tremulae* (Lib.) Luyk.: Konidiumları (ME 1409)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

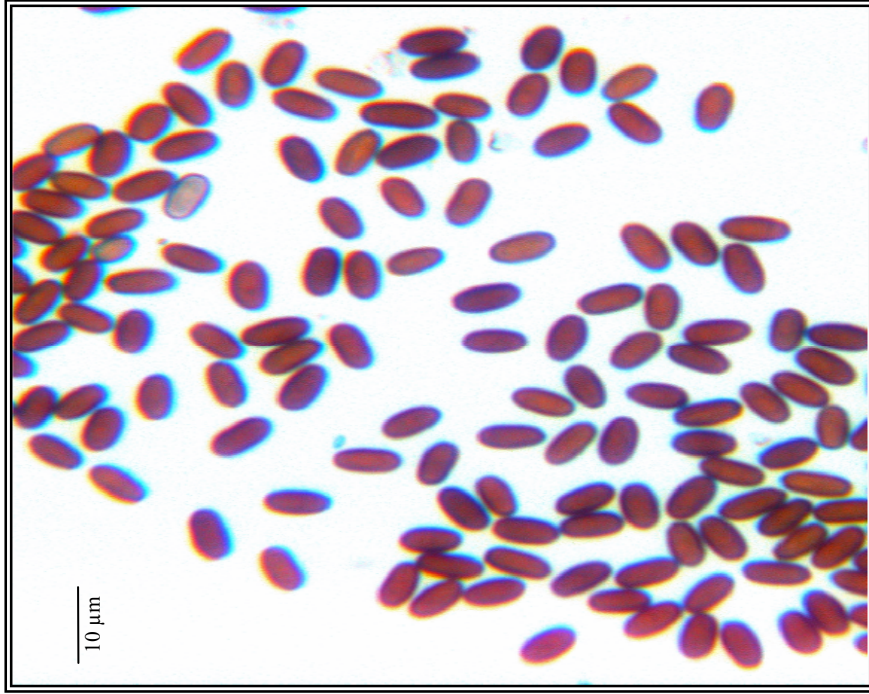


Resim 1.65. *Truncatella angustata* (Pers.) S. Hughes: Konidiumları (ME 1390)

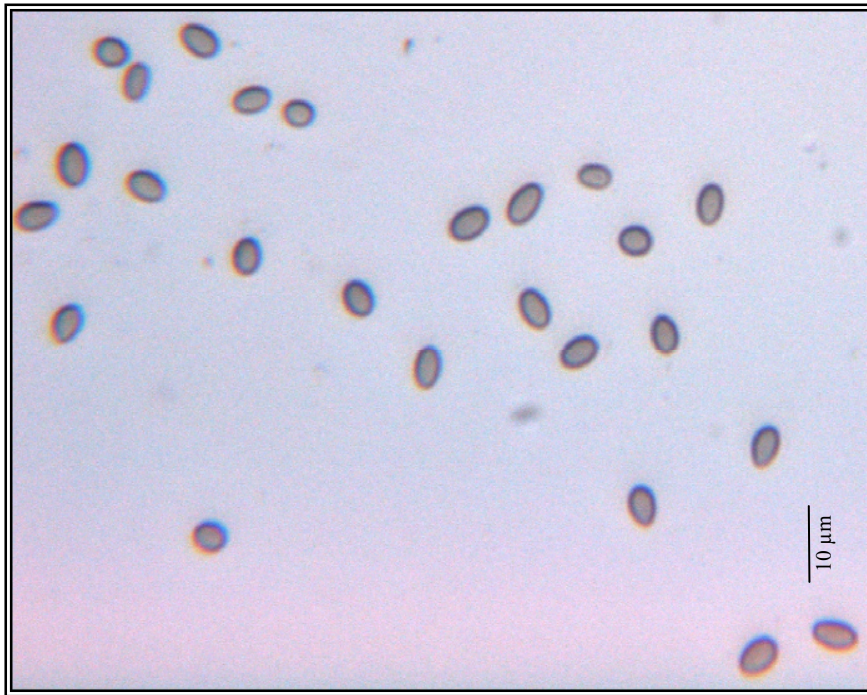


Resim 1.66. *Ascochyta juglandis* Boltsh.: Konidiumları (ME 1481)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.67. *Coniothyrium eurotioides* Sacc.: Konidiumları (ME 1402)

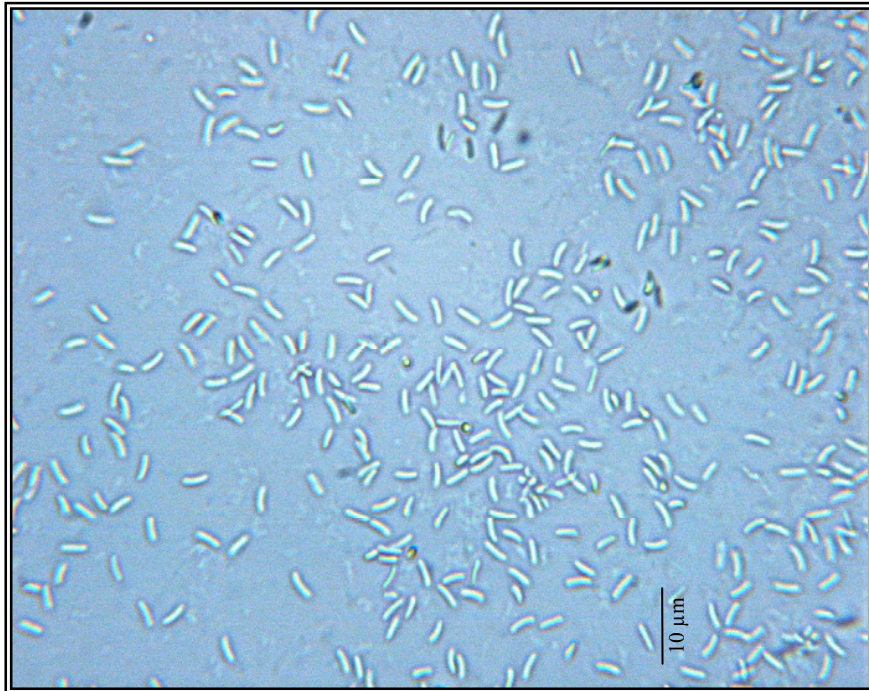


Resim 1.68. *Coniothyrium olivaceum* Bon.: Konidiumları (ME 1350)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.69. *Cytospora friesii* Sacc.: Stromasından enine kesit (ME 1683)



Resim 1.70. *Cytospora friesii* Sacc.: Konidiumları (ME 1683)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.71. *Diplodina corni* Cooke: Konidiumları (ME 1651)

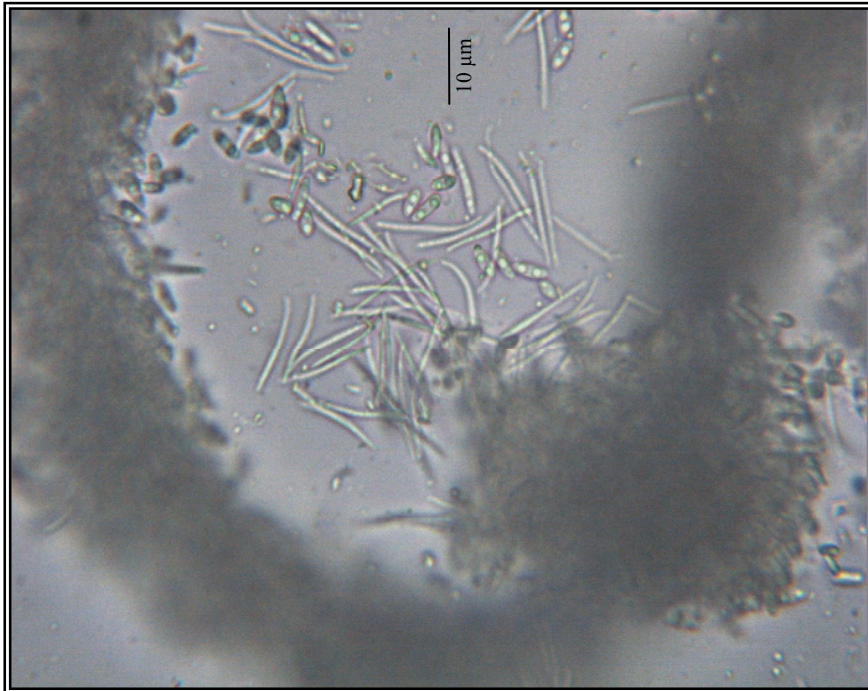


Resim 1.72. *Hendersonia fiedleri* Westend.: Konidiumları (ME 1438)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

