



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI



KAZDAĞLARI MİLLİ PARKI AĞAÇ VE ÇALILARI ÜZERİNDE GELİŞEN MİKROFUNGUSLARIN TAKSONOMİSİ

MERVE ULUKAPI

DOKTORA TEZİ

KIRŞEHİR
2024



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI



KAZDAĞLARI MİLLİ PARKI AĞAÇ VE ÇALILARI ÜZERİNDE GELİŞEN MİKROFUNGUSLARIN TAKSONOMİSİ

MERVE ULUKAPI

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

PROF. DR. FARUK SELÇUK

KIRŞEHİR

2024

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI
ETİK BEYANI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tez olarak sunduğum bu çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda bu konuda hakkımda yapılacak tüm yasal işlemleri ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim./...../20....

Merve ULUKAPI

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	I
TEŞEKKÜR.....	II
ÖZET	III
ABSTRACT	IV
TABLolar DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XIII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Genel Bilgiler	4
1.1.1. Araştırma Alanının Tanımı.....	4
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	11
3. MATERYAL VE METOT.....	17
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	21
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	209
6. KAYNAKLAR	225
EKLER.....	235
EK-1	235
ÖZGEÇMİŞ.....	239

TEŞEKKÜR

Tez süreçlerimin her aşamasında motivasyonu ile desteklerini gördüğüm, Mikolojide çalıştığım alanın yol göstericisi olan, danışman hocamın da hocası sevgili Hocam Prof. Dr. Elşad HÜSEYİN'e içtenlikle teşekkür ederim.

Çalışmalarında her zaman bana örnek olmasının yanı sıra bilimsel ve adanmışlıkla çalışmanın nasıl olması gerektiğini kendisinden öğrendiğim, tez konusunun belirlenmesi ve projelendirilmesi ile tezin her aşamasındaki kıymetli katkılarından dolayı, danışman Hocam Prof. Dr. Faruk SELÇUK'a çok teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım esnasında göstermiş olduğu destek ve katkılarından dolayı Dr. Öğr. Üyesi Ekrem AKTOKLU hocama ve sevgili ailesine teşekkür ederim.

Tez çalışmalarımın en yoğun olduğu süreçlerde tanışma fırsatı bulduğum ve fikirleri ile beni daha da cesaretlendiren Prof. Dr. Nalin WIJAYAWARDENE'ye (Sri Lanka / Çin Halk Cumhuriyeti) teşekkür ederim.

Sonsuz ve sorgusuz destekleriyle her zaman yanımda olan Annem, Babam, Abim ile sevgili Ayşe ve hepimizin kıymetlisi olan yeğenlerim Nurşah ve Asil Han ULUKAPI'ya en özel sevgilerimi sunarım.

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 119Z047 Numaralı proje ile desteklenmiştir. Projeye verdiği destekten ötürü TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.

Mart, 2024

Merve ULUKAPI

ÖZET

DOKTORA TEZİ

KAZDAĞLARI MİLLİ PARKI AĞAÇ VE ÇALILARI ÜZERİNDE GELİŞEN MİKROFUNGUSLARIN TAKSONOMİSİ

Merve ULUKAPI

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışman: Prof. Dr. Faruk SELÇUK
Yıl: 2024 Sayfa: 239
Jüri: Prof. Dr. Sevdâ KIRBAĞ
Prof. Dr. Hasan Hüseyin DOĞAN
Prof. Dr. Muhammet GAFFAROĞLU
Prof. Dr. Makbule ERDOĞDU

Bitki hastalıklarının önemli etmenlerinden biri mikrofunguslardır. Doğal ya da korunan orman ekosistemlerindeki mikobiyotanın ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ve mikrofungus türlerinin hem fitosönozlarda hem de mikosinuzyalardaki karşılıklı ilişkilerinin ortaya konulması, bunlar ile mücadele açısından önemli bir aşamadır. Kazdağları Milli Parkı (KDMP) biyoçeşitlilik, endemizm oranı, fitocoğrafik yer alış ve dağların uzanış istikameti sebebiyle eşsiz bir öneme sahiptir. 2019-2022 yılları arasında alanda saha çalışmaları yapılmış ve ormanları oluşturan ağaç ve çalılar dal, gövde kabuğu, yaprak ve meyve gibi mikrofunguslarla enfekte olan kısımlarından numuneler alınmıştır. Laboratuvara getirilen örneklerin incelenmesi sonucunda 105 takson tespit edilmiştir. Literatür taramalarına göre, bu araştırma sonucu KDMP’de 20 cins ve 61 tür mikrofungus Türkiye mikobiyotası için yeni kayıttır. Cins düzeyinde: *Agyrium*, *Ascochytopsis*, *Byssosphaeria*, *Ceratosphaeria*, *Curreya*, *Dwayaangam*, *Fujimycetes*, *Giulia*, *Kalmusia*, *Keissleriella*, *Neocucurbitaria*, *Nigrograna*, *Parapithomyces*, *Patellariopsis*, *Praetumpfia*, *Pseudolachnea*, *Sclerencoelia*, *Sclerotiopsis*, *Septopatella* ve *Velutaria*. Tür düzeyinde ise: *Agyrium rufum*, *Alternaria salicicola*, *Aposphaeria multiformis*, *Ascochytopsis aggregata*, *Byssosphaeria rhodomphala*, *Camarosporium arbuti*, *Ca. salicinum*, *Ceratosphaeria lampadophora*, *Chalara fusidioides*, *Coniothyrium cytisellum*, *Cryptosporella corylina*, *Cucurbitaria laurina*, *Cu. rubefaciens*, *Curreya pithyophila*, *Cytospora lauri*, *C. taxi*, *Diaporthe juniperivora*, *D. rudis*, *Dinemasporium lanatum*, *Diplodia cydoniae*, *D. laurina*, *D. meliae*, *D. nerii*, *D. preusii*, *Fujimycetes oodes*, *Giulia tenuis*, *Gloniopsis pulla*, *Guignardia istriaca*, *Kalmusia sarothamni*, *Keissleriella pinicola*, *Leptosphaeria arbuti*, *Lojkania platani*, *Lophiostoma isomerum*, *Lophiotrema neoarundinariae*, *Lophium mytilinum*, *Lophodermium seditiosum*, *Microdiplodia deodarae*, *M. harknessii*, *M. salicina*, *Microsphaeropsis olivacea*, *Monochaetia bicornis*, *Neocucurbitaria cava*, *N. subcaespitosa*, *Nigrograna fuscidula*, *Patellariopsis atrovinosa*, *Phyllactinia alni*, *Pleospora cytisi*, *Phoma nerii*, *Phomopsis petiolorum*, *Ph. radula*, *Ph. salicina*, *Praetumpfia obducens*, *Pseudolachnea hispidula*, *Sclerencoelia fascicularis*, *Sclerotiopsis piceana*, *Septopatella septata*, *Stilbospora cistina*, *Teichospora trabicola*, *Valsa haustellata*, *V. rostrupiana* ve *Velutaria rufo-olivacea* Türkiye mikobiyotası için yeni kayıttır.

Anahtar Kelimeler: Mikrofungus, Kazdağları Milli Parkı, Yeni Kayıt, Taksonomi

ABSTRACT

PhD THESIS

TAXONOMY OF MICROFUNGI ON THE TREES AND BUSHES OF THE KAZDAĞLARI NATIONAL PARK

Merve ULUKAPI

KIRŞEHİR AHİ EVRAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF BIOLOGY

Supervisor: Prof. Dr. Faruk SELÇUK
Year: 2024 Sayfa: 239
Juries: Prof. Dr. Sevdâ KIRBAĞ
Prof. Dr. Hasan Hüseyin DOĞAN
Prof. Dr. Muhammet GAFFAROĞLU
Prof. Dr. Makbule ERDOĞDU

One of the most important agents of plant diseases is microfungi. Examining the mycobiota in natural or protected forest ecosystems in detail and revealing the interrelationships of microfungi species in both phytocenoses and mycosinusia is an important step in combating them. Kazdağları National Park (KDNP) has a unique importance due to its biodiversity, endemism rate, phytogeographical location and the direction of the mountains. Field studies were carried out in the area between 2019 and 2022, and samples were taken from parts of the trees and shrubs that make up the forests, such as branches, trunk barks, leaves and fruits, infected with microfungi. As a result of the examination of the samples brought to the laboratory, 105 taxa were identified. According to the literature review, 20 genera and 61 species of microfungi in KDNP are new records for the mycobiota of Türkiye. As genera level: *Agyrium*, *Ascochytopsis*, *Byssosphaeria*, *Ceratosphaeria*, *Curreya*, *Dwayaangam*, *Fujimyces*, *Giulia*, *Kalmusia*, *Keissleriella*, *Neocucurbitaria*, *Nigrograna*, *Parapithomyces*, *Patellariopsis*, *Praetumpfia*, *Pseudolachnea*, *Sclerencoelia*, *Sclerotiopsis*, *Septopatella* and *Velutaria*. As species level: *Agyrium rufum*, *Alternaria salicicola*, *Aposphaeria multiformis*, *Ascochytopsis aggregata*, *Byssosphaeria rhodomphala*, *Camarosporium arbuti*, *Ca. salicinum*, *Ceratosphaeria lampadophora*, *Chalara fusidioides*, *Coniothyrium cytisellum*, *Cryptosporella corylina*, *Cucurbitaria laurina*, *Cu. rubefaciens*, *Curreya pithyophila*, *Cytospora lauri*, *C. taxi*, *Diaporthe juniperivora*, *D. rudis*, *Dinemasporium lanatum*, *Diplodia cydoniae*, *D. laurina*, *D. meliae*, *D. nerii*, *D. preusii*, *Fujimyces oodes*, *Giulia tenuis*, *Gloniopsis pulla*, *Guignardia istriaca*, *Kalmusia sarothamni*, *Keissleriella pinicola*, *Leptosphaeria arbuti*, *Lojkania platani*, *Lophiostoma isomerum*, *Lophiotrema neoarundinariae*, *Lophium mytilinum*, *Lophodermium seditiosum*, *Microdiplodia deodarae*, *M. harknessii*, *M. salicina*, *Microsphaeropsis olivacea*, *Monochaetia bicornis*, *Neocucurbitaria cava*, *N. subcaespitosa*, *Nigrograna fuscidula*, *Patellariopsis atrovinosa*, *Phyllactinia alni*, *Pleospora cytisi*, *Phoma nerii*, *Phomopsis petiolorum*, *Ph. radula*, *Ph. salicina*, *Praetumpfia obducens*, *Pseudolachnea hispidula*, *Sclerencoelia fascicularis*, *Sclerotiopsis piceana*, *Septopatella septata*, *Stilbospora cistina*, *Teichospora trabicola*, *Valsa haustellata*, *V. rostrupiana* and *Velutaria rufo-olivacea* are new records for Türkiye Mycobiota.

Keywords: Microfungus, Kazdağları National Park, New Record, Taxonomy

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 5.1. Mikrofungusların Sistematik Dağılımı.....	209
Tablo 5.2. Mikrofungusların Konukçu Bitkiler Üzerine Dağılımı.....	210
Tablo 5.3. Konukçu Bitkilerde Bulunmuş Mikrofungus Taksonları.....	212
Tablo 5.4. Mikrofungusların Index Verisi, Trofik Yapı ve Beslenme Biçimi	216



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm	6
Şekil 1.2. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm	7
Şekil 1.3. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm	7
Şekil 1.4. Kazdağları Milli Park'ı arazi çalışmasından görünüm	8
Şekil 1.5. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm	8
Şekil 1.6. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm	9
Şekil 4.1. <i>Cladosporium nigrellum</i> yaprakta hifal yapı	57
Şekil 4.2. <i>Cladosporium nigrellum</i> konidia	57
Şekil 4.3. <i>Septoria hederæ</i> yaprakta piknidia	58
Şekil 4.4. <i>Septoria hederæ</i> piknidia	58
Şekil 4.5. <i>Septoria hederæ</i> konidia	59
Şekil 4.6. <i>Septoria styracis</i> yaprakta piknidia	59
Şekil 4.7. <i>Septoria styracis</i> piknidyum	60
Şekil 4.8. <i>Septoria styracis</i> konidiumlar	60
Şekil 4.9. <i>Stromatoseptoria castaneicola</i> yaprakta piknidia	61
Şekil 4.10. <i>Stromatoseptoria castaneicola</i> piknidyum	61
Şekil 4.11. <i>Stromatoseptoria castaneicola</i> konidiumlar	62
Şekil 4.12. <i>Gloniopsis pulla</i> peritezyum boyuna kesit	62
Şekil 4.13. <i>Gloniopsis pulla</i> askus	63
Şekil 4.14. <i>Gloniopsis pulla</i> askosporlar	63
Şekil 4.15. <i>Lophium mytilinum</i> dal üzerinde histerotezyum	64
Şekil 4.16. <i>Lophium mytilinum</i> askus ve askosporlar	64
Şekil 4.17. <i>Lophium mytilinum</i> askospor	65
Şekil 4.18. <i>Camarosporium arbuti</i> dal üzerinde piknidia	65
Şekil 4.19. <i>Camarosporium arbuti</i> piknidyum boyuna kesit	66
Şekil 4.20. <i>Camarosporium arbuti</i> konidiumlar	66
Şekil 4.21. <i>Camarosporium salicinum</i> piknidyum	67
Şekil 4.22. <i>Camarosporium salicinum</i> piknidyum boyuna kesit	67
Şekil 4.23. <i>Camarosporium salicinum</i> konidiumlar	68
Şekil 4.24. <i>Coniothyrium cytisellum</i> dal üzerinde piknidyum	68
Şekil 4.25. <i>Coniothyrium cytisellum</i> piknidyum boyuna kesit	69
Şekil 4.26. <i>Coniothyrium cytisellum</i> konidiumlar	69
Şekil 4.27. <i>Coniothyrium foedans</i> dal üzerinde piknidia	70
Şekil 4.28. <i>Coniothyrium foedans</i> piknidyum boyuna kesit	70
Şekil 4.29. <i>Coniothyrium foedans</i> konidiumlar	71
Şekil 4.30. <i>Cucurbitaria laurina</i> dal üzerinde peritezyum	71
Şekil 4.31. <i>Cucurbitaria laurina</i> peritezyum boyuna kesit	72
Şekil 4.32. <i>Cucurbitaria laurina</i> askus ve askosporlar	72
Şekil 4.33. <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> dal üzerinde peritezyum	73
Şekil 4.34. <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> peritezyum boyuna kesit	73
Şekil 4.35. <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> askus ve askosporlar	74
Şekil 4.36. <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> askosporlar	74
Şekil 4.37. <i>Curreya pithyophila</i> doku üzerinde peritezyum	75
Şekil 4.38. <i>Curreya pithyophila</i> peritezyum boyuna kesit	75
Şekil 4.39. <i>Curreya pithyophila</i> askus ve askosporlar	76
Şekil 4.40. <i>Neocucurbitaria cava</i> dal üzerinde piknidyum	76
Şekil 4.41. <i>Neocucurbitaria cava</i> anamorfik piknidyum ve konidia	77