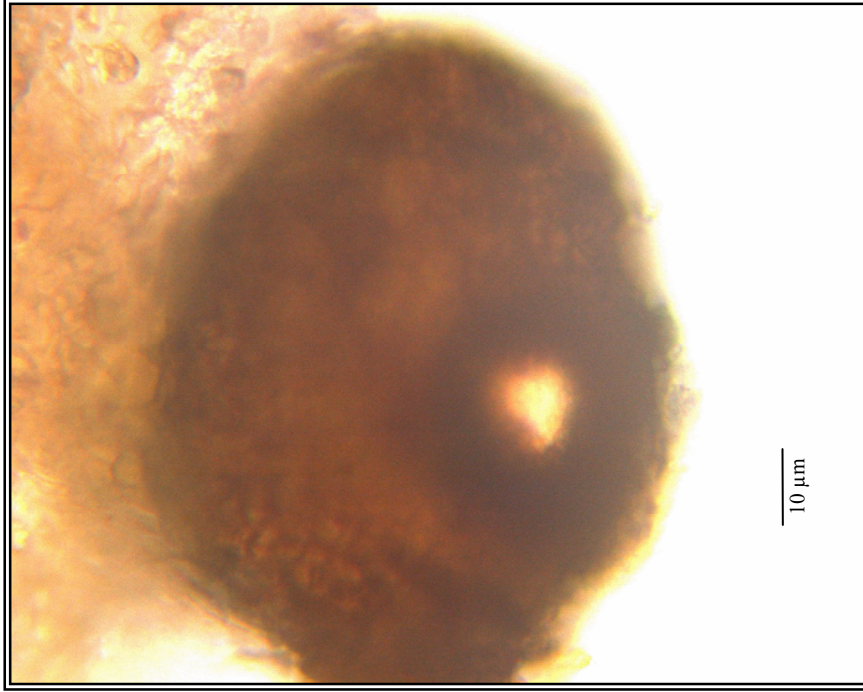


Resim 1.73. *Hendersonia sarmentorum* Westend.: Konidiumları (ME 1518)

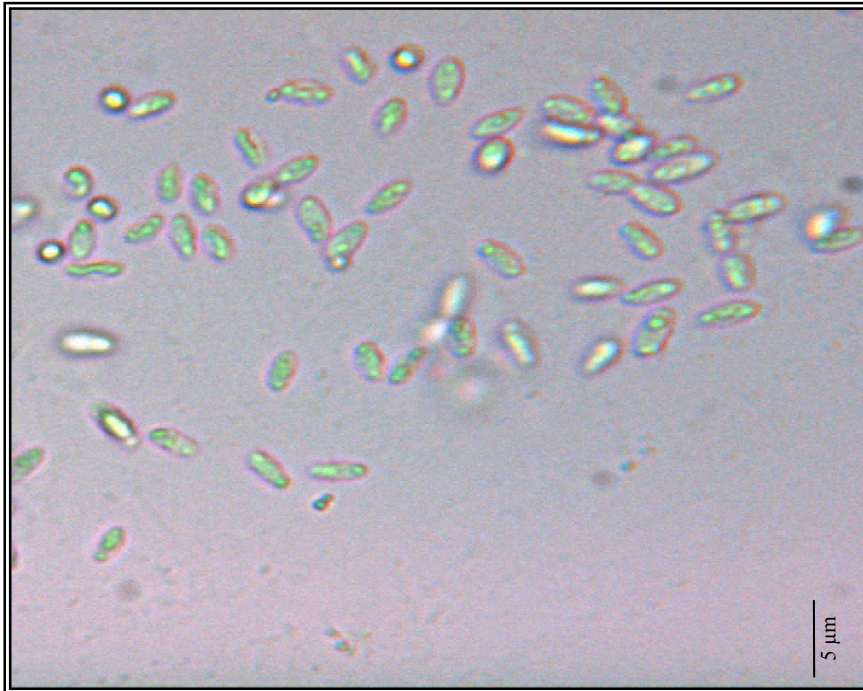


Resim 1.74. *Phomopsis oblonga* (Desm.) Traverso: A ve B Konidiumları (ME 1613)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

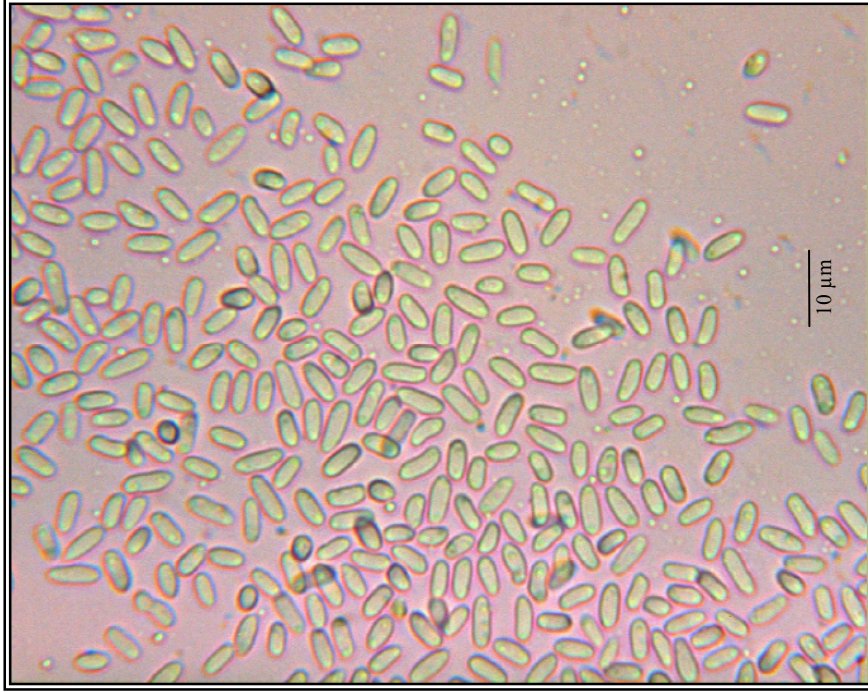


Resim 1.75. *Phyllosticta cornivora* Melnik: Piknidyum ve Stoması (ME 1464)



Resim 1.76. *Phyllosticta cornivora* Melnik: Konidiumları (ME 1464)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

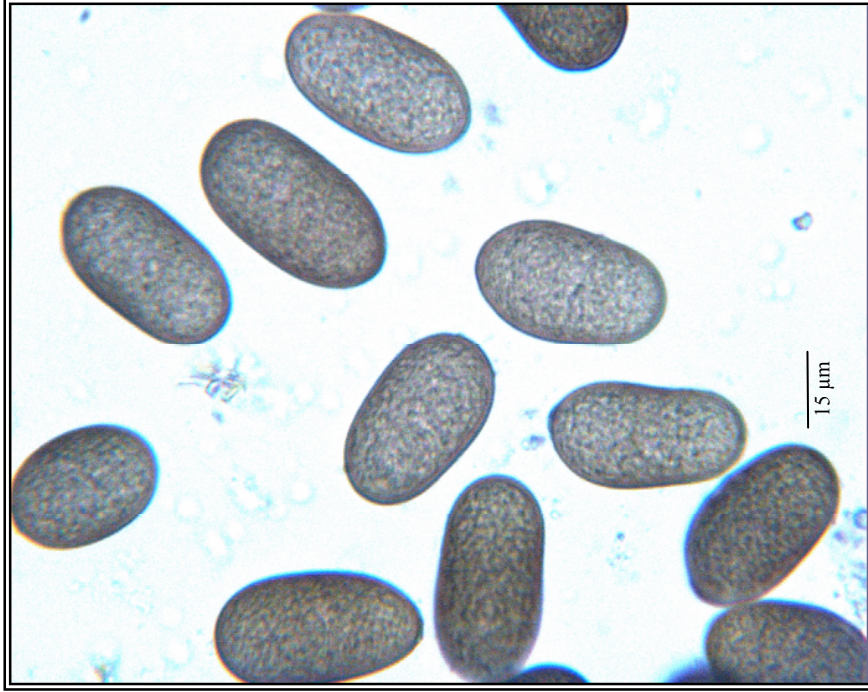


Resim 1.77. *Phyllosticta sambuci* Desm.: Konidiumları (ME 1421)



Resim 1.78. *Septoria pyricola* Desm.: Konidiumları (ME 1419)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

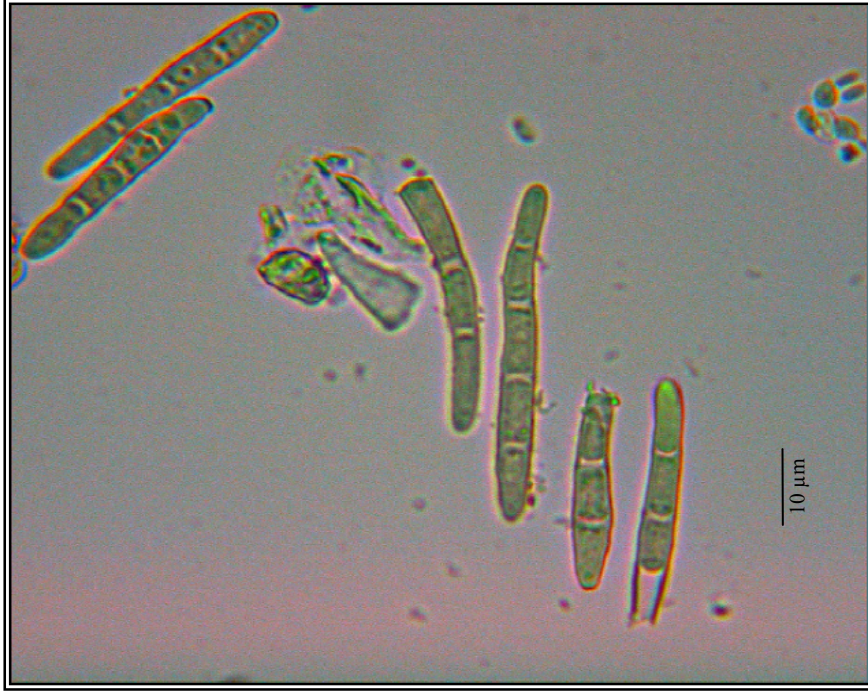


Resim 1.79. *Sphaeropsis visci* Sacc.: Konidiumları (ME 1652)

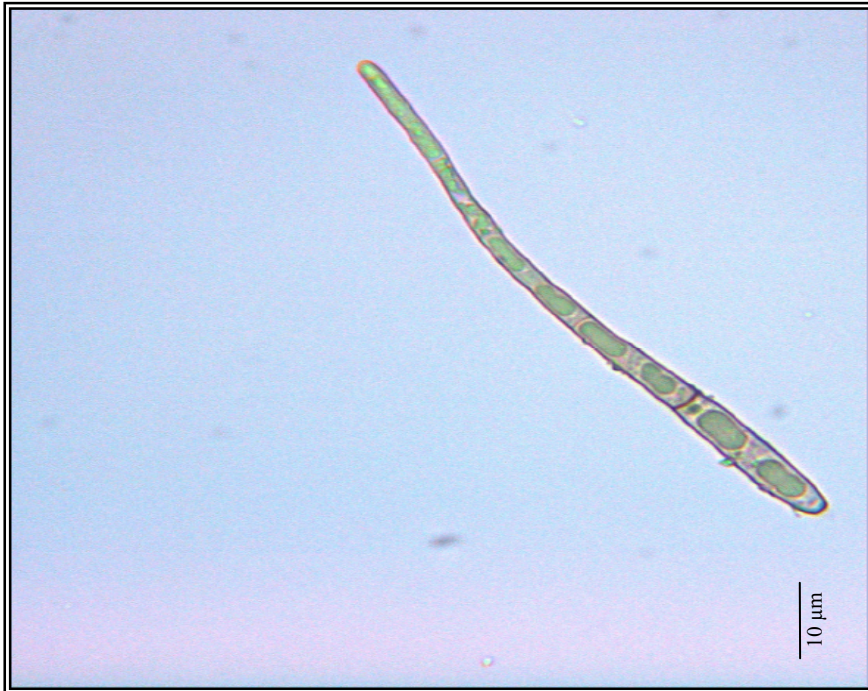


Resim 1.80. *Cercospora ligustrina* Boerema: Konidiumları (ME 1433)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

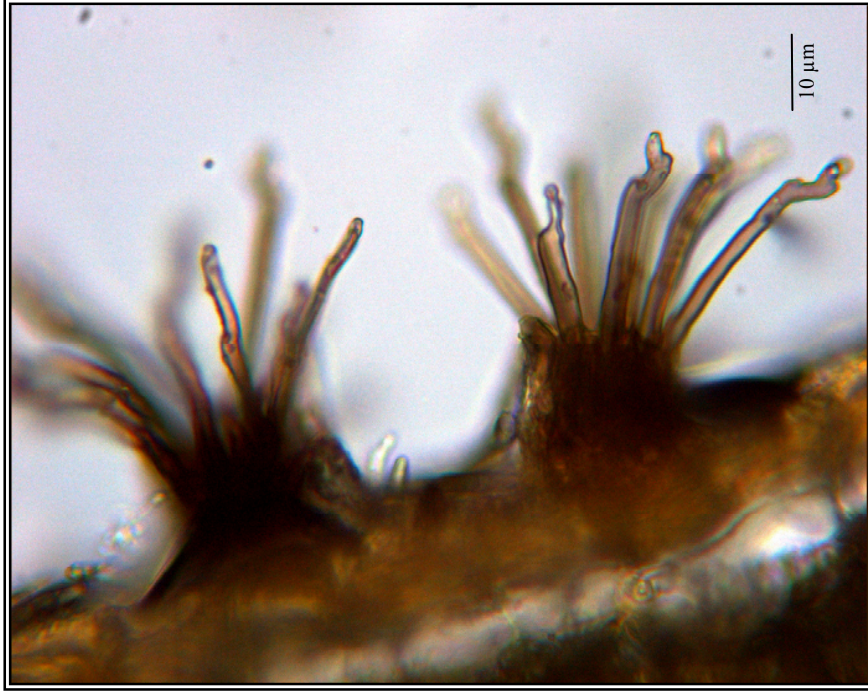


Resim 1.81. *Cercospora microsora* Sacc.: Konidiumları (ME 1427)