Şekil 4.42. <i>Neocucurbitaria cava</i> anamorfik konidia	77
Şekil 4.43. <i>Neocucurbitaria subcaespitosa</i> doku üzerinde peritezyum	78
Şekil 4.44. <i>Neocucurbitaria subcaespitosa</i> peritezyum boyuna kesit	78
Şekil 4.45. <i>Neocucurbitaria subcaespitosa</i> askospor	79
Şekil 4.46. <i>Boeremia heteromorpha</i> doku üzerinde piknidyum	79
Şekil 4.47. <i>Boeremia heteromorpha</i> piknidyum	80
Şekil 4.48. <i>Boeremia heteromorpha</i> konidia	80
Şekil 4.49. <i>Microsphaeropsis olivacea</i> peritezyum boyuna kesit.....	81
Şekil 4.50. <i>Microsphaeropsis olivacea</i> konidium.....	81
Şekil 4.51. <i>Kalmusia sarothamni</i> doku üstünde peritezyum	82
Şekil 4.52. <i>Kalmusia sarothamni</i> peritezyum, askus ve askosporlar	82
Şekil 4.53. <i>Kalmusia sarothamni</i> askosporlar	83
Şekil 4.54. <i>Keissleriella pinicola</i> doku üzerinde pseudotezyum	83
Şekil 4.55. <i>Keissleriella pinicola</i> pseudotezyum, askuları	84
Şekil 4.56. <i>Keissleriella pinicola</i> askus ve askosporları	84
Şekil 4.57. <i>Leptosphaeria arbuti</i> peritezyum.....	85
Şekil 4.58. <i>Leptosphaeria arbuti</i> askus ve askosporlar	85
Şekil 4.59. <i>Lophiostoma isomerum</i> dal üzerinde peritezyum	86
Şekil 4.60. <i>Lophiostoma isomerum</i> peritezyum, askus ve askosporlar.....	86
Şekil 4.61. <i>Lophiostoma isomerum</i> askus ve askosporlar.....	87
Şekil 4.62. <i>Lophiotrema neoarundinariae</i> dal üzerinde peritezyum	87
Şekil 4.63. <i>Lophiotrema neoarundinariae</i> peritezyum	88
Şekil 4.64. <i>Lophiotrema neoarundinariae</i> askus ve askosporlar	88
Şekil 4.65. <i>Helminthosporium velutinum</i> konidiofor ve konidia	89
Şekil 4.66. <i>Helminthosporium velutinum</i> konidium	89
Şekil 4.67. <i>Aposphaeria multiformis</i> dal üzerinde piknidyum.....	90
Şekil 4.68. <i>Aposphaeria multiformis</i> piknidyum ve konidia	90
Şekil 4.69. <i>Aposphaeria multiformis</i> konidia.....	91
Şekil 4.70. <i>Aposphaeria pulviscula</i> dal üzerinde piknidyum.....	91
Şekil 4.71. <i>Aposphaeria pulviscula</i> piknidyum	92
Şekil 4.72. <i>Aposphaeria pulviscula</i> konidia.....	92
Şekil 4.73. <i>Byssosphaeria rhodomphala</i> diken üzerinde peritezyum	93
Şekil 4.74. <i>Byssosphaeria rhodomphala</i> peritezyum, askus ve askosporlar	93
Şekil 4.75. <i>Byssosphaeria rhodomphala</i> askosporlar	94
Şekil 4.76. <i>Melanomma pulvis-pyrius</i> doku üzerinde kesiti alınan peritezyum	94
Şekil 4.77. <i>Melanomma pulvis-pyrius</i> peritezyum boyuna kesit	95
Şekil 4.78. <i>Melanomma pulvis-pyrius</i> askus, askospor ve parafizler	95
Şekil 4.79. <i>Melanomma pulvis-pyrius</i> askospor ve parafizler	96
Şekil 4.80. <i>Praetumpfia obducens</i> dal üzerinde peritezyum.....	96
Şekil 4.81. <i>Praetumpfia obducens</i> peritezyum	97
Şekil 4.82. <i>Praetumpfia obducens</i> askus ve askosporlar	97
Şekil 4.83. <i>Praetumpfia obducens</i> askospor	98
Şekil 4.84. <i>Nigrograna fuscidula</i> dal üzerinde peritezyum	98
Şekil 4.85. <i>Nigrograna fuscidula</i> peritezyum.....	99
Şekil 4.86. <i>Nigrograna fuscidula</i> askosporlar	99
Şekil 4.87. <i>Phaeosphaeriopsis glaucopunctata</i> doku üzerinde peritezyumlar	100
Şekil 4.88. <i>Phaeosphaeriopsis glaucopunctata</i> peritezyumlar	100
Şekil 4.89. <i>Phaeosphaeriopsis glaucopunctata</i> askus, askospor ve parafizler	101
Şekil 4.90. <i>Alternaria salicicola</i> dal üzerinde konidiofor ve konidia	101
Şekil 4.91. <i>Alternaria salicicola</i> konidia	102

Şekil 4.92. <i>Pleospora cytisi</i> dal üzerinde peritezyum ve boyuna kesiti.....	102
Şekil 4.93. <i>Pleospora cytisi</i> peritezyum boyuna kesiti	103
Şekil 4.94. <i>Pleospora cytisi</i> askus, askospor, parafizler	103
Şekil 4.95. <i>Teichospora trabicola</i> peritezyum.....	104
Şekil 4.96. <i>Teichospora trabicola</i> askus ve askosporlar.....	104
Şekil 4.97. <i>Teichospora trabicola</i> askosporlar	105
Şekil 4.98. <i>Diplodia cydoniae</i> konidia.....	105
Şekil 4.99. <i>Diplodia laurina</i> dal üzerinde piknidia.....	106
Şekil 4.100. <i>Diplodia laurina</i> piknidyum	106
Şekil 4.101. <i>Diplodia laurina</i> piknidyum içinde konidiofor ve konidium	107
Şekil 4.102. <i>Diplodia laurina</i> konidia	107
Şekil 4.103. <i>Diplodia meliae</i> dal üzerinde piknidyum.....	108
Şekil 4.104. <i>Diplodia meliae</i> piknidyum boyuna kesiti.....	108
Şekil 4.105. <i>Diplodia meliae</i> konidia.....	109
Şekil 4.106. <i>Diplodia nerii</i> piknidyum	109
Şekil 4.107. <i>Diplodia nerii</i> konidia.....	110
Şekil 4.108. <i>Diplodia preussii</i> kesit alınan yerden piknidyum	110
Şekil 4.109. <i>Diplodia preussii</i> parçalanmış piknidyum	111
Şekil 4.110. <i>Diplodia preussii</i> konidia.....	111
Şekil 4.111. <i>Microdiplodia harknessii</i> dal üzerinde piknidyum.....	112
Şekil 4.112. <i>Microdiplodia harknessii</i> piknidyum.....	112
Şekil 4.113. <i>Microdiplodia harknessii</i> konidia	113
Şekil 4.114. <i>Microdiplodia rusci</i> doku üzerinden piknidyum	113
Şekil 4.115. <i>Microdiplodia rusci</i> piknidyum boyuna kesit.....	114
Şekil 4.116. <i>Microdiplodia rusci</i> konidia	114
Şekil 4.117. <i>Microdiplodia salicina</i> dal üzerinde piknidyum.....	115
Şekil 4.118. <i>Microdiplodia salicina</i> piknidyum	115
Şekil 4.119. <i>Microdiplodia salicina</i> konidia.....	116
Şekil 4.120. <i>Guignardia istriaca</i> kuru yaprak üzerinde peritezyum.....	116
Şekil 4.121. <i>Guignardia istriaca</i> peritezyum.....	117
Şekil 4.122. <i>Guignardia istriaca</i> askus ve askosporlar	117
Şekil 4.123. <i>Guignardia istriaca</i> askosporlar	118
Şekil 4.124. <i>Phyllosticta hypoglossi</i> canlı yaprakta piknidyum	118
Şekil 4.125. <i>Phyllosticta hypoglossi</i> piknidyum.....	119
Şekil 4.126. <i>Phyllosticta hypoglossi</i> konidia	119
Şekil 4.127. <i>Lojkania platani</i> dal üzerinde peritezyum	120
Şekil 4.128. <i>Lojkania platani</i> askus ve askosporlar.....	120
Şekil 4.129. <i>Thyridium vestitum</i> dal üzerinde peritezyum.....	121
Şekil 4.130. <i>Thyridium vestitum</i> peritezyum	121
Şekil 4.131. <i>Thyridium vestitum</i> askus ve askosporlar	122
Şekil 4.132. <i>Thyridium vestitum</i> askosporlar	122
Şekil 4.133. <i>Patellaria atrata</i> apotezyum	123
Şekil 4.134. <i>Patellaria atrata</i> askuslar	123
Şekil 4.135. <i>Patellaria atrata</i> askospor	124
Şekil 4.136. <i>Glyphium elatum</i> dal üzerinde histerotezyum	124
Şekil 4.137. <i>Glyphium elatum</i> histerotezyum boyuna kesit.....	125
Şekil 4.138. <i>Glyphium elatum</i> askus	125
Şekil 4.139. <i>Glyphium elatum</i> askosporlar	126
Şekil 4.140. <i>Ascochytopsis aggregata</i> dal üzerinde piknidia.....	126
Şekil 4.141. <i>Ascochytopsis aggregata</i> piknidia	127

Şekil 4.142. <i>Ascochytopsis aggregata</i> konidia	127
Şekil 4.143. <i>Ascochytopsis aggregata</i> laktofenol pamuk mavisi ile boyanmış konidia	128
Şekil 4.144. <i>Parapithomyces</i> sp. dal üzerinde hifal kolonisi	128
Şekil 4.145. <i>Parapithomyces</i> sp. konidiumlar	129
Şekil 4.146. <i>Agyrium rufum</i> dal üzerinde apotezyum	129
Şekil 4.147. <i>Agyrium rufum</i> apotezyum boyuna kesiti	130
Şekil 4.148. <i>Agyrium rufum</i> askus ve askosporları	130
Şekil 4.149. <i>Agyrium rufum</i> askosporları	131
Şekil 4.150. <i>Sclerotiopsis piceana</i> dal üzerinde piknidyum	131
Şekil 4.151. <i>Sclerotiopsis piceana</i> piknidyum	132
Şekil 4.152. <i>Sclerotiopsis piceana</i> konidiofor ve konidia	132
Şekil 4.153. <i>Erysiphe necator</i> canlı yaprak üzerinde kashmotezyum	133
Şekil 4.154. <i>Erysiphe necator</i> kashmotezyum ve çıkıntılar	133
Şekil 4.155. <i>Erysiphe necator</i> askus	134
Şekil 4.156. <i>Erysiphe necator</i> askosporlar	134
Şekil 4.157. <i>Phyllactinia alni</i> canlı yaprakta kashmotezyum	135
Şekil 4.158. <i>Phyllactinia alni</i> kashmotezyum ve çıkıntılar	135
Şekil 4.159. <i>Phyllactinia alni</i> çıkıntı, askus ve askosporlar	136
Şekil 4.160. <i>Phyllactinia alni</i> askus ve askosporlar	136
Şekil 4.161. <i>Phyllactinia mali</i> canlı yaprak üzerinde kashmotezyum	137
Şekil 4.162. <i>Phyllactinia mali</i> kashmotezyum ve çıkıntılar	137
Şekil 4.163. <i>Phyllactinia mali</i> çıkıntı, askus ve askosporlar	138
Şekil 4.164. <i>Phyllactinia mali</i> askosporlar	138
Şekil 4.165. <i>Phyllactinia roboris</i> canlı yaprak üzerinde kashmotezyum	139
Şekil 4.166. <i>Phyllactinia roboris</i> kashmotezyum ve çıkıntılar	139
Şekil 4.167. <i>Phyllactinia roboris</i> askus ve askosporlar	140
Şekil 4.168. <i>Phyllactinia roboris</i> askosporlar	140
Şekil 4.169. <i>Capitotricha bicolor</i> dal üzerinde apotezyumlar	141
Şekil 4.170. <i>Capitotricha bicolor</i> apotezyum	141
Şekil 4.171. <i>Capitotricha bicolor</i> askuslar ve askosporlar	142
Şekil 4.172. <i>Capitotricha bicolor</i> askosporlar	142
Şekil 4.173. <i>Patellariopsis atrovinosa</i> doku üzerinde apotezyumlar	143
Şekil 4.174. <i>Patellariopsis atrovinosa</i> apotezyum boyuna kesit	143
Şekil 4.175. <i>Patellariopsis atrovinosa</i> askus	144
Şekil 4.176. <i>Patellariopsis atrovinosa</i> askosporlar	144
Şekil 4.177. <i>Chalara fusidioides</i> ibre üzerinde havai koloni	145
Şekil 4.178. <i>Chalara fusidioides</i> koloni ve konidia	145
Şekil 4.179. <i>Chalara fusidioides</i> konidia	146
Şekil 4.180. <i>Velutaria rufo-olivacea</i> dal üzerinde apotezyum	146
Şekil 4.181. <i>Velutaria rufo-olivacea</i> apotezyum boyuna kesit	147
Şekil 4.182. <i>Velutaria rufo-olivacea</i> askus ve askosporlar	147
Şekil 4.183. <i>Velutaria rufo-olivacea</i> askosporlar	148
Şekil 4.184. <i>Sclerencoelia fascicularis</i> dal üzerinde apotezyum	148
Şekil 4.185. <i>Sclerencoelia fascicularis</i> apotezyum boyuna kesit	149
Şekil 4.186. <i>Sclerencoelia fascicularis</i> askus ve askosporlar	149
Şekil 4.187. <i>Lophodermium seditiosum</i> ibrede apotezyum	150
Şekil 4.188. <i>Lophodermium seditiosum</i> apotezyum boyuna kesit	150
Şekil 4.189. <i>Lophodermium seditiosum</i> askus ve askosporlar	151
Şekil 4.190. <i>Lophodermium seditiosum</i> askospor	151
Şekil 4.191. <i>Dwayaangam</i> sp. konidium	152