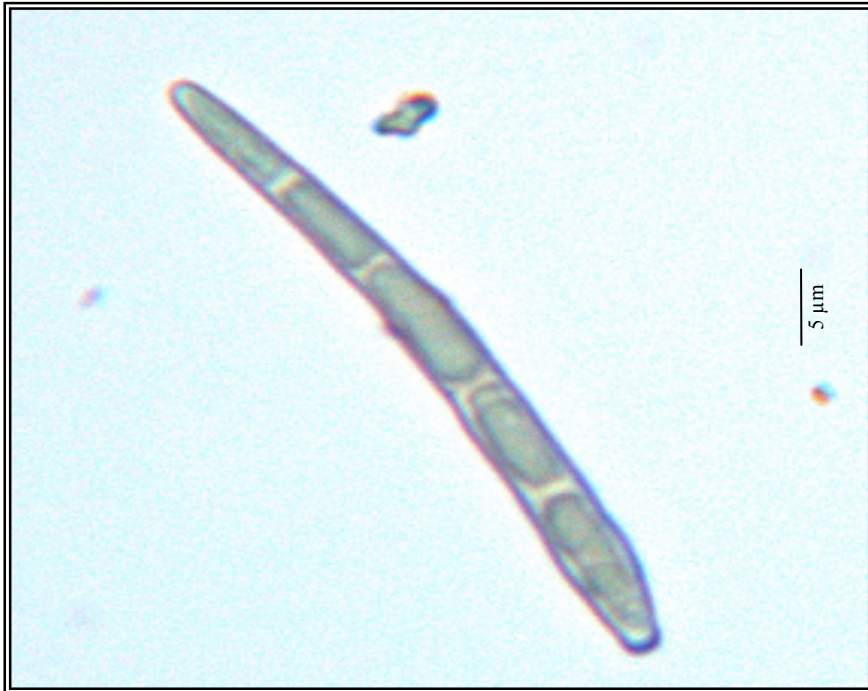


Resim 1.82. *Cercospora rhamni* Fuckel: Konidiumu (ME 1484)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.83. *Cercospora rosicola* Pass.: Konidioforları (ME 1485)



Resim 1.84. *Cercospora rosicola* Pass.: Konidiumu (ME 1485)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

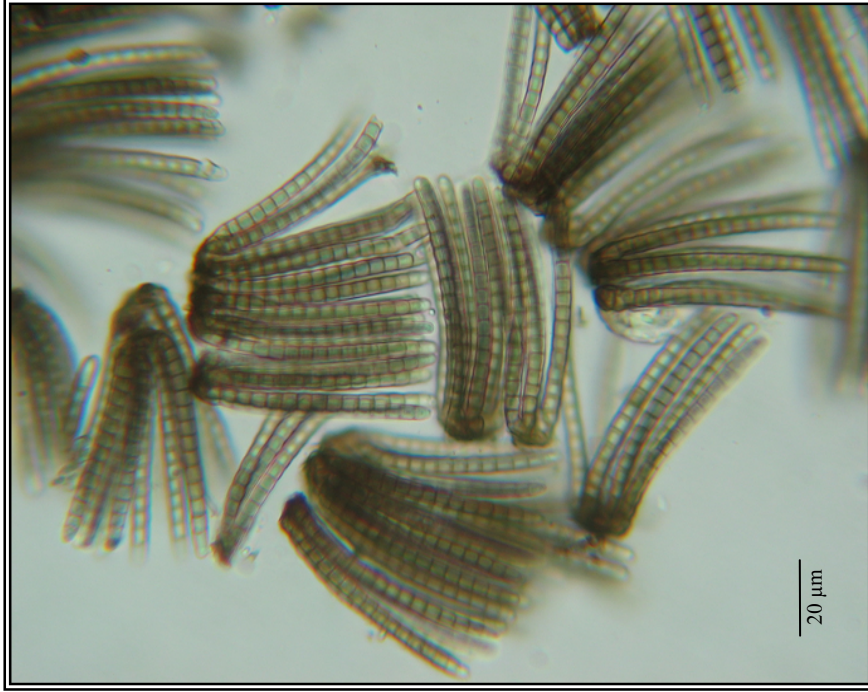


Resim 1.85. *Cercospora smilacis* Thüm.: Konidioforları (ME 1434)

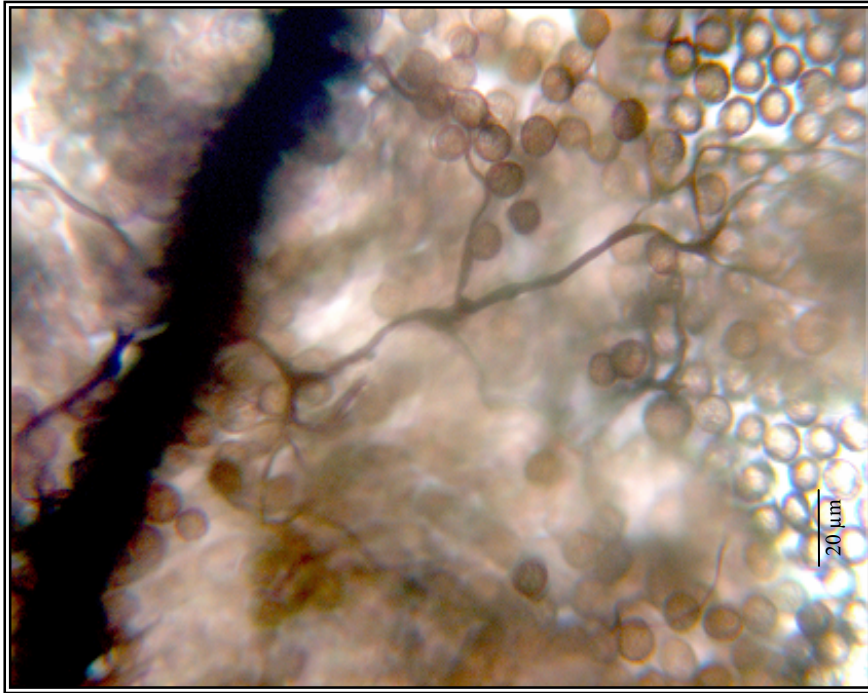


Resim 1.86. *Cercospora smilacis* Thüm.: Konidiumu (ME 1434)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