Şekil 4.192. <i>Dwayaangam</i> sp. konidium	152
Şekil 4.193. <i>Sarea difformis</i> dal üzerinde apotezyum	153
Şekil 4.194. <i>Sarea difformis</i> askus ve askosporlar.....	153
Şekil 4.195. <i>Diaporthe juniperivora</i> dal üzerinde piknidyum	154
Şekil 4.196. <i>Diaporthe juniperivora</i> piknidyum boyuna kesit	154
Şekil 4.197. <i>Diaporthe juniperivora</i> konidia	155
Şekil 4.198. <i>Diaporthe rudis</i> piknidyum boyuna kesit	155
Şekil 4.199. <i>Diaporthe rudis</i> konidia.....	156
Şekil 4.200. <i>Phomopsis petiolorum</i> piknidyum boyuna kesit.....	156
Şekil 4.201. <i>Phomopsis petiolorum</i> konidia	157
Şekil 4.202. <i>Phomopsis radula</i> piknidyum boyuna kesit.....	157
Şekil 4.203. <i>Phomopsis radula</i> konidia	158
Şekil 4.204. <i>Phomopsis salicina</i> dal üzerinde piknidia	158
Şekil 4.205. <i>Phomopsis salicina</i> piknidyum.....	159
Şekil 4.206. <i>Phomopsis salicina</i> konidia	159
Şekil 4.207. <i>Asteroma alneum</i> canlı yaprak üzerinde yastıkçık	160
Şekil 4.208. <i>Asteroma alneum</i> konidia	160
Şekil 4.209. <i>Asteroma alneum</i> konidia	161
Şekil 4.210. <i>Phoma leguminum</i> piknidyum boyuna kesit.....	161
Şekil 4.211. <i>Phoma leguminum</i> konidiumlar	162
Şekil 4.212. <i>Phoma nerii</i> doku üzerinde piknidyum	162
Şekil 4.213. <i>Phoma nerii</i> piknidyum	163
Şekil 4.214. <i>Phoma nerii</i> konidia.....	163
Şekil 4.215. <i>Phoma quercicola</i> piknidyum.....	164
Şekil 4.216. <i>Phoma quercicola</i> konidia	164
Şekil 4.217. <i>Cryptosporella corylina</i> dal üzerinde askostroma	165
Şekil 4.218. <i>Cryptosporella corylina</i> askus ve askosporlar.....	165
Şekil 4.219. <i>Cryptosporella corylina</i> askosporlar	166
Şekil 4.220. <i>Ophiognomonina leptostyla</i> canlı yaprak üzerinde aservulus	166
Şekil 4.221. <i>Ophiognomonina leptostyla</i> aservulus.....	167
Şekil 4.222. <i>Ophiognomonina leptostyla</i> konidia	167
Şekil 4.223. <i>Coryneum elevatum</i> dal üzerinde aservulus.....	168
Şekil 4.224. <i>Coryneum elevatum</i> aservulus ve konidia	168
Şekil 4.225. <i>Coryneum elevatum</i> konidia	169
Şekil 4.226. <i>Cytospora lauri</i> kesit alınan stroma ve konidianın çıkışı	169
Şekil 4.227. <i>Cytospora lauri</i> stroma boyuna kesit.....	170
Şekil 4.228. <i>Cytospora lauri</i> konidia	170
Şekil 4.229. <i>Cytospora pinastri</i> ibrelerde stroma (anamorf aşama)	171
Şekil 4.230. <i>Cytospora pinastri</i> ibrelerde stroma boyuna kesiti.....	171
Şekil 4.231. <i>Cytospora pinastri</i> stroma	172
Şekil 4.232. <i>Cytospora pinastri</i> konidia	172
Şekil 4.233. <i>Cytospora pinastri</i> dal üzerinde stroma (telemorf aşama).....	173
Şekil 4.234. <i>Cytospora pinastri</i> askostroma	173
Şekil 4.235. <i>Cytospora pinastri</i> askus ve askosporlar	174
Şekil 4.236. <i>Cytospora salicis</i> konidiomata.....	174
Şekil 4.237. <i>Cytospora salicis</i> konidia.....	175
Şekil 4.238. <i>Cytospora taxi</i> ibrelerde konidiomata.....	175
Şekil 4.239. <i>Cytospora taxi</i> konidiomata.....	176
Şekil 4.240. <i>Cytospora taxi</i> konidia.....	176
Şekil 4.241. <i>Valsa haustellata</i> askostroma boyuna kesit	177

Şekil 4.242. <i>Valsa haustellata</i> askus ve askosporlar	177
Şekil 4.243. <i>Valsa haustellata</i> askosporlar	178
Şekil 4.244. <i>Valsa rostrupiana</i> dal üzerinde peritezyum boyuna kesit	178
Şekil 4.245. <i>Valsa rostrupiana</i> askus ve askosporlar	179
Şekil 4.246. <i>Valsa rostrupiana</i> askus ve askosporlar	179
Şekil 4.247. <i>Pseudolachnea hispidula</i> doku üzerinde aservulus	180
Şekil 4.248. <i>Pseudolachnea hispidula</i> aservulus boyuna kesit.....	180
Şekil 4.249. <i>Pseudolachnea hispidula</i> konidia	181
Şekil 4.250. <i>Pseudolachnea hispidula</i> laktofenol pamuk mavisi ile boyanmış konidia.....	181
Şekil 4.251. <i>Ceratosphaeria lampadophora</i> peritezyum.....	182
Şekil 4.252. <i>Ceratosphaeria lampadophora</i> askus ve askosporlar.....	182
Şekil 4.253. <i>Ceratosphaeria lampadophora</i> askosporlar	183
Şekil 4.254. <i>Amphisphaeria umbrina</i> peritezyum	183
Şekil 4.255. <i>Amphisphaeria umbrina</i> askus ve askosporlar	184
Şekil 4.256. <i>Monochaetia bicornis</i> yaprak üzerinde aservulus	184
Şekil 4.257. <i>Monochaetia bicornis</i> konidia	185
Şekil 4.258. <i>Truncatella angustata</i> meyve üzerinde aservulus	185
Şekil 4.259. <i>Truncatella angustata</i> aservulus.....	186
Şekil 4.260. <i>Truncatella angustata</i> konidiofor ve konidiumlar.....	186
Şekil 4.261. <i>Truncatella angustata</i> konidium.....	187
Şekil 4.262. <i>Diatrypella favacea</i> dal üzerinde askostroma.....	187
Şekil 4.263. <i>Diatrypella favacea</i> askostroma boyuna kesiti.....	188
Şekil 4.264. <i>Diatrypella favacea</i> askus ve askosporları	188
Şekil 4.265. <i>Diatrypella favacea</i> askosporlar	189
Şekil 4.266. <i>Eutypa spinosa</i> dal üzerinde askostroma	189
Şekil 4.267. <i>Eutypa spinosa</i> askostroma boyuna kesit	190
Şekil 4.268. <i>Eutypa spinosa</i> askus ve askosporlar.....	190
Şekil 4.269. <i>Eutypella quaternata</i> aservulus boyuna kesit	191
Şekil 4.270. <i>Eutypella quaternata</i> konidiumlar	191
Şekil 4.271. <i>Eutypella stellulata</i> askostroma	192
Şekil 4.272. <i>Eutypella stellulata</i> askus ve askosporlar	192
Şekil 4.273. <i>Eutypella stellulata</i> askosporlar.....	193
Şekil 4.274. <i>Ascotricha chartarum</i> dal üzerinde konidiofor ve konidia.....	193
Şekil 4.275. <i>Ascotricha chartarum</i> konidiofor ve konidia.....	194
Şekil 4.276. <i>Ascotricha chartarum</i> konidia	194
Şekil 4.277. <i>Dinemasporium lanatum</i> dal üzerinde aservulus.....	195
Şekil 4.278. <i>Dinemasporium lanatum</i> aservulus	195
Şekil 4.279. <i>Dinemasporium lanatum</i> konidia.....	196
Şekil 4.280. <i>Fujimyces oodes</i> dal üzerinde konidiomata	196
Şekil 4.281. <i>Fujimyces oodes</i> konidiomata boyuna kesiti	197
Şekil 4.282. <i>Fujimyces oodes</i> konidia.....	197
Şekil 4.283. <i>Septopatella septata</i> piknidyum.....	198
Şekil 4.284. <i>Septopatella septata</i> konidia	198
Şekil 4.285. <i>Stilbospora cistina</i> dal üzerinde aservulus.....	199
Şekil 4.286. <i>Stilbospora cistina</i> aservulus ve konidia	199
Şekil 4.287. <i>Stilbospora cistina</i> konidia	200
Şekil 4.288. <i>Giulia tenuis</i> dal üzerinde piknidyum.....	200
Şekil 4.289. <i>Giulia tenuis</i> piknidyum	201
Şekil 4.290. <i>Giulia tenuis</i> konidia.....	201
Şekil 4.291. <i>Gymnosporangium confusum</i> canlı yaprakta aesia.....	202

Şekil 4.292. <i>Gymnosporangium confusum</i> meyvede aesiasporlar	202
Şekil 4.293. <i>Gymnosporangium confusum</i> aesiasporlar	203
Şekil 4.294. <i>Gymnosporangium confusum</i> peridium hücreleri.....	203
Şekil 4.295. <i>Phragmidium rubi-idaei</i> canlı yaprakta teliasporlar	204
Şekil 4.296. <i>Phragmidium rubi-idaei</i> canlı yaprakta urediniaspor	204
Şekil 4.297. <i>Phragmidium rubi-idaei</i> urediniaspor ve teliaspor	205
Şekil 4.298. <i>Pileolaria terebinthi</i> canlı yaprakta teliasporlar	205
Şekil 4.299. <i>Pileolaria terebinthi</i> teliasporlar.....	206
Şekil 4.300. <i>Pileolaria terebinthi</i> canlı yaprakta urediniasporlar	206
Şekil 4.301. <i>Pileolaria terebinthi</i> urediniasporlar	207



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler		Açıklama
μm	:	Mikrometre
$^{\circ}C$	:	Santigrat derece
*	:	Türkiye için yeni tür kaydı
**	:	Türkiye için yeni cins kaydı
%		Yüzde

Kısaltmalar		Açıklama
E	:	East (Doğu)
FS-MU	:	Faruk Selçuk-Merve Ulukapı
KDMP	:	Kazdağları Milli Parkı
KDNP	:	Kazdağları National Park
km	:	Kilometre
m a.s.l.	:	Meter altitude sea level (Deniz seviyesinden yükseklik)
mm	:	Milimetre
MP	:	Milli Park
N	:	North (Kuzey)
subsp.	:	Alttür
var.	:	Varyete

1. GİRİŞ

İnsanlığın geleceği için hayatımızın her safhasında ihtiyaç duyduğumuz ormanlar, dünyanın ortak mirasıdır. Bitki, hayvan ve mikroorganizmalar gibi biota ile toprak, su, ışık ve sıcaklık gibi fiziksel çevre faktörlerinin birlikte oluşturdukları karşılıklı ilişkiler dokusunu simgeleyen orman ekosistemleri, dünya yaşamı için vazgeçilmezdir.

Orman ekosistemlerinin ana elementlerinden olan ağaç ve çalılar uzun bireysel gelişim süreçleri boyunca sürekli olarak çevredeki biyotik ve abiyotik faktörlerin etkisi altında kalırlar. Besine ulaşma ve hayatta kalabilmek için sürekli yarış halinde olunan orman ekosistemlerinde karşılıklı ilişkiler bazen özellikle bitki için negatif bir tesir oluşturarak, çeşitli hastalık etmenlerinin ortaya çıkması ya da aktif hale gelmesine sebep olabilmektedir. Abiyotik faktörler daha çok hastalık olmayan ama ürün ve verim kaybına neden olan birtakım durumlar ortaya çıkarabilirken, biyotik faktörler daha çok enfeksiyon karakterli hastalıklara sebep olmaktadır.

Bitki hastalıklarının en önemli etmeni mantarlardır (Kurt, 2013). Doğal ya da korunan orman ekosistemlerindeki mikobiyotanın ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ve özellikle antropojen etkiye maruz kalan alanlardaki bitki topluluklarının mikobiyotasının dinamikleri ve oluşum yolları incelenerek parazit ve patojen mikrofungus türlerinin hem fitosönozlarda hem de mikosinuzyalardaki karşılıklı ilişkilerinin ortaya konulması, bunlar ile mücadele açısından önemli bir aşamadır.

Yüzyılın en ciddi küresel tehditlerinden biri olan iklim değişikliği, dünya genelindeki korunan alan yönetiminin temel varsayımlarına ve geleneksel stratejilerine meydan okumaktadır. Bitki hastalıklarının en önemli faktörlerinden olan mantarların dünya üzerindeki yayılışları gerek fitosönozlarda ve mikosinuzyalardaki karşılıklı etkileşimleri, gerekse de iklim değişikliğinin etkisi ile farklılıklar göstermektedir.

Mantarların göçü, tehlikeli türlerin birikimi ve tehdit altındaki bitki türlerinin ortadan kalkması gibi durumları meydana getirmekte ve de bu durum orman ekosistemlerinde istikrarı bozmaktadır (Senn-Irlet ve ark., 2007). Milli Parklar, sınırlarını çizmek, manzara yönetimi, kaynaklarının anlaşılması ve korunması için koruma biyolojisi, bitki ekolojisi ve peyzaj planlamacıları gibi uzmanların bilgi ve görüşlerine ihtiyaç duymaktadır (Knapp ve ark., 2014).

Bilinen mantar türlerinin pek çoğu ölü organik materyal üzerinde yaşadığı için saprotroftur. Oysaki yaklaşık 10.000 kadar fungus türü parazit ve patojen olarak bitkilerde hastalığa neden olabilmektedirler. Bitkilerde oluşan bu hastalıklar ile

mücadelede izlenecek en önemli yol, önlem ve savaşım metodlarının konsolide uygulamalarının yapıldığı entegre mücadele yöntemidir. Uygulamanın ilk aşaması ise hastalığın ana etmeninin tanısının doğru bir şekilde yapılmasıdır.

Türkiye, Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan gibi üç farklı fitocoğrafya bölgesinin dünya üzerinde bulunduğu tek ülkedir (Davis 1965-1985). Coğrafi konumu itibari ile florası %24 oranında Akdeniz floristik elemanı, %17.6 oranında Avrupa-Sibirya elemanı ve %1.3 oranında da İran-Turan elemanı içeren Kazdağları'nda yükseklik, bakı ve iklim değişikliklerini yansıtan bir dizi orman topluluğu yer alır (Dirmenci ve ark., 2007). Dolayısıyla florasındaki yeri ve çeşitliliği tartışılmaz olan ağaç ve çalılar üzerindeki mikrofungusların da araştırılmasının gerekliliği ortadadır.

Yörede yapılan çalışmalar incelendiğinde, Işıloğlu ve ark. (1995) tarafından 12. Avrupa Mikoloji Kongresi'nde sunulan Kazdağları'nda bulunan makromantarlar ile ilgili bildiride sadece makromantarların verildiği görülmektedir.

2014-2016 yılları arasında Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinde yapılan daha detaylı bir çalışmada ise 193 türü Basidiomycota, 14 türü ise Ascomycota'dan olan toplam 207 tür makromantar tespit edilmiştir (Altuntaş ve ark., 2017).

“Kazdağından Likenleşmiş ve Likenikol Mantar Kayıtları” başlıklı bir makalede ise 184 takson verilmiştir. Bunlardan 73'ü yeni kayıttır. Söz konusu makale incelendiğinde karşımıza çıkan türlerin 183'ü likenleşmiş, yani bilimsel açıdan liken olarak kabul edilen (makalede de bu şekilde ifade edilmiştir) ve makro nitelikte, 1'i ise likenikol, yani liken üzerinde yaşayan mantardır (Oran ve ark., 2018).

Bizim yapacağımız çalışmanın konusunu oluşturan mantarlar ise bu türlerden farklı olarak ağaç ve çalılar üzerinde parazit, patojen ve saprotrof etkisi olan mikrofungus türleridir.

Alanda, Erdağ ve Yayıntaş tarafından yapılan çalışmada ise 139 Karayosunu taksonu belirlenmiştir, bunlar arasından *Brachythecium latifolium* Kindb. ülkemiz için, ilaveten 12 takson ise B6 karesi için yeni kayıt olarak verilmiştir (Erdağ ve Yayıntaş, 1999).

Milli Park ve çevresinde halkın gıda, ilaç, yem, yakacak ve diğer amaçlarla yararlandığı ve geçmişte kullandığı bitkilere ilişkin geleneksel bilgiler derlenerek görülmüştür ki: toplanan 243 bitki taksonundan 153'ü gıda, 130'u ilaç, 16'sı yakacak, 25'i yem, 41'i el sanatları ve 66'sı ise farklı alanlarda yararlı olarak kullanılmaktadır (Satıl ve ark., 2006a).

Jeomorfolojik açıdan az araştırılmış olan Kazdağı kuzey kesiminin yer şekli özellikleri Koç (2007) tarafından çalışılmıştır. Sonuç olarak, alandaki kuzey şekillenmesinin Miyosen sonlarında başlayan bir gelişmenin sonucu olduğu, yanı sıra Kazdağı'nın dağ özelliğini kazanması ve bugünkü görelî yükseltisine çıkmasının geç tektonik hareketlerin eseri olduğu tespit edilmiştir.

Çelik ve ark. (2008) tarafından yapılan bir çalışmada ise, Kazdağı Milli Parkı'nda bulunan otsu bitkilerin yanı sıra *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *equi-trojani* (Ashers. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, *Alnus glutinosa* subsp. *glutino*, *Cydonia oblonga* Miller, *Erica manipuliiflora* Salisb., *Juniperus excelsa* Bieb., *Mespilus germanica* L., *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl., *Rhus coriaria* L., *Rubus sanctus* Schreb. ve *Salix alba* L. gibi ağaç türlerinin yörede farklı şekillerde tıbbi amaçlı kullanıldığı ifade edilmektedir.

Yöre insanının dağ, ağaç ve ocak kültürü üzerine inanış ve uygulamalarının konu edildiği bir makale 2008 yılında yayınlanmıştır. Eserde sosyal anlamda diğer birtakım bilgilerin yanı sıra, Kazdağı'nın zirvesinde Kazçimi bölgesinde, Mehmetalan köyü zeytinlikleri arasında ve Kavurmacılar köyünde türü ve adı verilmeden ve genelde yörede yaygın bulunan "Çetlemik" olarak bilinen bir ağacın ise halk arasında kutsal olarak kabul edildiği bilgisi yer almaktadır (Duymaz ve Şahin, 2008).

Dağ için endemik olan *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (Kazdağı göknarı) kozalağının fenolik asit kompozisyonu *Salvia tomentosa*, *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*, *Lavandula stoechas* subsp. *stoechas*, *Sideritis athoa*, *Mentha pulegium*, *Hypericum perforatum*, *Achillea nobilis* subsp. *sipylea* ve *Mentha spicata* gibi otsu türlerinde fenolik asit kompozisyonları ile birlikte çalışılmış ve bunlar arasında Kazdağı göknarı kozalağının içerik bakımından en fakir olan tür olduğu belirlenmiştir (Tuncel ve Yılmaz, 2010).

Tecimen ve Sevgi (2010) yılında yaptıkları bir çalışmada, karaçamın yörede 1100 ile 1750 m rakımlar arasındaki 5 basamakta bulunan bireylerinden alınan ibre örneklerini incelemişlerdir. Sonuçta; yükseltiye bağlı olarak ibre boyu ve ağırlığının azaldığını, organik madde bakımından ise herhangi bir farklılık olmadığını göstermişlerdir.

Kazdağı göknarı kozalağı pullarının hazırlanan çaya birkaç tane katılarak tat ve aroma verici olarak kullanıldığı, diğer bazı otsu tıbbi ve aromatik türlerin de yine çayı yapılarak tüketildiği Selvi ve ark. (2013) tarafından yapılan bir makalede ifade edilmiştir.

Subalpin bölgedeki bitki türlerinin, özelliklerine ve saha gözlemlerinden elde edilen verilere göre sınıflandırıldığı bir başka çalışmada ise, alandaki bitki türleri ve bitki

örtüsü periyotları belirlenmiş ve arazide türler fotoğraflanmıştır. Sonuç olarak; sahadaki bitki örtüsünün (a) bozulmuş iğne yapraklı ağaçlar, (b) odunsu çalılar ve orman altı döşeme bitkileri ve (c) otsu türler olmak üzere üç gruptan oluştuğu ortaya çıkarılmıştır (Efe ve ark., 2015).

Yukarıda vermiş olduğumuz literatür özetinden de görüldüğü üzere Kazdağları Milli Parkı ile ilgili birtakım araştırmalar yapılmıştır. Ancak bunların hiçbirisi ağaç ve çalılar üzerinde gelişen mikrofunguslar ile ilgili olmadığı gibi, daha çok bitkilerin yayılışı, dağılımları, yöre halkı tarafından farklı amaçlarla kullanımı, kimi biyokimyasal içerikleri ve özellikleri, sosyal hayattaki yerleri, makromantarlar, likenler ve karayosunlarının taksonomisi ve yörenin en önemli özelliklerinden olan endemizme vurgu şeklindedir.

Dolayısıyla Kazdağları Milli Parkı alanı içerisindeki ağaç ve çalılar üzerinde gelişen mikrofungusların tür içerikleri çalışılarak bunların yayılışları, taksonomik kategorilerdeki yerleri, fitosönolardaki ve mikosinuzyalardaki rolleri ve de coğrafi yayılışının araştırılmasının yapılması gereklidir.

Bu çalışma ile Milli Park'ın biyoçeşitliliğine önemli bir katkı sağlamanın yanı sıra, saprotrof, parazit ve patojen olan mikrofungus türlerinin de tespiti yapılmıştır.

1.1. Genel Bilgiler

1.1.1. Araştırma Alanının Tanımı

Araştırma alanı Balıkesir ili, Edremit ilçesinde yer alan Kazdağları Milli Park alanını kapsamaktadır. Batıda Dededağı, ortada esas Kazdağı, doğuda Eybek dağı, kuzeydoğuda Gürgen, Kocakatran ve Susuz (Sakar) dağlarından oluşan ve Biga yarımadasının en yüksek kütlesi (Karataş tepe 1.774 m.) olan Kazdağı'nın güney yüzü, Zeytinli çayından Altınoluk yerleşiminin batısına kadar olan (Damla tepe) bölümü ile bu bölümün zirveye kadar devam eden yüksekliklerinin kapsadığı 21.450 hektarlık alan 17.04.1993 tarih ve 21555 sayılı resmi gazetede yayınlanan 93/4243 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Milli Park ilan edilmiş ve koruma altına alınmıştır. Böylelikle Kazdağı'nın doğal bir hazine niteliğindeki peyzaj özelliklerinin korunması, flora (bitki) ve fauna (hayvan) varlığının devamının sağlanması, araştırılması ve gelecek kuşaklara aktarılması hedeflenmiştir. Doğudan batıya uzanan Kazdağı kütlesini kuzey-güney istikametinde yaran derin vadi ve kanyonlar ve bu yapının ortaya çıkardığı farklı iklimsel koşullar, bitki ve hayvan varlığının zenginleşmesi açısından uygun yetişme ortamı imkanları sağlamıştır.

Bu topoğrafik zenginliğin neden olduğu biyolojik çeşitlilik, Milli Parkın ana kaynak değerini meydana getirmektedir. (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 2. Bölge Müdürlüğü, 2024).

Kazdağları Milli Parkı dar anlamda Ege ve Marmara bölgeleri arasında, geniş anlamda ise Avrupa-Sibiry ve Akdeniz fitocoğrafya bölgelerinin kesiştiğı bölgede yer aldığı için biyoçeşitlilik açısından zengin bir alandır. Uzanış istikameti sebebiyle yamaçlar kuzeye ve güneye bakmaktadır. Orman karakteri güneyde daha ılıman olduğundan dona karşı hassas tür ve topluluklar bu yamaçta yayılış gösterirken, kuzey yamaçlarda ise sıcaklık ihtiyacı çok yüksek olmayan türler yayılış göstermektedir. Bu yüzden kuzey yamaçlarda düşük sıcaklıklara daha dayanıklı olan konifer ormanları ile geniş yapraklı ormanlarını bir arada görmek mümkündür (Cürebal ve ark., 2012, 2014).

Kazdağları Milli Parkı yaklaşık 800 bitki taksonunun yayılış gösterdiği, 30'u sadece milli parka özgü toplam 78 endemik bitki taksonunun bulunması ile tüm Avrupa kıtasının en önemli bitki alanlarından biridir (Satıl ve ark., 2006b). Alanın endemizm oranı çok yüksek olup (%9) *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* ve *Acer hyrcanum* var. *keckianum* türleri söz konusu alanda orman oluşumunda yer alan endemik ağaçlardır (Özel, 1999; Öztürk, 2016).



Şekil 1.1. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm



Şekil 1.2. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm



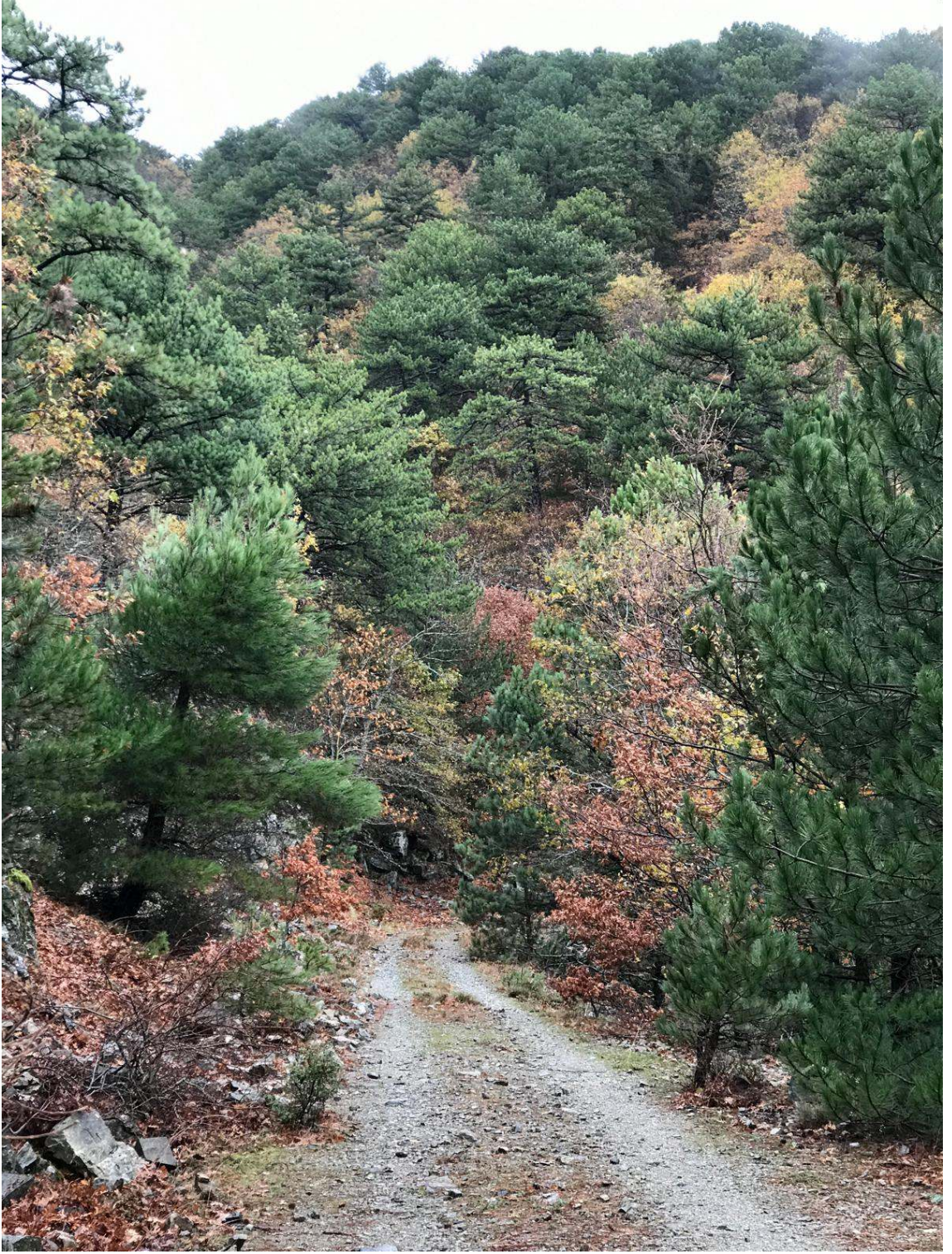
Şekil 1.3. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm



Şekil 1.4. Kazdağları Milli Park'ı arazi çalışmasından görünüm



Şekil 1.5. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm



Şekil 1.6. Kazdağları Milli Park çalışma alanı genel görünüm



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Türkiye florasında çok zengin bir çeşitliliği olan vasküler bitkilerin mikrofunguslarının araştırılması ilk kez Bremer ve ark. (1947, 1948, 1952) tarafından yapılmıştır. Bunlar orman ağaç ve çalıları üzerinde gelişen ayrı ayrı türleri ortaya çıkarmışlardır. Ayrıca Petrak (1953a), Karel (1958), Karaca (1960), Göbelez (1963,1967), Öner ve Ekmekçi (1974), Öner ve ark. (1974), Parlak ve Gücin (1993), Hüseyin ve Selçuk (2003) tarafından bazı araştırmalar yapılmıştır.

Ülkemiz mikrofunguslarını araştırırken Petrak (1953a) diğer mantarlarla birlikte bazı ağaç ve çalıların dallarında ve gövdelerinde gelişen *Dothiorella gregaria* Sacc., *Phacidium infestans* Karst., *Leptosphaeria lasitania* Thüem., *Diplodia machurae* Speg. mantarlarını ortaya çıkarmıştır. Konukçu bitkiler genellikle süs bitkileri olup, orman ekosisteminin önemli öğeleri olan ağaç ve çalı türlerinde gelişen mantarlar bulunmamaktadır.

Karel (1958) Türkiyede bitki hastalıkları listesini yapmıştır. Listede 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 *Ottia elaeagni* (Rehm) Petr., *Coniothyrium montagnei* Cast., *Diplodia jasmini* West., *Diplodia machurae* Speg., *Haplosporella meliae* Petr., *Dothiorella gregaria* Sacc., *Valsa salicina* (Pers.) Fr. ve *V. friesii* (De Bary) Fuckel kaydedilmiştir.