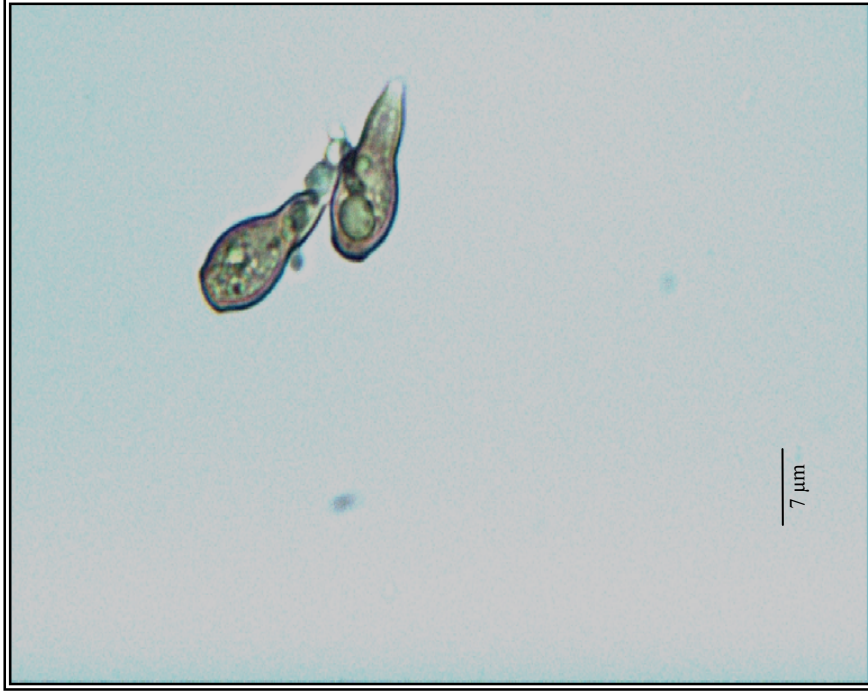
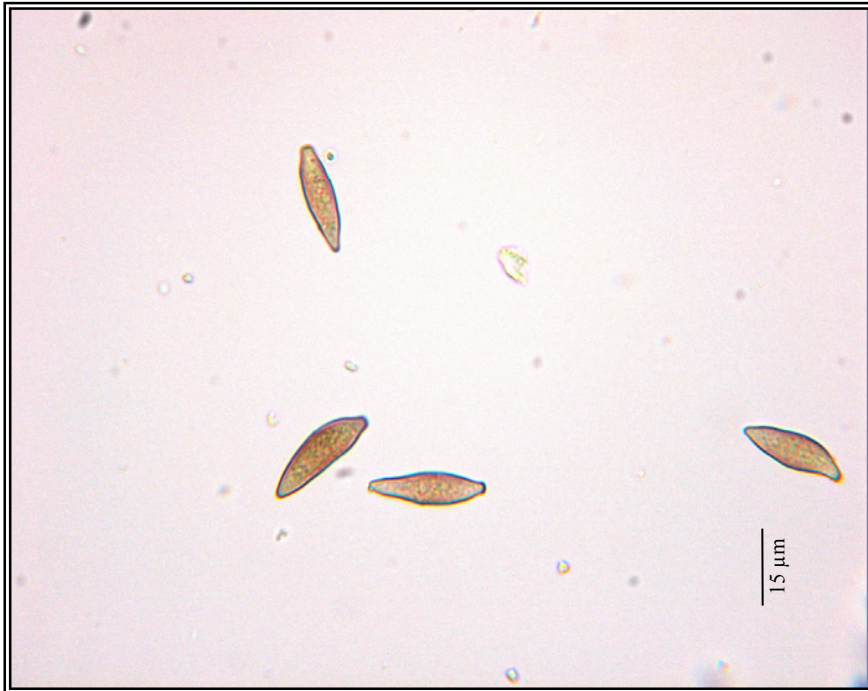


Resim 1.87. *Cryptocoryneum condensatum* (Wallr.) E.W. Mason & S. Hughes: Konidiumları (ME 1595)



Resim 1.88. *Dicyma ampullifera* de Lest.: Konidiofor ve Konidiumları (ME 1372)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

Resim 1.89. *Fusicladium orbiculatum* (Desm.) Thüm.: Konidiumları (ME 1479)Resim 1.90. *Fusicladium pyrorum* (Lib.) Fuckel: Konidiumları (ME 1534)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.91. *Passalora bacilligera* Fr. & Mont.: Konidioforları (ME 1435)



Resim 1.92. *Passalora bacilligera* Fr. & Mont.: Konidiumları (ME 1435)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler

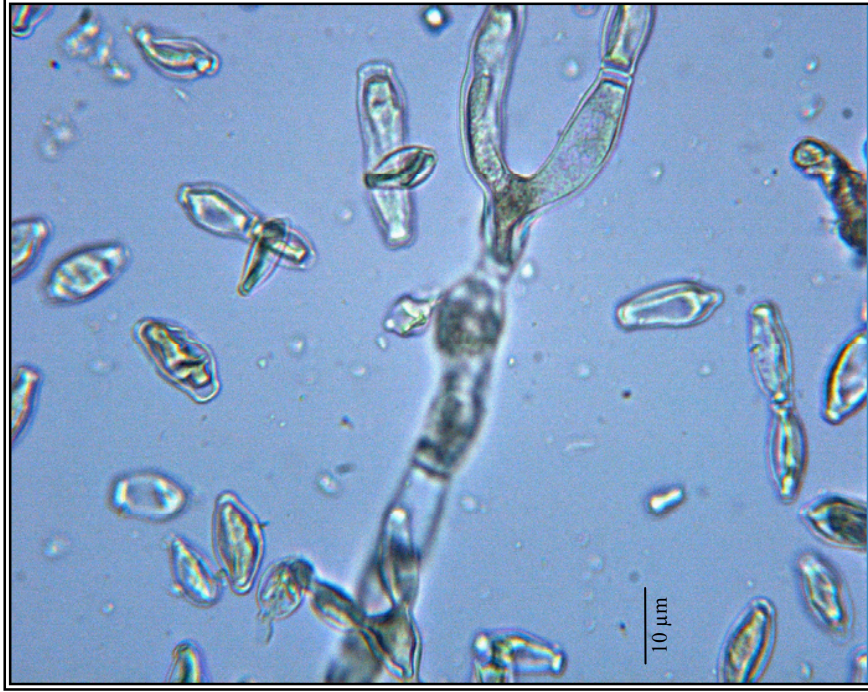


Resim 1.93. *Spilocaea pyracanthae* (G. H. Oth) Arx: Konidiumları (ME 1482)



Resim 1.94. *Stigmina platani* (Fuckel) Sacc.: Konidiumları (ME 1420)

EK1. (Devam) Tespit edilmiş mikrofunguslara ait resimler



Resim 1.95. *Monilia laxa* (Ehrenb.) Sacc. & Voglino: Konidiumları (ME 1574)



Resim 1.96. *Ramularia sambucina* Sacc.: Konidiumları

EK 2. Konukçu bitkilerde bulunmuş mikrofungus türleri

Konukçular	Mikrofungus Türleri
Aceraceae <i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i> <i>Acer platanoides</i> L.	<i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr. <i>Cylindrosporium pseudoplatani</i> (Roberge ex Desm.) Died. <i>Didymosporina aceris</i> (Lib.) Höhn. <i>Discula campestris</i> (Pass.) Arx <i>Hendersonia foliorum</i> Fuckel <i>Ramularia lethalis</i> Ellis & Everth <i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr. <i>Stegonsporium pyriforme</i> (Hoffm.: Fr.) Corda.
Anacardiaceae <i>Pistacia terebinthus</i> L. <i>Rhus coriaria</i> L.	<i>Pileolaria terebinthi</i> (DC.) Castagne <i>Aposphaeria collabascens</i> Schultzer et Sacc. <i>Macrophoma rhoia</i> Ellis & Everh. <i>Phyllosticta glabra</i> Brunaud <i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.: Fr.) Link
Aquifoliaceae <i>Ilex colchica</i> Poj.	<i>Trochila ilicina</i> (Nees) Courtec. <i>Ascochyta ilicis</i> Grove
Araliaceae <i>Hedera helix</i> L.	<i>Gloeosporium helici</i> (Desm.) Oudem. <i>Ascochyta diplodina</i> Berl. & Bres. <i>Phyllosticta hedericola</i> Durieu & Mont. <i>Septoria hedericola</i> (Fr.) Jørst.
Berberidaceae <i>Berberis crategina</i> DC.	<i>Pleospora orbicularis</i> Auersw. <i>Puccinia graminis</i> Pers. <i>Gloeosporium berberidis</i> Cooke <i>Hendersonia sarmentorum</i> Westend. <i>Phyllosticta berberidis</i> Rabenh. <i>Septoria berberidis</i> Niessl
Betulaceae <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner subsp. <i>glutinosa</i>	<i>Hysterographium fraxini</i> (Pers.) De Not. <i>Diaporthe marginalis</i> Peck <i>Ditopella fusispora</i> De Not. <i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Ces. & De Not. <i>Eutypa flavo – virescens</i> (Hoffm.) Tul. <i>Annulohypoxylon multifforme</i> var. <i>multifforme</i> <i>Asteroma cylindropermum</i> (Bonord.) Sacc. <i>Melanconium apiocarpum</i> Link <i>Cytospora occulta</i> Sacc. <i>Passalora bacilligera</i> Fr. & Mont. <i>Trinacrium mycogenum</i> Tassi