Göbelez (1963), ülkemiz mikoflorasına ilişkin çalışmasında, orman cinsleri üzerinde gelişen askuslu mikrofunguslardan *Nectria flammea* (Tul. et C.Tul) J. M. Dingley, *Ottia spireae* Fuckel, *Phacidium infestans* Karst., *Valsa friesii* (Duby) Fuckel ve *V. salicina* (Pers.) Fr. türlerini ortaya çıkarmış ve liste halinde yayınlamış ancak mantarların deskripsiyonunu vermemiştir. Bir başka çalışmasında Göbelez (1967), pek çok zirai otsu ve odunsu bitkide bulunan Deuteromycota mantarlarının listesini hazırlamıştır. Bu listede orman ekosistemleri bitkilerinde gelişen mantarlardan *Botryodiplodia ficina* Syd., *Coleophoma crateriformis* (Durieu & Mont.) Höhn, *Corynespora microstictum* Berk. & Broome, *C. olivaceae* (W.) M. Ell., *Coniothyrium montagnei* Cast., *Coryneum kunzei* Corda., *Cytospora carbonaceae* Fr., *C. pinastri* Fr., *C. salicis* Corda, *Diplodia sarmentorum* Fr., *Dothiorella gregaria* Sacc., *Ectostroma robiniae* Cast., *Helicoceras celtidis* (Biv.) Linder, *Melanconium castaneae* Salb., *M.*

salicinum Ell., *Phoma elaeagnella* Cook, *Phoma suffulta* (R.) Sacc ve *Phomopsis pseudoacacia* (Nits.) V. Höhn. yer almıştır.

Orta Anadolu Erysiphaceae familyası mantarlarının tür içeriğini, yayılış alanlarını ve ekonomik önemlerini araştıran Oran (1967), genellikle otsu bitkiler üzerinde gelişen külleme mantarlarını belirlemiş ve bu araştırma sonucunda 38 külleme mantar türünü tespit etmiştir. Bu türlerden *Sphaerotheca euphorbiae* (Castagne) Salm., *Erysiphe urticae* (Wallr.) Klotzch., *E. tortilis* (Wallr.) Fr., *E. aquilegiae* DC., *E. salviae* (Jacz.) Blumer., *E. depressa* (Wallr.) Schlecht., *E. galii* Fuckel, *Microsphaera viburni* (Duby) Blumer, *M. coluteae* Komarov ve *Uncinula aceris* (DC.) Sacc. Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir.

Öner ve ark. (1974) Güney Ege’de yapmış oldukları bir çalışmada yapraklarda pas, sürme, külleme ve leke oluşturan fungusları yörenin doğal florasında incelemişlerdir. Çalışma sonucunda otsu bitkiler üzerinde 68 tür bulunmuştur. Bunların 33 türü yapraklarda pas, 27 tür külleme, 5 tür sürme ve 5 tür ise yaprakta leke oluşturan funguslardır.

Tamer ve ark. (1989), Gülveren Köyü florası üzerinde yapmış oldukları çalışmada 47 parazit fungus türünü liste halinde sunmuşlardır. Saptanan bu fungusların 4 türü Oomycetes, 7 türü Ascomycetes, 24 türü Basidiomycetes ve 12 türü Deuteromycetes sınıfına dahildir. Ayrıca fungusların 25 türü Türkiye’de yeni konukçular üzerinde saptanmıştır ve 10 parazitik fungus türü Türkiye mikoflorası için yeni kayıt olarak belirtilmiştir.

Selçuk ve Hüseyin (2000), Rize, Trabzon, Sivas, Malatya ve Adana illerinde yapmış oldukları çalışmalarda 49 tür mikrofungusu ülkemiz mikobiyotasına kazandırmışlardır. Aynı araştırmacılar (Hüseyin ve Selçuk, 2002a, 2002b) Türkiye mikobiyotasını tespit etmek amacıyla yapmış oldukları bir diğer çalışmaları esnasında *Nerium oleander* L. yaprakları üzerinde *Colletotrichum neriicolum* E. Hüseyin et F. Selçuk ve *Septoria oleandriicola* E. Hüseyin et F. Selçuk türlerini mikrofungus literatürüne kazandırmışlardır.

Hüseyin ve ark. (2005a), Rize ili Betulaceae familyası ağaç ve çalıları üzerinde gelişen 59 ksilotrof mikrofungus türü tespit etmişlerdir. Bu türlerden *Monodictys putredinis* (Wallr.) S. Hughes, *Massarina macrocarpa* (Fuckel) Sacc., *Aposphaeria collabescens* Schulz & Sacc., *Stegonsporium pyriforme* (Hoffm.: Fr.) Corda ve *Tripasporium elegans* Corda nadir türlerden olup ülkemizde ilk kez bulunmuşlardır.

Hüseyin ve ark. (2005b) Karadeniz Bölgesi orman ekosistemlerinin mikrofunguslarını tespit etmek için yapmış oldukları çalışmada, ıhlamur ağacında şimdiye kadar dünyada sadece bir kez bulunan *Neoheteroceras flageolotii* türünü, Erdoğan ve Hüseyin (2007) ise meşe ağacında *Hyalodictyum colchicum* türünü ikinci kez ülkemizde bulmuşlardır. Aynı bölgede Hüseyin ve ark. (2007), orman ekosistemlerindeki alıç ağaçlarında parazit olan *Cylindrosporium crataeginum* Erdoğan et Hüseyin sp. nov. türünü dünyaya ilk kez tanımlamışlardır.

Selçuk ve ark. (2010) Rize yöresinde orman fitosönozlarındaki ağaç ve çalılar üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında, ülkemiz mikrobiyotası için yeni kayıt olan 51 askuslu mikrofungus türü tespit etmiştir. Bu türlerin 16 tanesi ise cins düzeyinde yeni kayıttır.

Kırbağ ve ark. (2011) Elazığ'ın Baskil ilçesi'nde yaptıkları çalışmada *Thymelaea aucher* üzerinde *Puccinia salihae* Kırbağ & Aime pas türünü bilim dünyasına tanıtmışlardır. Ayrıca *P. salihae* Kırbağ & Aime *Thymelaea* Mill. cinsi üzerinde tespit edilmiş ilk pas mantarı kayıdır.

Selçuk ve ark. (2012) *Ramularia hypericicola* U. Braun türünü yeni bir konukçu olan *Hypericum calycinum* L. üzerinde dünya literatürüne ikinci kayıt olarak ülkemizden kaydetmişlerdir.

Erdoğan ve Hüseyin (2013) Erzincan Kemaliye ilçesi bitkilerinde gelişen mikrofungus türlerini araştırmış ve bu araştırmanın sonucunda 60 farklı konukçu bitki üzerinde belirledikleri 89 mikrofungus türünün 27 türü Türkiye için yeni kayıttır.

Selçuk ve ark. (2013) yapmış oldukları çalışmada, Türkiye orman ekosistemlerinde tespit edilen mikrofungusların trofik yapıları ve onların konukçuları ile olan ilişkilerini (fillotrof, karpotrof, koprotrof, ksilotrof, lignotrof ve mikotrof) değerlendirmişlerdir.

Selçuk ve Ekici (2014), Kırşehir ili Boztepe ilçesi'nde bulunan Kervansaray Dağı'ndan toplamış oldukları *Pyrus elaeagnifolia* Pall. ölü dalları üzerinde gelişen *Manoharachariella elsadii* Selçuk & E.S. Hüseyin türünü bilim dünyasına tanıtmışlardır.

Kabaktepe ve ark. (2015) Malatya ilinde yapmış oldukları bir çalışmada 3 farklı konukçu üzerinde *Puccinia pulsatillae* Kalchbr., *P. tulipae* Schröt. ve *P. coetanea* Bubák türlerini Türkiye için ilk kez kayıt etmişlerdir.

Hüseyin ve ark. (2016) Düzce ve Rusya'nın Ulyanovsk ili ormanlarında karşılıklı yapmış oldukları çalışmada Düzce ilinin orman ağaç ve çalılarında 13 ordonun 23

familyasının 38 cinsinden 50 mikrofungus türünün sistematik analizini bir liste halinde sunmuşlardır.

Selçuk ve ark. (2016) Kırşehir ili'nde yapmış oldukları bir çalışmada *Ophiobolus periclymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc. türünü Türkiye'den ilk kez rapor etmişlerdir.

Erdoğan ve Doğan (2017), Kayseri Erciyes Dağı'nda yapmış oldukları bir çalışmada Türkiye için *Ophiobolus erythrosporus* (Riess) G. Winter ve *Leptosphaeria modesta* Rabenh. türlerini yeni kayıt olarak vermişlerdir.

Kabaktepe ve ark. (2018) Kayseri ve Mersin ilinde gerçekleştirdikleri çalışmada bir rastık mantarı türü olan *Anthracoidea irregularis* (Liro) Boidol & Poelt (Anthracoideaceae), *Carex halleriana* Asso (Cyperaceae) bitkisi üzerinde Türkiye'den ilk kez kaydedilmiştir.

Akdeniz ve ark. (2018) Phaselis'te yapılan bir araştırma sırasında, *Erysiphe cruciferarum* Opiz ex L. Junell mantar türünü, endemik bir bitki türü olan *Alyssum macropodum* Boiss & Balansa üzerinde Türkiye için yeni konakçı olarak belirtmişlerdir.

Kabaktepe ve Akata (2018) Aladağlar ve Bolkar Dağları'ndan (Türkiye) 10 farklı konakçı bitki üzerinden 9 *Septoria* türü belirlemişlerdir. Bu türlerden *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (Betulaceae) üzerinde *Septoria alnicola* Cooke ve *Antirrhinum majus* L. (Plantaginaceae) üzerinde *Septoria antirrhini* Desm. Türkiye mikobiyotası için yeni kayıttır. Ayrıca *Cyclamen cilicium* Boiss. & Heldr. *Septoria cyclaminis* Durieu & Mont. Mikrofungus türü için yeni konakçı olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Kabaktepe ve Akata (2019) 3 familya ve 14 cinsten toplam 16 farklı konakçı türü üzerinde 17 sürme mikrofungus türü gözlemlemiş ve *Melanopsichium eleusines* (Kulk.) Mundk. & Thirum Türkiye mikobiyotası için ilk kez kaydetmişlerdir.

Ertuğrul ve ark. (2019) Kıbrıs Köyü Vadisi'nde 2009-2010 yılları arasında yapmış oldukları çalışmada, 49 farklı konukçu bitki üzerinde gelişen 87 mikrofungus türü tespit etmişlerdir. *Cucurbitaria berberidis* Fuckel, *Cucurbitaria interstitialis* (Cooke & Peck) M.E. Barr ve *Leptosphaeria abbreviata* Sacc mikrofungus türleri Türkiye için yeni kayıttır.

Kabaktepe ve ark. (2019) sunmuş oldukları bir çalışmada *Phyllosticta cyclaminis* Brunaud, *Passalora juniperina* (Georgescu & Badea) H. Solheim, *Ascochyta paliuri* Sacc. ve *Asteroma padi* DC. türlerini Türkiye'de ilk defa tespit etmişlerdir.

Erdoğan ve ark. (2019) Kırşehir ili Mucur ilçesinde yapmış oldukları çalışmada *Aureobasidium harposporum* ve *Stigmina dothideoides* türlerini Türkiye için yeni kayıt

olarak vermiş ve *Sarcophoma miribelii* (Fr.) Höhn., Türkiye'nin orta kesiminden ilk kez rapor edilmiştir.

Selçuk ve Ulukapı (2019) Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi'nde (NGBB) yapmış oldukları saha çalışmasında toplanan örneklerden *Phyllostachys glauca* McClure'nin yapraklarında *Bartalinia robillardoides* Tassi (Bartaliniaceae) ve *Phyllostachys aureosulcata* McClure yapraklarında *Amerosporium polynematoides* Speg. Türkiye mikobiyotası için familya ve tür düzeyinde ilk kez kaydedilmiştir.

Sesli ve ark. (2020) tarafından hazırlanan ve Aralık 2020'de ANG Vakfı desteğiyle çıkarılan “Türkiye Mantarlar Listesi” kitabında, Türkiye’de tespit edilmiş tüm fungal türler biraraya getirilerek, her fungus taksonuna kendi özelliklerini çağrıştıran Türkçe adlar verilmiştir.

Kabaktepe ve ark. (2020) *Erysiphe paradoxa* (Simonyan) U. Braun & S. Takam. türünü *Acer monspessulanum* üzerinden Türkiye için yeni ve dünyadan üçüncü rapor olarak bildirilmiştir.

Kabaktepe ve ark. (2021) Malatya ilinden bir pas mantarı türü *Uromyces euphorbiae* Cooke & Peck (Pucciniaceae), *Euphorbia cheiradenia* Boiss. & Hohen. (Euphorbiaceae) bitkisi üzerinden Türkiye için ilk kez kaydedilmiş ve yeni bir konakçı olarak tanımlanmıştır.

Erdoğan ve ark. (2021) Bolu ilinde yapmış oldukları çalışmada *Rhus coriaria* L. üzerinde *Synnemasporella aculeans* (Schwein.) X.L. Fan & J.D.P. Bezerra (Synnemasporellaceae) tür, cins ve familya seviyesinde Türkiye'den ilk kez rapor edilmiş ve *Rhus coriaria* L., tür için yeni bir konakçı kaydı olarak belirtilmiştir.

Doğan ve ark. (2021) Yedigöller Milli Parkı’nda gerçekleştirdikleri çalışmada Türkiye için *Ascochyta daturae* Sacc., *A. euonymi* Pass., *Mycosphaerella laureolae* (Desm.) Lindau., *Phyllosticta datiscae* P. Syd., ve *Rhabdospora visci* (Bres.) Kuntze mikrofungus türlerini yeni kayıt olarak belirtmişlerdir.

Kabaktepe ve Akata (2022) Bolkar Dağları’nda yapmış oldukları bir çalışmada *Milesina scolopendrii* (Fuckel) Jaap ve *Triphragmium filipendulae* (Lasch) Pass., türlerini cins düzeyinde Türkiye’den ilk defa tespit etmişlerdir.

Asan ve ark. (2022) Aralık 2020’de yayınlanan “Türkiye Mantarları Listesi” kitabının (Sesli ve ark., 2020) güncelliğini sürdürebilir kılmak için, Türkiye’den rapor edilen fungal tür, cins veya familya düzeyinde olan taksonlara eşsiz Türkçe isimleri verdikleri ilk makale yayınlanmıştır. Böylece Türkiye’den rapor edilen fungal divizyo sayısı 7, familya sayısı 335, cins sayısı 1415 ve tür sayısı ise 5976 olmuştur.

Akdeniz ve Sert (2023) Antalya ili Manavgat ilçesinde yapmış oldukları çalışmada *Pistacia lentiscus* L. üzerinde *Clasterosporium pistaciae* M.B. Ellis mantar türünü dünyada ikinci, Türkiye de ise ilk kez kaydetmişlerdir.

Selçuk ve ark. (2023a) Karabük ili Yenice Ormanları askomisetleri üzerine yapmış oldukları çalışmada tanımladıkları 32 mikrofungus türünden Türkiye için 4 cins ve 10 askomiset türünü yeni kayıt olarak sunmuşlardır.

Selçuk ve ark. (2023b) Türkiye ve Belarus'un doğa koruma alanlarındaki orman ağaçlarının mikrofungus biyoçeşitliliği başlıklı bildiriye Avrupa Mikoloji Kongresi' nde sunmuşlardır.

Yapılan bu çalışmada Kazdağları Milli Park alanı içerisindeki ağaç ve çalılıarın mikobiyotasının tespiti amaçlanmıştır. Ortaya çıkarılan mikrofungusların muhtemel hastalık etmeni olarak değerlendirilmesinin yapılacağı ileri çalışmalara öncülük etmesi ümit edilmektedir.

3. MATERYAL VE METOT

Mikrofungusların tür içeriğini ve yayılışını tespit edebilmek için Kazdağları Milli Park'ı orman ekosistemlerine düzenli saha çalışmaları yapılmıştır.

Arazide mikrofunguslar ile enfekte olan konukçu ağaç ve çalılarının tür adının bilinmesi gerekmektedir. Saha çalışmaları esnasında konukçu türlerin teşhisinde Dr. Öğr. Üyesi Ekrem AKTOKLU ve Prof. Dr. Faruk SELÇUK tarafından arazi gözlemleri yapılmış ve türlerin teşhisinde başyazar Davis (1965-1985)'in "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" adlı eserinden yararlanılmıştır. Ayrıca bitki adlarının otör ve kısaltmaları ile endemizm durumu başyazar Güner (2012)'in "Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)" adlı eserinden kontrol edilerek verilmiştir.

Çalışmamız için gerekli olan mikrofunguslar tarafından enfekte edilmiş olan ağaç ve çalı örnekleri Kazdağları Milli Park alanı içerisindeki ağaç ve çalılardan 2019-2022 yılları arasında, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde düzenli olarak toplanmıştır. Alanda söz konusu ağaçların yaprak, dal, meyve ve gövde kabuğu gibi mikrofunguslar tarafından enfekte edilmiş kısımları alınmıştır.

Alınan kısım yaprak ise: Enfekte yaprakların bulunduğu ağaç ve çalılardan en çok 15-20 adet enfekte olmuş yaprak toplanmıştır.

Alınan kısım maksimum 1 cm çapında ince dal ise: Enfekte olan daldan en fazla 10-15 cm uzunluğunda olacak şekilde, bağ makası ile kesilip parça alınmıştır.

Alınan kısım meyve ise: Mikrofunguslar tarafından enfekte edilen meyveler genellikle dökülmüş veya dökülmek üzeredirler, bu durumdaki meyvelerden büyüklüğüne göre 3-10 tane alınmıştır.

Alınan kısım 1 cm çapından daha büyük dal veya gövde ise: Mantar fruktifikasyonlarının geliştiği kabuk yüzeyi yaklaşık 1×5 cm ya da 2×5 cm ölçülerde olacak şekilde çakı ile kaldırılıp alınmıştır.

Ağaç ve çalılardan kendiliğinden düşen dal, yaprak ve meyvelerdeki enfeksiyon durumlarında ise yukarıda verilen prosedür doğrultusunda numuneler alınmıştır.

Sahada toplanan yaprak örnekleri iki herbaryum presi arasına konulan ikiye katlanmış yarım sayfa gazete kağıdı arasına aynı ölçüde kurutma kağıdı konularak (saha çalışması süresince gününbirlik kurutma kağıtları değiştirilmiş, canlı yaprakların sağlıklı bir biçimde herbaryum materyali haline getirilmesi sağlanmıştır), ince dal, gövde ya da dal kabuğu ve meyve örnekleri ise ebatlarına uygun kese kağıtlarına konulmuş ve ağzı kapatılıp etiket ile yapıştırılarak mikoloji laboratuvarına getirilmiştir. Örneklerin

konulduğu gazete ve kese kağıtları üzerine numunenin GPS koordinat verileri, yerel toplanma lokasyon bilgisi, rakım ve tarih gibi bilgilerinin kaydedildiği arazi defter numarası her bir örnek için ayrı ayrı yazılarak örneklerin karışması önlenmiştir.

Türlerin tayini sıralamasında ikinci olarak preparat hazırlanışı esnasında temiz bir lam üzerine bir damla saf su damlatılarak örnek üzerindeki fruktifikasyon yapılarının bulunduğu yerden stereo mikroskop altında (Olympus SZX-56, DP-22 kameralı) kazıma veya kesit işlemiyle alınan numuneler su içerisine bırakılmış ve lamelin kenarı damlaya temas ettirilerek 45 derecelik eğimle yavaşça kapatılmıştır. Ölçü, gözlem ve özelliklerinin tespiti için hazırlanan preparatların incelenmesinde “Leica DM-3000 Led araştırma mikroskobu” kullanılmıştır. Mantarların substrat yüzeyindeki genel görüntülerinin fotoğraflarını çekmek için Olympus SZX-56 stereo mikroskop kullanılmıştır. Araştırma mikroskopunda incelenen misel, fruktifikasyon ve spor kısımlarının özellikleri gözlemlenmiş ve ortalama ölçülerini belirlemek için her taksonun metrik teşhis karakterlerinden en az 25 ölçüm alınmıştır. Teşhise yönelik karakterlerin özellikleri mevcut kaynaklardaki verilerle karşılaştırılarak taksonun tayini yapılmıştır. Bu kaynaklar: [*Cladosporium nigrellum* Ellis & Everh; Ellis (1976): 329, *Septoria hederæ* Desm.; Ellis & Ellis (1987): 144, *Septoria styracis* Göbelez; Göbelez (1960): 97, *Stromatoseptoria castaneicola* (Desm.) Quaedvl., Verkley & Crous; Ellis & Ellis, (1987): 253; Grove, (1935): 372, *Gloniopsis pulla* De Not.; Saccardo (II): 774, *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr.; Ellis & Ellis, (1987): 186; Hanlin (2001):196, *Camarosporium arbuti* Bondartseva; Bondartseva (1960): 206, *Camarosporium passerinii* Sacc.; Saccardo (X): 344, *Camarosporium salicinum* (Vize) Grove; Ellis & Ellis (1987): 253, *Coniothyrium cytisellum* (Pass. & Thüm.) Sacc.; Saccardo (III): 308, *Coniothyrium foedans* Sacc.; Saccardo (III): 308, *Cucurbitaria laurina* (Sacc.) Kuntze; Kuntze (1893): 461, *Cucurbitaria rubefaciens* Petr.; Ellis & Ellis (1987): 250, *Curreya pithyophila* (J.C. Schmidt & Kunze) Arx & E. Müll.; Saccardo (II): 311; (XV): 392; Ellis & Ellis (1987): 77, *Neocucurbitaria cava* (Schulzer) Valenz.-Lopez, Crous, Stchigel, Guarro & Cano; Valenzuela-Lopez ve ark. (2018): 46; Saccardo (X): 161, *Neocucurbitaria subcaespitosa* (G.H. Otth) Jaklitsch & Voglmayr; Saccardo (XIV): 607; Jaklitsch & Voglmayr (2020): 17, *Boeremia heteromorpha* (Schulzer & Sacc.) Jayaward., Jayasiri & K.D. Hyde; Jayawardena ve ark. (2019): 50, *Microsphaeropsis olivacea* (Bonord.) Höhn.; Sutton (2004): 425, *Kalmusia sarothamni* Feltgen; Ellis & Ellis (1987): 117, *Keissleriella pinicola* D. Hawksw. & Sivan.; Ellis & Ellis (1987): 186, *Leptosphaeria arbuti* A.C. Santos & Sousa da Câmara; Index fungorum 2:546, *Lophiostoma isomerum* Nitschke;

Saccardo (IV): 426; (IX): 1084, *Lophiotrema neoarundinariae* Y. Zhang ter, Kaz. Tanaka & K.D. Hyde; Boonmee ve ark. (2021): 73, *Helminthosporium velutinum* Link; Ellis (1971): 391; Ellis & Ellis (1987): 56, *Aposphaeria inophila* var. *pseudoplatani* Grove; Grove (1935): 138, *Aposphaeria multiformis* P. Karst; Saccardo (X): 205, *Aposphaeria pulviscula* (Sacc.) Sacc.; Grove (1935): 137, *Byssosphaeria rhodomphala* (Berk.) Cooke; Mugambi & Huhndorf (2009): 109, *Melanomma pulvis-pyrius* (Pers.) Fuckel; Ellis & Ellis (1987): 33; Zhang ve ark. (2008): 49, *Praetumpfia obducens* (Schumach.) Jaklitsch & Voglmayr; Saccardo (II): 214; Ellis & Ellis (1987): 141; Jaklitsch & Voglmayr (2017): 91, *Nigrograna fuscidula* (Sacc.) Jaklitsch & Voglmayr; Jaklitsch & Voglmayr (2016): 54, *Phaeosphaeriopsis glaucopunctata* (Grev.) M.P.S. Câmara, M.E. Palm & A.W. Ramaley; Ellis & Ellis (1987): 243, *Alternaria salicicola* J.F. Li, Bulgakov & Phookamsak; Li ve ark. (2023): 47, *Pleospora cytisi* Fuckel; Ellis & Ellis (1987): 117, *Teichospora trabicola* Fuckel; Saccardo (II): 292, *Diplodia cydoniae* Sacc.; Saccardo (III): 340, *Diplodia laurina* Sacc.; Ellis & Ellis (1987): 158, *Diplodia meliae* Tassi; Saccardo (XVIII): 332; (XIV): 929, *Diplodia nerii* Speg.; Saccardo (III): 347, *Diplodia preussii* Sacc.; Saccardo (III): 339, *Macrophoma strobili* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino; Grove (1935): 128, *Microdiplodia buddlejae* Gucevič; Merezko (1980): 30, *Microdiplodia deodarae* Allesch.; Saccardo (III): 355, *Microdiplodia harknessii* (Sacc.) Tassi; Saccardo (XVIII): 323; Grove (1937): 27, *Microdiplodia populi* Dearn.; Clarke & House (1920): 21, *Microdiplodia rusci* (Sacc. & Theiss.) Allesch.; Saccardo (III): 370, *Microdiplodia salicina* Petr.; Petrak (1953b): 73, *Guignardia istriaca* Bubák; Ellis & Ellis (1987): 243, *Phyllosticta hypoglossi* (Mont.) Allesch.; Ellis & Ellis (1987): 243, *Lojkania platani* (Ellis & Everh.) M.E. Barr; Saccardo (XI): 315, *Thyridium vestitum* (Fr.) Fuckel; Saccardo (II): 329, *Patellaria atrata* (Hedw.) Fr.; Ellis & Ellis (1987): 12, *Glyphium elatum* (Grev.) H. Zogg; Ellis & Ellis (1997): 160, *Ascochytopsis aggregata* Matsush.; Matsushima (2005): 1480, *Parapithomyces* sp.; Seifert (2011): 329; Thanng (1976): 211, *Agyrium rufum* (Pers.) Fr.; Ellis & Ellis (1987): 168, *Sclerotopsis piceana* (P. Karst.) Died.; Saccardo (III): 74, *Erysiphe necator* Schwein.; Braun & Cook (2012): 572, *Phyllactinia alni* Y.N. Yu & S.J. Han; Braun & Cook (2012): 225, *Phyllactinia mali* (Duby) U. Braun; Braun & Cook (2012): 261, *Phyllactinia roboris* (Gachet) S. Blumer; Braun & Cook (2012): 274, *Capitotricha bicolor* (Bull.) Baral; Ellis & Ellis (1987): 213, *Patellariopsis atrovinosa* (A. Bloxam ex Curr.) Dennis; Ellis & Ellis (1987): 115, *Chalara fusidioides* (Corda) Rabenh.; Seifert ve ark. (2011): 134; Ellis & Ellis (1987): 175, *Velutaria rufo-olivacea* (Alb. & Schwein.) Fuckel; Ellis & Ellis (1987): 17, *Sclerencoelia*

fascicularis (Alb. & Schwein.) Pärtel & Baral; Pärtel ve ark. (2017): 197, *Lophodermium seditiosum* Minter, Stanley & Millar; Ellis & Ellis (1987):172, *Dwayaangam* sp.; Seifert ve ark. (2011): 190; Matsushima (2005): 165, *Sarea difformis* (Fr.) Fr.; Saccardo (VIII): 583, *Diaporthe juniperivora* (G.G. Hahn) Rossman & Udayanga; Ellis & Ellis (1987):152, *Diaporthe rudis* (Fr.) Nitschke; Saccardo (III): 68 *Phomopsis petiolorum* (Desm.) Grove; Grove (1935): 213, *Phomopsis radula* (Berk. & Broome) Grove; Grove (1935): 206, *Phomopsis salicina* (Westend.) Died.; Grove (1935): 253, *Asteroma alneum* (Pers.) B. Sutton; Sutton (2004): 495, *Phoma leguminum* Westend.; Saccardo (III): 147, *Phoma nerii* Speg.; Saccardo (III): 84, *Phoma quercicola* Sacc. & Briard; Saccardo (I-IV): 298, *Cryptosporella corylina* (Tul. & C. Tul.) L.C. Mejía & Castl.; Ellis & Ellis (1987): 112; Mejia ve ark. (2007): 33, *Ophiognomonia leptostyla* (Fr.) Sogonov; Braun (1991): 304, *Coryneum elevatum* (Riess) B. Sutton; Sutton (2004): 352; Ellis & Ellis (1987): 219, *Cytospora lauri* Grove; Ellis & Ellis (1987): 158; Grove (1935): 269, *Cytospora pinastri* Fr.; Ellis & Ellis (1987): 156, *Cytospora salicis* (Corda) Rabenh.; Ellis & Ellis (1987): 253, *Cytospora taxi* Sacc.; Grove (1935): 265; Saccardo (IV): 271, *Valsa haustellata* (Fr.) Cooke; Saccardo (I): 120, *Valsa rostrupiana* Munk; Saccardo (XXIV): 742, *Pseudolachnea hispidula* (Schrad.) B. Sutton; Sutton (2004): 461, *Ceratosphaeria lampadophora* (Berk. & Broome) Niessel; Ellis & Ellis (1987): 22, *Amphisphaeria umbrina* (Fr.) De Not.; Saccardo (I): 720; Smitskaya ve ark. (1986): 169; Ellis & Ellis (1987): 267, *Monochaetia bicornis* (Durieu & Mont.) Sacc. & D. Sacc.; Nag Raj (1993): 482, *Truncatella angustata* (Pers.) S. Hughes; Sutton (2004): 267, *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not.; Saccardo (I): 200, *Eutypa spinosa* (Pers.) Tul. & C. Tul.; Ellis & Ellis (1987): 131, *Eutypella quaternata* (Pers.) Rappaz; Sutton (2004): 221, *Eutypella stellulata* (Fr.) Sacc.; Ellis & Ellis (1987): 268, *Ascotricha chartarum* Berk.; Ellis (1971): 213, *Dinemasporium lanatum* Nag Raj & R.F. Castañeda; Nag Raj (1993): 268, *Fujimyces oodes* (Bayl. Ell.) Minter & Caine; Ellis & Ellis (1987): 177, *Septopatella septata* (Jaap) Petr.; Sutton (2004): 238, *Stilbospora cistina* (Cooke) B. Sutton; Sutton (2004): 343, *Giulia tenuis* (Sacc.) Tassi ex Sacc. & D. Sacc.; Nag Raj (1993): 362; Sutton (2004): 61, *Gymnosporangium confusum* Plowr.; Ellis & Ellis (1987): 113; Kuprevič & Ulyanişev (1975): 211, *Phragmidium rubi-idaei* (DC.) P. Karst; Ellis & Ellis (1987): 231 ve *Pileolaria terebinthi* (DC.) Castagne; Barakat ve ark. (2016): 403] dir.