EK 2. (Devam) Konukçu bitkilerde bulunmuş mikrofungus türleri

<i>Corylus avellana</i> L. subsp. <i>avellana</i>	<i>Fenestella fenestrata</i> (Berk. & Broome) J. Schröt. <i>Phyllactinia guttata</i> (Wallr.) Lév. <i>Hypoxyton fuscum</i> (Pers.) Fr. <i>Cryptodiscus rhopaloides</i> Sacc. <i>Seimatosporium alneum</i> Nag Raj
Ericaceae <i>Rhododendron luteum</i> Sweet. <i>Rhododendron ponticum</i> L. subsp. <i>ponticum</i>	<i>Melanomma rhododendri</i> Rehm <i>Phoma rhododendri</i> Cooke <i>Phyllosticta berolinensis</i> Henn. <i>Mycosphaerella rhododendri</i> Feltgen <i>Pestalotiopsis maculans</i> (Corda) Nag Raj <i>Pseudocercospora handelii</i> Bubák
Fagaceae <i>Castanea sativa</i> Miller <i>Fagus orientalis</i> Lipsky <i>Quercus pubescens</i> Willd. <i>Quercus</i> sp.	<i>Cryphonectria parasitica</i> (Murrill) M. E. Barr <i>Diatrype disciformis</i> (Hoffm.) Fr. <i>Diatrype stigma</i> (Hoffm.) Fr. <i>Cylindrosporium castanicola</i> (Desm.) Berl. <i>Coryneum modonium</i> (Sacc.) Griff. et Maubl. <i>Monochaetia monochaeta</i> (Desm.) Allesch. <i>Glonium interruptum</i> Sacc. <i>Lophiotrema spiraeae</i> (Peck) Sacc. <i>Melogramma spiniferum</i> (Wallr.) De Not. <i>Diatrype stigma</i> (Hoffm.) Fr. <i>Annulohypoxyton multiforme</i> var. <i>multiforme</i> (Fr.) Y.M. Ju <i>Biscogniauxia nummularia</i> (Bull.) Kuntze <i>Xylaria carpophila</i> (Pers.) Fr. <i>Xylaria longipes</i> Nitschke <i>Xylaria polymorpha</i> (Pers.) Grev. <i>Cheirospora botryospora</i> (Mont.) Berk. et Broome <i>Fusicoccum asperum</i> (Bonord.) Berl. et Voglino <i>Phyllosticta apiculata</i> Sacc. & P. Syd. <i>Dicyma ampullifera</i> de Lest. <i>Crinula caliciiformis</i> Fr. <i>Colpoma quercinum</i> (Pers.) Wallr. <i>Diatrype stigma</i> (Hoffm.) Fr. <i>Cylindrosporium associatum</i> Bubák <i>Gloeosporium lathamii</i> Dearn. <i>Hyalodictyum colchicum</i> Woron. <i>Myxosporium lanceola</i> Sacc. et Roum. <i>Camarosporium oreades</i> (Durieu & Mont.) Sacc. <i>Camarosporium quercus</i> Sacc. & Roum. <i>Coniothyrium chochrjakovii</i> Hüseyin <i>Phyllosticta italica</i> Montem. <i>Phyllosticta ludoviciana</i> Ellis et Martin <i>Nectria flava</i> Bonord. <i>Microsphaera alphitoides</i> Griffon & Maubl. <i>Microstroma album</i> (Desm.) Sacc. <i>Phyllosticta associata</i> Bubák <i>Dicyma ampullifera</i> de Lest.
Grassulariaceae <i>Ribes aureum</i> Pursh	<i>Ascochyta grossulariae</i> (Oudem.) <i>Camarosporium ribis</i> Briard <i>Diplodia ribis</i> Sacc. <i>Hendersonia sarmentorum</i> Westend.

EK 2. (Devam) Konukçu bitkilerde bulunmuş mikrofungus türleri

Juglandaceae <i>Juglans regia</i> L.	<i>Microstroma juglandis</i> (Berenger) Sacc. <i>Marssonina juglandis</i> (Lib.) Magnus <i>Melanconium juglandinum</i> Kunze <i>Ascochyta juglandis</i> Boltsh. <i>Diplodia juglandis</i> Fr. <i>Fusicoccum juglandinum</i> Died. <i>Phoma cavalliniana</i> Sacc.
Lauraceae <i>Laurus nobilis</i> L.	<i>Rosellinia molleriana</i> Wint. <i>Pestalotiopsis gracilis</i> (Kleb.) Steyaert <i>Cercospora unicolor</i> Sacc. et Penz.
Loranthaceae <i>Viscum album</i> L. <i>abietis</i> (Wiesb.) Abromeit	<i>Phyllosticta visci</i> <i>Sphaeropsis visci</i> (Alb. & Schwein.) Sacc.
Moraceae <i>Ficus carica</i> L. subsp. <i>carica</i> <i>Morus alba</i> L.	<i>Bispora antennata</i> (Pers.: Fr.) E. W. Mason <i>Phloeospora maculans</i> (Berenger) Allesch.
Oleaceae <i>Ligustrum vulgare</i> L. <i>Olea europaea</i> L.	<i>Cercospora ligustrina</i> Boerema <i>Hysterographium fraxini</i> (Pers.) De Not.
Pinaceae <i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach subsp. <i>bornmuelleriana</i> (Mattf.) Coode & Cullen <i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold. subsp. <i>nigra</i> var. <i>caramanica</i> (Loudon) Rehder <i>Pinus sylvestris</i> L.	<i>Nematostoma parasiticum</i> (R. Hartig) M.E. Barr <i>Lophium mytilinum</i> (Pers.) Fr. <i>Cytospora friesii</i> Sacc. <i>Valsa pini</i> (Alb. & Schwein.) Fr. <i>Dicyma ampullifera</i> de Lest.
Platanaceae <i>Platanus orientalis</i> L.	<i>Microsphaera platani</i> Howe <i>Strickeria pezizoides</i> (Sacc. & Speg.) Cooke. <i>Phoma hapalocystis</i> Sacc. <i>Helminthosporium corticale</i> Schwein. <i>Stigmina platani</i> (Fuckel) Sacc.
Ranunculaceae <i>Clematis viticella</i> L.	<i>Puccinia persistens</i> Plowr. subsp. <i>agropyri</i> (Ellis & Everh.) Markova et Z. Urb.
Rhamnaceae <i>Frangula alnus</i> Miller <i>Paliurus spina-christii</i> Miller	<i>Microsphaera divaricata</i> (Wallr.) Lév. <i>Puccinia coronata</i> Corda <i>Cercospora rhamni</i> Fuckel <i>Coniothyrium olivaceum</i> Bon. <i>Phyllosticta paliuri</i> (Lév.) Cooke