Taksonlara ait örnekler Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Mikoloji Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tez çalışması kapsamında Kazdağları Milli Park Alanına farklı zamanlarda toplamda 6 saha çalışması düzenlenmiştir. Arazide gidilen lokaliteler: Adagediği-Koçero mevkii, Arıtaşı mevkii, Avcılar kapı üstü, Avcılar Köyü, Ayıderesi mevkii, Ayı kapı ilerisi, Ayıderesi yolu, Beyobası Köyü, Cam teras mevkii, Çadırkamp mevkii, Çamlıbel Köyü, Çeyizderesi mevkii, Domuz yalakları mevkii, Doyran mevkii, Elmalı mevkii, Eşek deresi mevkii, Gürlek mevkii, Hasanboğuldu Taşkın seti üstü ve şelaleye doğru, Hasanboğuldu mevkii, Kışladağ kapı civarı, Kirse alanı, Ortaoba köyü, Pınarbaşı köyü, Sutiven şelalesi, Şahindere kanyonu, Tozlu, Yalama kapı civarı, Yalama kapı üstü, Yayla alanı, Yayladağ mevkii ve Yumurtapınarı civarındır. Verilen alanlardaki numune toplanan ağaç ve çalı türleri ise: *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, *Acer platanoides* L., *Acer* sp., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*, *Amygdalus communis* L., *Arbutus andrachne* L., *Castanea sativa* Mill., *Cedrus libani* A. Rich., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Cercis siliquastrum* L., *Cistus salviifolius* L., *Corylus avellana* L., *Crataegus monogyna* var. *monogyna*, *Cydonia oblonga* Mill., *Digitalis* sp., *Elaeagnus angustifolia* L., *Fagus orientalis* Lipsky, *Ficus carica* L., *Genista* sp., *Hedera helix* L., *Juglans regia* L., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *Laurus nobilis* L., *Lygeum spartum* Loefl. ex L., *Malus* sp., *Mespilus germanica* L., *Morus alba* L., *M. nigra* L., *Myrtus communis* L., *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Paliurus spina-christi* P. Mill., *Phillyrea latifolia* L., *Pinus brutia* Ten., *P. nigra* J. F. Arnold., *P. pinea* L., *Pistacia terebinthus* L., *Platanus orientalis* L., *Populus alba* L., *P. tremula* L., *Prunus domestica* L., *Punica granatum* L., *Quercus cerris* L., *Q. coccifera* L., *Q. faginea* Lam., *Q. ithaburensis* Decne., *Rhus coriaria* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Rubus idaeus* L., *Ruscus aculeatus* L., *Salix babylonica* L., *S. cinerea* L., *S. pedicellata* Desf., *Smilax excelsa* L., *Sorbus aucuparia* L., *Spartium junceum* L., *Styrax officinalis* L., *Syringa vulgaris* L., *Taxus baccata* L., *Vaccinium myrtillus* L. *Vitex agnus-castus* L. ve *Vitis vinifera* L. dir. Bu ağaç ve çalılarının cins ve tür tayin çalışmaları Davis (1965-1985)'e göre yapılmıştır.

Tayini yapılan türlerin taksonomik kategorilerdeki yerleri, teşhis kaynakları, deskripsiyonları, konakçı türleri ve substratları, lokaliteleri, trofik durumları ile (parazit-saprotrof oluşlarıyla) ayrı ayrı verilmiştir. Yeni kayıt olup olmadıkları Türkiye Mantarları Listesinden (2020) kontrol edilmiştir. Mikrofungusların taksonomik kategorilerdeki yerleri Index Fungorum (URL 1)'a göre verilmiştir.

Kingdom: Fungi
Phylum: Ascomycota
Subphylum: Pezizomycotina
Classis: Dothideomycetes
Subclassis: Dothideomycetidae
Ordo: Capnodiales
Familia: Cladosporiaceae
Genus: *Cladosporium* Link

1. *Cladosporium nigrellum* Ellis & Everh. (Şekil 4.1; 4.2).

Koloni canlı yaprağın alt yüzeyinde, yaygın, uçtan ortaya doğru yaprağı kurutan, koyu kahve renkli, kümeleşmiş. Konidioforlar açık kahve renkli, kehribarimsı, dirsekli, septalı, 230 µm'ye kadar. Konidia basit zincirli yapılarda, açık kahve renkli-kehribarimsı, elipsoid, ovoid, uç kısmında kopma yerleri belirgin, enine 0-1 septumlu, 4-19 × 2.5-4.5 µm.

Robinia pseudoacacia L. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP (Milli Park), Şahindere kanyonu, Mesire alanı, 39° 35' 009" N, 026° 45' 437" E, 24 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU (Faruk SELÇUK-Merve ULUKAPI) 1302.

Türkiye'de ilk defa bir konukçu üzerinde tespit edilmiştir. Fillotrof (Parazit).

Ordo: Mycosphaerellales
Familia: Mycosphaerellaceae
Genus: *Septoria* Sacc.

2. *Septoria hederæ* Desm. (Şekil 4.3; 4.4; 4.5).

Piknidia canlı yaprağın üst yüzeyinde, ortası beyaz, etrafı kahve renkli bordürlü zon oluşturmuş, dokuya batık, koyu kahve renkli, küresel, 85-123 × 71-74 µm. Konidia renksiz, orak ya da düz şekilli, bazıları çok küçük yağ damlalı, 25-38 × 1.3-2.3 µm.

Hedera helix L. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Kirse alanı, 39° 41' 746" N, 026° 59' 272" E, 470 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1259.

Fillotrof (Parazit).

3. *Septoria styracis* Göbelez (Şekil 4.6; 4.7; 4.8).

Canlı yaprağın üst yüzeyinde bazen etrafında bir leke bırakmadan, genellikle olduğu yeri beyazlatıp veya kahve rengine dönüştürerek koyu kahve renkli bordürlü zon oluşturan piknidyumlar açık kahve renkli, dokuya yarı batık, konidia macun gibi çıkan, 68 × 105 µm. Konidia renksiz, fusiform, düz yada eğri, enine 1-3 septalı, yağ damlalı, (9-11.5-18.5 × 1.7-2.7 µm.

Styrax officinalis L. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yayla mevkii, 39° 39' 996" N, 026° 56' 629" E, 803 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1293; Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yayla alanı girişi, Zeytinli'ye doğru 1. km., 39° 39' 697" N, 026° 56' 531" E, 1245 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1299; Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, 39° 35' 108" N, 026° 45' 477" E, 63 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1303.

Fillotrof (Parazit).

Genus: *Stromatoseptoria* Quaedvl., Verkley & Crous

4. ***Stromatoseptoria castaneicola*** (Desm.) Quaedvl., Verkley & Crous (Şekil 4.9; 4.10; 4.11).

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, belirgin sınırları kılcal damarlarda, birleşen ya da ayrı ayrı, kenara yakın yoğunlaşmış. Piknidia yaprağın alt yüzeyinde, 86-123 × 71-74 µm. Konidia macun şeklinde çıkan, uzamış, silindirik, 1-3 septalı, bazıları septumsuz, iğimsi, uçları yuvarlak, bazen eğri, yağ damlalı, 33.8-45 × 2.8-3.9 µm.

Castanea sativa Mill. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Kirse alanı, 39° 41' 746" N, 026° 59' 272" E, 470 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1258.

Fillotrof (Parazit).

Subclassis: Pleosporomycetidae

Ordo: Hysteriales

Familiya: Hysteriaceae

Genus: *Gloniopsis* De Not.

5. ****Gloniopsis pulla*** De Not. (Şekil 4.12; 4.13; 4.14).

Peritezyum doku yüzeyinde, elipsoid, yanlardan basık, yarık oluşturan, koyu kahve renkli, tek tek ya da bir arada, 504-551 × 434-438 µm. Askuslar 8 sporlu, 1-1.5 sıralı, parafizli, 166-172 × 29-31 µm. Askosporlar kahve renkli, enine 6-7 septumlu, orta septum yerinde daha belirgin olmak üzere hafif boğumlu, boyuna tam olmayan 1-2 septumlu. Her iki yada tek bir uca doğru hafif daralan, genellikle uç kısımları yuvarlak, elipsoidal, (35-) 38-45 × 12-17 µm.

Arbutus andrachne L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, 39° 36' 075" N, 026° 46' 397" E, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1243- e.

Türkiye için yeni Tür kaydı. Lignotrof (Saprotof).

Ordo: Mytilinidiales

Familiya: Mytilinidiaceae

Genus: *Lophium* Fr.

6. **Lophium mytilinum* (Pers.) Fr. (Şekil 4.15; 4.16; 4.17).

Histerotezyum küçük siyah midye şeklinde, 1.5 mm uzunluğunda, ıslakken komple siyah, kurduğunda merkezi siyah dış kısımlar grimsi, midye vari dudak kısımları kalın. Askuslar uzamış, silindirik, 8 sporlu, renksiz ipliksi parafizli, $154-187 \times 5.5-7.1$ µm. Askosporlar filiform, çok septalı, yığın halinde çok açık zeytuni yeşilimsi-renksiz, $75-160 \times 1.5-2$ µm.

Pinus brutia Ten., kozalak pullarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Ayı deresi – Yayla mevkii arası, $39^{\circ} 39' 756''$ N, $026^{\circ} 56' 480''$ E, 780 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1280.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Karpotrof (Parazit).

Ordo: Pleosporales

Familya: Camarosporiaceae

Genus: *Camarosporium* Schulzer

7. **Camarosporium arbuti* Bondartseva (Şekil 4.18; 4.19; 4.20).

Piknidyum dağınık, dokuya batık, koyu kestane renkli, siyah, hafif elipsoidal-küresel, paraplektankimatik, dairesel stomalı, $286-330$ µm çapında. Konidia hafif koyu kahve renkli, enine 4-6 septumlu, orta septumda hafif boğumlu, boyuna tam olmayan 1-2 septumlu, bazen bir uca doğru daralan, $17.5-20.8 \times (7.8-) 8.5-10.6$ µm.

Arbutus andrachne L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, $39^{\circ} 36' 075''$ N, $026^{\circ} 46' 397''$ E, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1243- b.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

8. *Camarosporium passerinii* Sacc.

Piknidia kuru dalda epidermisin altında, dokuyu patlatarak dışarı çıkan, kestane renkli, gruplar halinde, küresel, $200-600$ µm. Konidia gençken açık kahve renkli yada renksiz, olgunlaştığında kahve renkli, enine 3, boyuna tam olmayan 1-2 septalı, septum yeri hafif boğumlu, ovoid – eliptik, $11.5-16 \times 6-7.5$ µm.

Morus alba L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Hasan boğuldu mevkii, $39^{\circ} 38' 771''$ N, $026^{\circ} 55' 148''$ E, 250 m a.s.l., 01.07.2022, FS-MU 1657.

Ksilotrof (Saprotrof).

9. **Camarosporium salicinum* (Vize) Grove (Şekil 4.21; 4.22; 4.23).

Piknidyum dokuya yarı batık-batık, dairesel stomalı, koyu kestane renkli-siyah, 420 µm çapında. Konidia elipsoid, erken aşamada açık kahve renkli-altuni renkli, enine

1 septumlu, olgulaştığında koyu kahve renkli, enine 3, boyuna tam olmayan 1 septumlu, enine septum yerlerinde hafif boğumlu, $14-18 \times 5.5-7 \mu\text{m}$.

Salix pedicellata Desf. kuru dalın çıplak odunu üzerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Sarıkız Yolu, $39^\circ 42' 043'' \text{N}$, $026^\circ 52' 263'' \text{E}$, 1698 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1296.

Türkiye için yeni Tür kaydı. Lignotrof (Saprotrof).

Familya: Coniothyriaceae

Genus: Coniothyrium Corda

10. *Coniothyrium cytisellum (Pass. & Thüm.) Sacc. (Şekil 4.24; 4.25; 4.26).

Piknidyum doku üzerinde, nisbeten dağınık, dokuya yarı batık, koyu kahve renkli küresel, paraplektankimatik, $120-150 \mu\text{m}$ çapında. Konidia açık kahve renkli, oval, ovoid, ya da elipsoid, tek hücreli, $4-5.5 \times 2.5-3.5 \mu\text{m}$.

Cytisus hirsutus L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 3. km. civarı, $39^\circ 38' 323'' \text{N}$, $026^\circ 47' 680'' \text{E}$, 1105 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1252-f.

Türkiye için yeni Tür kaydı. Lignotrof (Saprotrof).

11. Coniothyrium foedans Sacc. (Şekil 4.27; 4.28; 4.29).

Piknidyumlar nisbeten dağınık, tabanı ile dokuya batık, koyu kahve renkli, siyah, paraplektankimatik, $100-150 \mu\text{m}$ çapında. Konida elipsoid, ovoid, küresel, açık kahve renkli-zeytuni açık yeşil, küçük yağ damlalı, $3.5- 5 \times 2.5-3.3 \mu\text{m}$.

Quercus robur L., çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, $39^\circ 36' 075'' \text{N}$, $026^\circ 46' 390'' \text{E}$, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1245- b.

Yeni konukçu. Lignotrof (Saprotrof).

Familya: Cucurbitariaceae

Genus: Cucurbitaria Gray

12. *Cucurbitaria laurina (Sacc.) Kuntze (Şekil 4.30; 4.31; 4.32).

Peritezyum küresel, gruplar halinde veya dağınık, hafif dokuya batık, dokuyu patlatarak dışarı açılan, $150-200 \mu\text{m}$ çapında. Askuslar silindirik, kısa saplı, ipliksi parafizli, 8 sporlu, $160-180 \times 18-20 \mu\text{m}$. Askosporlar geniş eliptik, enine 4-6, boyuna tam olmayan 1-2 septumlu. Orta septumda boğumlu, altuni-açık kahve renkli, $24.5-28.5 \times 11.5-13.5 \mu\text{m}$.

Laurus nobilis L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Hasanboğuldu mevki, Stüven Şelalesi, 39° 38' 674" N, 026° 55' 116" E, 275 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1277.

Türkiye için **Yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof)

13. **Cucurbitaria rubefaciens* Petr. (Şekil 4.33; 4.34; 4.35; 4.36).

Peritezyum küresel, dokuyu patlatarak dışarı açılan, koyu kahve renkli, 240×280 µm çapında. Askuslar silindirik, kısa saplı, ipliksi parafizli, 8 sporlu, $109-120 \times 10-14$ µm. Askosporlar, geniş eliptik-ovoid, genç iken altuni-kahve renkli, olgunlaştığında koyu olmayan kahve renkli, enine 3-5 septumlu, orta septum yerinde boğumlu, boyuna tam olmayan 1-3 septumlu, $20-24 \times 8.5-9.5$ µm.

Salix pedicellata Desf., kuru dalın çıplak odunu üzerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Sarıkız Yolu, 39° 42' 043" N, 026° 52' 263" E, 1698 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1296.

Türkiye için **Yeni Tür kaydı**. Lignotrof (Saprotrof)

Genus: *Curreya* Sacc.