EK 2 (Devam) Konukçu bitkilerde bulunmuş mikrofungus türleri

Rosaceae <i>Cerasus avium</i> (L.) Moench (Rosaceae)	<i>Mollisia cinerea</i> P. Karst. <i>Calosphaeria pulchella</i> (Pers.) J. Schröt. <i>Amphisphaeria vibratilis</i> (Fuckel) E. Müll. <i>Cylindrosporium hiemalis</i> (B.B. Higgins) Sacc. <i>Stigmina carpophila</i> (Lév.) M.B. Ellis <i>Monilia laxa</i> (Ehrenb.) Sacc. & Voglino
<i>Crateagus</i> sp.	<i>Gymnosporangium clavariaeforme</i> (Wulfen: Pers.) DC. <i>Phyllosticta michailovskoensis</i> Elenkin & Ohl
<i>Crateagus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i>	<i>Annulohyposylon multiforme</i> var. <i>multiforme</i> (Fr.) Y.M. Ju <i>Cylindrosporium crataeginum</i> Erdogdu & Hüseyin <i>Cytospora oxyacanthae</i> Rabenh. <i>Phoma crataegi</i> Sacc.
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	<i>Cylindrosporium crataeginum</i> Erdogdu & Hüseyin <i>Gloeosporium crataeginum</i> Sacc. <i>Gloeosporium vancouveranum</i> Karak.
<i>Cotoneaster nummularia</i> Fisch & Mey.	<i>Entomosporium mespili</i> (DC. ex Duby.) Sacc.
<i>Cydonia oblonga</i> Miller	<i>Entomosporium mespili</i> (DC. ex Duby.) Sacc.
<i>Malus sylvestris</i> Miller subsp. <i>orientalis</i> (A. Uglitzkich) Browicz var. <i>orientalis</i>	<i>Phyllosticta pyrina</i> Sacc. <i>Spilocaea pomi</i> Fr.
<i>Mespilus germanica</i> L.	<i>Gymnosporangium confusum</i> Plowr. <i>Cladosporium aecidiicola</i> Thüm.
<i>Prunus divericata</i> Ledeb. subsp. <i>divericata</i>	<i>Polystigma rubrum</i> (Pers. ex Fr.) DC. subsp. <i>rubrum</i> <i>Tranzschelia pruni-spinosae</i> (Pers.) Dietel <i>Phyllosticta prunicola</i> Sacc.
<i>Prunus domestica</i> L.	<i>Tranzschelia pruni-spinosae</i> (Pers.) Dietel
<i>Pyrachanta coccinea</i> Roemer	<i>Platystomum compressum</i> (Pers.) Trevis. <i>Spilocaea pyracanthae</i> (G. H. Otth) Arx
<i>Pyrus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	<i>Septoria pyricola</i> Desm. <i>Fusicladium pyrorum</i> (Lib.) Fuckel
<i>Rosa canina</i> L.	<i>Phragmidium mucronatum</i> (Fr.) Schltdl. <i>Marssonina rosae</i> (Lib.) Diet. <i>Seimatosporium caudatum</i> (Preuss) Shoemaker <i>Seimatosporium discosioides</i> (Ellis & Everh.) Shoemaker <i>Cytospora rosarum</i> Grev. <i>Cercospora rosicola</i> Pass.
<i>Rubus discolor</i> Weihe & Nees	<i>Phragmidium violaceum</i> (C. F. Schultz) Wint. <i>Sphaerellopsis filum</i> (Biv.: Fr.) B. Sutton
<i>Sorbus domestica</i> L.	<i>Fusicladium orbiculatum</i> (Desm.) Thüm.

EK 2 (Devam) Konukçu bitkilerde bulunmuş mikrofungus türleri

Salicaceae <i>Populus alba</i> L.	<i>Marssonina populi</i> (Lib.) Magnus <i>Septoria populi</i> Desm.
<i>Populus tremula</i> L.	<i>Glyphium elatum</i> (Grev.) H. Zogg <i>Uncinula adunca</i> (Wallr.: Fr.) Lév. <i>Titaeosporina tremulae</i> (Lib.) Luyk.
<i>Salix</i> sp.	<i>Marssonina salicicola</i> (Bres.) Magnus
<i>Salix alba</i> L.	<i>Thyridaria macrostomoides</i> (De Not.) M.E. Barr <i>Hysterographium fraxini</i> (Pers.) De Not. <i>Platystomum compressum</i> (Pers.) Trevis. <i>Trimmatostroma americana</i> Thüm.
<i>Salix caprea</i> L.	<i>Rhytisma salicinum</i> (Pers.) Fr. <i>Valsa salicina</i> (Pers.) Fr. <i>Cytospora salicis</i> (Corda) Rabenh.
<i>Salix cinerea</i> L.	<i>Rhytisma salicinum</i> (Pers.) Fr.
Smilacaceae <i>Smilax elcelsa</i> L.	<i>Cercospora smilacis</i> Thüm.
Staphyllaceae <i>Staphylea pinnata</i> L.	<i>Phyllosticta staphyleae</i> Dearn.
Tamaricaceae <i>Tamarix tetrandra</i> Pallax ex Bieb.	<i>Coryneopsis tamaricis</i> (Cooke) Grove
Tiliaceae <i>Tilia rubra</i> DC. subsp. <i>caucasica</i> (Rupr.) V. Engler	<i>Pseudomassaria chondrospora</i> (Ces.) Jacz. <i>Phyllosticta tiliae</i> Sacc. et Speg. <i>Cercospora microsora</i> Sacc.
Ulmaceae <i>Ulmus glabra</i> Hudson	<i>Splanchnonema foedans</i> (Fr.) Kuntze <i>Eutypella quaternata</i> (Pers.) Rappaz <i>Rosellinia conglobata</i> (Fr. & Fuckel) Sacc. <i>Coniothyrium ulmeum</i> P. Karst. <i>Cytospora ambiens</i> (Nitschke) Sacc. <i>Phoma planiuscula</i> Sacc. <i>Phomopsis oblonga</i> (Desm.) Traverso <i>Graphium ulmi</i> M. B. Schwarz <i>Tubercularia nigricans</i> (Bull.) Link
<i>Ulmus laevis</i> Pallas	<i>Splanchnonema foedans</i> (Fr.) Kuntze <i>Phloeospora ulmi</i> (Fr.) Wallr. <i>Phomopsis oblonga</i> (Desm.) Traverso
<i>Ulmus minor</i> Miller subsp. <i>minor</i>	<i>Phloeospora ulmi</i> (Fr.) Wallr. <i>Sphaeropsis ulmea</i> Ellis & Barthol.

EK 3. Terminoloji

Aesiaspor: Dikaryotik ($n+n$) olarak meydana gelen tek hücreli vejetatif sporlardır.

Aesium: Aesiasporların oluştuğu yapı.

Allantoid: Sosis şeklinde.

Anamorf: Mantarın eşeysiz aşaması.

Apotezyum: Saplı kadeh şeklinde olan ve himenyumu havaya maruz şekilde oluşan açık bir askokarptır.

Askokarp: Askogenik hifler, askuslar ve bunları saran örtüden meydana gelen fruktifikasyon organı.

Askospor: Ascomycetes’lerde görülen ve bir kese içinde karyogami ve mayoz neticesinde oluşan haploid bir spor. Askosporlar şekil, renk, septa, ornemantasyon ve büyüklük bakımından farklılık gösterirler. Bu özellikler tür, cins tanımında en yaygın olarak kullanılan özelliklerdir.

Askostroma: Askuslar stromatik bir doku içinde oluşur ve gelişmekte olan askusların vasıtasıyla oluşturulan bir veya birden fazla boşluk vardır. Belirli bir peritezyum duvarı yoktur.

Askus: İçinde belli sayıda spor bulunan ve mayoz bölünmeden sonra teşekkül eden tipik bir sporangiumdur. Askusta meydana gelen spor sayısı dördün katlarıdır. Normalde 8 tane bulunur. Fakat bu sayı türlere bağlı olarak bir tane olabildiği gibi, bazen de 1000 taneyi aşar.

Bazidium: Üzerinde ekzogen olarak bazidiosporların oluştuğu yapı.

EK 3. (Devam) Terminoloji

Blastik: Belirginleşen konidium taslağının henüz bir bölme ile ayrılmadan önce teşekkül etmesi.

Çimlenme Poru: Çimlenme tüpünün çıktığı delik.

Diatripoid: Çok sayıdaki peritezyumların her birinin kendi stomasıyla dışarı açıldığı stroma tipi.

Ekinulat: Sporların yüzeyinin sık kısa dikenli olması.

Ektostroma: Stromanın dış tabakası.

Endostroma: Stromanın iç tabakası.

Enteroblastik: Konidiojen hücrelerin sadece bir çeperinin ya da hiçbir çeperinin yardımı olmadan meydana gelen hücreler.

Fillotof: Yapraklarda yaşayan.

Fruktifikasyon: Spor meydana getiren her hangi bir yapı.

Hif: Mantarların ince iplikçikler halindeki yapı birimleri.

Himenyum Tabakası: Askuslarla parafizlerden meydana gelen tabaka.

Histerotezyum : Apotezyum ile peritezyum arası bir görünüşte olan askostromadır. Hysteriales takımının önemli bir karakteristiğidir. Bu yapı uzun eksenine paralel uzunca bir yarık benzeri açıklıkla dışarı açılan karbon siyahı renginde bir askostromadır.

EK 3. (Devam) Terminoloji

Holoblastik: Blastik konidiojen bir hücrenin hem dış hem iç çeperinin konidium teşekkülüne iştirak ettiği hallerde meydana gelen hücreler.

Karemium: Bazı mantarlarda konidioforlar bir araya gelerek steril bir sap ve ucunda spor taşıyan bir başçık meydana getirdikleri gevşek yapı.

Karpotrof: Meyve üzerinde yaşayan.

Kleistotezyum: Tamamen kapalı, doğal açıklığı olmayan, yuvarlak ya da küre şeklindeki askokarp tipidir.

Konidiafor: Konidiumları meydana getiren konidiojen hücreyi taşıyan basit veya dallanmış hif.

Konidiojen Hücre: Konidiumları üreten hücre.

Konidioma: Yastıkçık, piknidyum, sporadokium gibi konidiumları üreten yapı.

Konidium: Konidiofor denilen taşıyıcı hifler ucunda meydana gelen ve eşeysiz üremeyi sağlayan yapılardır.

Ksilotof: Odun üzerinde yaşayan.

Lokulus: Oyuk, göz. Örneğin *Cytospora* cinsinde stromanın her bir gözü.

Makrokonidium: Mikrokonidiuma da sahip olan bir mantarların büyük konidiumları.

Mezospore: İki hücreli teliasporlar arasında bulunan tek hücreli teliasporlar.

Mikrokonidium: Makrokonidiuma da sahip olan bir mantarların küçük konidiumları.

EK 3. (Devam) Terminoloji

Miselyum: Mantar tallusunu meydana getiren hif topluluğudur.

Muriform (Mural Septalı): Sporum enine ve boyuna çok sayıda septalı olması.

Parafiz: Fruktifikasyon organının tabanından orjinlenen, genellikle dallanmamış ve köprü oluşturmayan steril hif.

Paraplektenkimatik: Yüksek yapılı bitkilerdeki parankimanın enine kesitine benzeyen plektenkima.

Peridium: Sporangium veya diğer fruktifikasyon organlarını sınırlayan duvar veya zar.

Peridial Hücre: Peridiumun her bir hücresi.

Peritezyum: Armut, küre veya testi şeklinde, olgunlaşmadan önce az çok kapalı, olgunlaştığında, askus ve askosporların çıkışına yarayan özel bir açıklığa (ostiol) sahip askokarptır.

Piknidyum: İçi hymenial tabakadan teşekkül etmiş basit veya dallanmış konidioforlar ve konidiumlardan ibaret olan dışı pseudoparankimatik peridium ile kaplı küre veya şişe şeklindeki eşeysiz fruktifikasyon organıdır.

Plektenkima: Miselin gevşek bir kumaş gibi dokunmuş hali.

Prosenkima: Birbirine paralel hiflerin oldukça gevşek bir doku teşkil etmesi.

Pseudoparafiz: Askusların üst seviyesinden orjinlenen, askusların arasından aşağı doğru gelişen ve sonunda genellikle fruktifikasyon organının tabanına bağlanan, sık sık düzensiz septalı, dallanmış ve birbirleri ile köprü oluşturan hifler.

EK 3. (Devam) Terminoloji

Pseudoparankimatik: Fungal dokuyu oluşturan hiflerin çok sıkı bir şekilde birbirlerine girdikleri ve hücrelerin izodiametrik veya oval bir şekil aldıkları çok sık ve sert yapı.

Pseudotesyum: Askostroma bir peritezyum benzeri gibi tek bir lokulle indirgenmiş veya pseudoparafize sahip olmadığı askostromadır. Böyle bir askostroma genellikle eriyici bir por veya ostiol olarak bilinen fakat oluşumu bakımından peritesyal ostiole benzemeyen bir düz yarıkla dışarı açılır.

Spermagonium: Yapı bakımından piknidyuma benzeyen, içinde çeşitli şekillerde spora benzeyen spermatium hasil eden ve boyun kısmından dışarı uzanan alıcı hiflere sahip bir yapıdır.

Sporadokium: Mantar konidioforlarının yan yana gelerek doku dışında oluşturdukları çoğunlukla yastık biçimindeki stromatik yapılardır.

Sporangium: İçinde sporların olduğu kese.

Sterigma: Bazidiumun apikal bölgesinde bulunan ve üzerinde dışa doğru boncuk dizileri şeklinde basidiosporların olduğu eldiven parmağı şeklindeki yapı.

Stoma (Ostiol): Piknidyumlarda veya peritezyumlarda sporların dışarı çıktığı doğal açıklık.

Stroma: Üzerinde veya içinde fruktifikasyon organlarının meydana geldiği prosenkima ve pseudoparankimatik dokulardan oluşan fungal boşluklardır.

Synema: Konidioforlar bir araya gelerek steril bir sap ve ucunda spor taşıyan bir başçık meydana getirdikleri yapı.

EK 3. (Devam) Terminoloji

Telia: Teliasporın oluştuğu yapı.

Teliamorf: Mantarın eşeyli aşaması.

Teliaspor: Her biri başlangışta dikaryotik daha sonra çimlenme anında diploid hale geşen bir veya daha fazla hücresel, kalın çeperli, koyu kahverengi kışlık sporlardır.

Uredinia: Urediniasporların oluştuğu yapı.

Urediniaspor: Genellikle dikaryotik misellerde meydana gelen, tek hücreli, iki veya daha fazla çimlenme porlu, şimlendiğinde yeniden urediniasporu ya da teliasporu veren yaz sporlarıdır.

Valsoid: Peritezyumların ortak bir stoma ile dışarı açıldığı stroma tipi.

Yastıkçık (Acervulus): Tabanı stromatik bir dokudan ibaret olan kısa dik konidioforların bir yatak içinde yan yana sıralanmasıyla oluşan fincan tabağı şeklindeki eşeysiz fruktifikasyon organıdır.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ERDOĞDU, Makbule
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 14.12.1978 Kaman
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 (386) 252 45 57
 Faks : 0 (386) 252 45 57
 e-mail : mkarahan@gazi.edu.tr

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi /Biyoloji Bölümü	2004
Lisans	Gazi Üniversitesi/ Biyoloji Bölümü	2001
Lise	Ömer Seyfettin Lisesi	1996

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2002-2006	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2006-	Ahi Evran Üniversitesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. Erdoğan, M., Hüseyin, E., “The world’s second record of *Hyalodictyum colchicum* reported from Turkey”, *Mycotaxon*, 99 (1): 245-250 (2007).
2. Hüseyin, E., Erdoğan, M., Bülbül, A. S., “A new species of *Cylindrosporium*”, *Mycotaxon*, 101 (1): 325-330 (2007).