14. *Curreya pithyophila*** (J.C. Schmidt & Kunze) Arx & E. Müll. (Şekil 4.37; 4.38; 4.39).

Peritezyum kuru dalda, doku üstünde, koyu kahverenkli küresel, etrafı koyu kahverenkli kılımsı çıkıntılı, 290.2 µm. Askuslar 8 sporlu, silindirik, renksiz parafizli. Askosporlar gençken açık kahverenkli septasız, olgunlaştıkça daha koyu kahverenkli, enine boyuna muriform septalı, septa yerlerinde boğumsuz, hafif boğumlu veya boğumlu, elipsoid, ovoid veya her iki uca doğru daralan, yağ damlalı, $17.6-29.3 (-33.1) \times 8.5-13.4 (-13.5)$ µm.

Pinus nigra J.F. Arnold kuru dalda, Balıkesir, Edremit, Düden mevki, 39° 41' 964" N, 026° 48' 409" E, 1230 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1257.

Türkiye için **Yeni Cins kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Neocucurbitaria* Wanas., E.B.G. Jones & K.D. Hyde

15. *Neocucurbitaria cava*** (Schulzer) Valenz.-Lopez, Crous, Stchigel, Guarro & Cano (Şekil 4.40; 4.41; 4.42).

Sinonim: *Phoma aposphaerioides* Briard & Har.

Piknidyum gruplar halinde, siyah, paraplektankimatik duvarlı, yassı-küresel, doku üzerinde, dokuya yarı batık, basit dairesel stomalı, $90-138$ µm. Konidioforlar renksiz, basit, silindirik. Konidiumlar renksiz, tek hücreli, dar elipsoid, bazen allantoid, $3-4.5 \times 1-1.2$ µm.

Quercus robur L., çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, 39° 36' 075" N, 026° 46' 390" E, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1245; *Cydonia oblonga* Mill., kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Kirse alanı, Eski Alabalık çiftliği civarı, 39° 41' 823" N, 026° 59' 290" E, 470 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1264.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof –Lignotrof (Saprotrof).

16. **Neocucurbitaria subcaespitosa* (G.H. Otth) Jaklitsch & Voglmayr (Şekil 4.43; 4.44; 4.45).

Peritezyum kuru dalda, kabuk üzerinde, doku üstünde genellikle tek tek veya dokuya gömülü, baş kısmı dokuyu çatlatmış, siyah nokta şeklinde bir görünümde, fruktifikasyon yapısı dokunun altında, siyahımsı renkte, $323-326.8 \times 240.5-299.7 \mu\text{m}$. Askus 8 sporlu, 1.5 sıralı, renksiz parafizli, $77.5-145 \times 12.3-17.1 \mu\text{m}$. Askospor açık kahverenkli, genellikle her iki uca doğru daralan elipsoid, enine 4-7 septalı, septa yerlerinde boğumlu, boyuna tam olmayan 1 septalı, $18.7-24.5 \times 7.4-9.7 \mu\text{m}$.

Sorbus umbellata Fritsch kuru dalda, Balıkesir, Edremit, Kapıkule-Tozlu arası, 39° 41' 621" N, 026° 54' 315" E, 1299 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1297.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: Didymellaceae

Genus: *Boeremia* Aveskamp, Gruyter & Verkley

17. *Boeremia heteromorpha* (Schulzer & Sacc.) Jayaward., Jayasiri & K.D. Hyde (Şekil 4.46; 4.47; 4.48).

Sinonim: *Phoma heteromorpha* Schulzer & Sacc.

Piknidyum dokuya batık – yarı batık, bazen çok lokuluslu, geniş basık, düzensiz küresel, koyu kestane renkli-siyah, paraplektankimatik duvarlı, $250-450 \mu\text{m}$. Konidia renksiz, elipsoid, uçlara doğru daralan, bazen tek, bazen kutuplarda iki yağ damlacıklı, tek hücreli, $6.5-8.5 \times 3-4.1 \mu\text{m}$.

Nerium oleander L., kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., şahindere Kanyonu mesire alanı, 39° 34' 973" N, 026° 45' 484" E, 20 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1301.

Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Microsphaeropsis* Höhn.

18. **Microsphaeropsis olivacea* (Bonord.) Höhn. (Şekil 4.49; 4.50).

Piknida küresel, koyu kestane renkli – siyah, ince duvarlı, dokuya batık, $229-295 \mu\text{m}$ çapında. Ostiol tek, dairesel, epidermis üzerine yumuşak bir çıkıntı yapmış. Konidia

silindirik, dikdörtgenimsi, bazen iğimsi, bazen uçları küt, kimi zaman hafif eğri, kutuplarda yağ damlalı, (10.7-) 12-14.8 × 3.5-4.7 µm.

Cytisus hirsutus L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 3. km. civarı, 39° 38' 323" N, 026° 47' 680" E, 1105 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1252-b.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Familiya: Didymosphaeriaceae

Genus: *Kalmusia* Niessl

19. *Kalmusia sarothamni*** Feltgen (Şekil 4.51; 4.52; 4.53).

Peritezyum doku üzerinde siyahlaşmış bölgede, siyah, küresel, 114-160 µm çapında. Askuslar 8 sporlu, 1.5 sıralı, uzun saplı, 33.1-55.2 × 6.6-11.3 µm. Askosporlar eliptik, renksiz, enine 0-3 septalı, septum yerlerinde hafif boğumlu ya da boğumsuz, her iki uca doğru daralan, bazen küçük yağ damlalı, (17.7-) 16.5-12.5 × (3.2-) 3.5-4.5 µm.

Cytisus hirsutus L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 3. km. civarı, 39° 38' 323" N, 026° 47' 680" E, 1105 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1252-d.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Familiya: Lentitheciaceae

Genus: *Keissleriella* Höhn.

20. *Keissleriella pinicola*** D. Hawksw. & Sivan. (Şekil 4.54; 4.55; 4.56).

Pseudotezyum dokuyu patlatıp çıkarak yüzeysel, siyah küresel, emzikli stomalı, tek tek ya da bir arada 128-200 µm. Askus 8 sporlu, 1.5 sıralı, renksiz, iplikli parafizli, 30-40 × 8-12 µm. Askosporlar açık kahverenkli, dar elipsoid, enine genellikle 3 (nadiren 1-4) septalı, septa yerlerinden hafif boğumlu, yağ damlalı, 14.5-18.8 × 3.6-5 (-5.5) µm.

Pinus brutia Ten., çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, 39° 36' 075" N, 026° 46' 397" E, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1244- b; Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kirse alanı, Milli Park girişi, 39° 41' 780" N, 026° 59' 293" E, 444 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1262.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Familiya: Leptosphaeriaceae

Genus: *Leptosphaeria* Ces. & De Not.

21. **Leptosphaeria arbuti* A.C. Santos & Sousa da Câmara (Şekil 4.57; 4.58).

Peritezyum çıplak odunda dokuya hafif yarı batık, koyu kahverenkli, küresel, emzikli stomalı, 106.9 µm. Askuslar 1.5 sıralı, 8 sporlu, renksiz iplikli parafizli, 46.2-

53.1 × 7-8.6 µm. Askosporlar açık kehribarimsı renkte, enine 3-5 septalı, septa yerlerinde boğumsuz, her iki uca doğru daralan geniş elipsoid, bazı sporlarda 2. Hücre diğer diğer hücrelere göre daha geniş, yağ damlalı, 12.5-15.5 × 3.3-4.6 µm.

Arbutus andrachne L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, 39° 36' 075" N, 026° 46' 397" E, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1243- a.

Türkiye için yeni Tür kaydı. Lignotrof (Saprotrof).

Familiya: Lophiostomataceae

Genus: *Lophiostoma* Ces. & De Not.

22. **Lophiostoma isomerum* Nitschke (Şekil 4.59; 4.60; 4.61).

Peritezyum dokuya batık, küresel, emziksi stroma ile açılan, orta kısmı nisbeten çökük, koyu kahve renkli, 250-350 µm çapında. Askus silindirik, topuzvari, parafizli, 8 sporlu, 99-135 × 9.5-12.5 µm. Askosporlar uzamış eliptik, ilkin aşamada renksiz, olgunlaştığında zeytuni yeşil-açık kahve renkli, enine 3 septalı, septum yerleri boğumlu, 16-19 × 6-7.5 µm.

Salix pedicellata Desf., kuru dalın çıplak odunu üzerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Sarıkız Yolu, 39° 42' 043" N, 026° 52' 263" E, 1698 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1296.

Türkiye için yeni Tür kaydı. Lignotrof (Saprotrof).

Genus: *Lophiotrema* Sacc.

23. **Lophiotrema neoarundinariae* Y. Zhang ter, Kaz. Tanaka & K.D. Hyde (Şekil 4.62; 4.63; 4.64).

Peritezyum kuru dalda kabuğa batık dokuyu kabartıp patlatarak açılan siyah eliptik – basık yapıda, 231.6 – 343.1 µm. Askus 8 sporlu, 1.5 sıralı, renksiz ipliksi parafizli, 75.7-110 × (12.1-) 13.9-17.1 µm. Askosporlar renksiz, enine 1 septumlu, septum yerinde boğumlu veya hafif boğumlu, hücrelerde iri merkezi yağ damlalı, bazılarının etrefinde rensiz kılıf vari yapılar olan, her iki uca doğru daralan elipsoid, 25-28.5 × 7-8 (-8.5) µm.

Melia azedarach L., kuru dalında, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 2. km. civarı, 39° 36' 567" N, 026° 46' 890" E, 780 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1248- c.

Türkiye için yeni Tür kaydı. Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: Massarinaceae

Genus: *Helminthosporium* Link

24. *Helminthosporium velutinum* Link (Şekil 4.65; 4.66).

Koloni dağınık, siyah, doku üzerinde bariz gözükken, kılsı yapılar. Konidioforlar genelde tek tek, dağınık, düz ya da eğri, koyu kahve renkli. Konidia ters topuzvari, açık altuni-kahve renkli, iri yağ damlalı, uca doğru renksiz, 7-9 septalı, $40-90 \times 10-13 \mu\text{m}$.

Laurus nobilis L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Hasanboğuldu mevkii, Stüven Şelalesi, $39^\circ 38' 674'' \text{ N}$, $026^\circ 55' 116'' \text{ E}$, 275 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1277.

Ksilotrof (Saprotrof).

Familya: Melanommataceae

Genus: *Aposphaeria* Berk.

25. *Aposphaeria inophila* var. *pseudoplatani* Grove (Şekil 4.67; 4.68; 4.69).

Piknidia kuru dalda yüzeysel, dağınık, küresel, $80-100 \mu\text{m}$ çapında. Konidia renksiz, uçları yuvarlak, silindirik, düz bazen hafif eğri, kutuplarda yağ damlalı, $4.5-5.5 \times 1.2-1.9 \mu\text{m}$.

Acer platanoides L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Ayı kapı ilerisi, çeşme yanı, $39^\circ 37' 138'' \text{ N}$, $026^\circ 44' 546'' \text{ E}$, 780 m a.s.l., 06.07.2022, FS-MU 1701.

Ksilotrof (Saprotrof).

26. **Aposphaeria multiformis* P. Karst. (Şekil 4.70; 4.71; 4.72).

Piknidyum dokuya yarı batık, küresel, koyu kestane renkli-siyah, tek tek, $150-200 \mu\text{m}$ çapında. Konidiumlar yığınlar halinde çıkar, tek hücreli, renksiz, uçları yuvarlak, silindirik, bazen allantoid, $3-4 \times 1.7-2 \mu\text{m}$.

Quercus robur L., çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, $39^\circ 36' 075'' \text{ N}$, $026^\circ 46' 390'' \text{ E}$, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1245- a.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

27. *Aposphaeria pulviscula* (Sacc.) Sacc.

Piknidyum yaygın, tabanıyla oturan, hemen hemen yüzeysel, koyu kahve renkli, küresel, elipsoid-yassı küresel, $165-180 \mu\text{m}$ çapında. Konidia dar elipsoid, dikdörtgenimsi, yumurtamsı, renksiz, $4.1-5.5 \times 1.1-1.5 \mu\text{m}$.

Salix sp. kuru dalın çıplak odununda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu mevkii, $39^\circ 42' 578'' \text{ N}$, $026^\circ 52' 987'' \text{ E}$, 1447 m a.s.l., 24.11.2021, FS-MU 1586.

Lignotrof (Saprotrof).

Genus: *Byssosphaeria* Cooke

28. *****Byssosphaeria rhodomphala* (Berk.) Cooke** (Şekil 4.73; 4.74; 4.75).

Peritezyumlar diken dokusuna yarı batık, dağınık, koyu kestane renkli – siyah, $243 \times 165 \mu\text{m}$. Askuslar uzamış silindirik, topuzvari, 8 sporlu, ipliksi parafizli, $40\text{-}51 \times 6\text{-}9 \mu\text{m}$. Askosporlar, enine 1 septumlu, septum yerinde boğumlu, her iki tarafta birer yağ damlalı, elipsoid, silindirik, uçlara doğru daralan, renksiz, $12\text{-}18 \times 3.5\text{-}5 \mu\text{m}$.

Robinia pseudoacacia L. dikenleri üzerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, mesire alanı, $39^\circ 35' 009'' \text{N}$, $026^\circ 45' 437'' \text{E}$, 24 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1302.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Melanomma* Nitschke ex Fuckel

29. ***Melanomma pulvis-pyrius* (Pers.) Fuckel** (Şekil 4.76; 4.77; 4.78; 4.79).

Peritezyum kuru dalda, kabuğu patlatarak açılan, koyu kahverenkli, küresel, genellikle bir arada bulunan, emziksi stomalı, $704.7\text{-}748.6 \mu\text{m}$. Askus tek sıralı, 8 sporlu, renksiz ipliksi parafizli. Askosporlar gençken renksiz, septasız, olgunlaştıkça kahverenkli, enine 3 septalı, septa yerlerinde boğumlu, oblong, silindirik, elipsoid yapıda, yağ damlalı, $(14.7\text{-}) 15.5\text{-}17.4 \times 4.5\text{-}5.5 \mu\text{m}$.

Castanea sativa Mill. kuru dalda, Balıkesir, Edremit, Kirse alanı, Milli park girişi, $39^\circ 41' 746'' \text{N}$, $026^\circ 59' 272'' \text{E}$, 470 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1258.

Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Praetumpfia* Jaklitsch & Voglmayr

30. *****Praetumpfia obducens* (Schumach.) Jaklitsch & Voglmayr** (Şekil 4.80; 4.81; 4.82; 4.83).

Peritezyum yüzeysel, yassı – küresel, üst ortadan içe doğru çöken, koyu kestane renkli – siyah, $350\text{-}475 \mu\text{m}$. Askuslar silindirik, ipliksi parafizli, 8 sporlu, $130\text{-}150 \times 15\text{-}18.5 \mu\text{m}$. Askosporlar eliptik, iğimsi, oval, enine 5-8, boyuna tam olmayan 1-2 septalı, orta septumda bariz enine septum yerlerinde boğumlu, $23\text{-}32 \times 8.5\text{-}10.5 \mu\text{m}$.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa* çıplak odunda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yumurtapınarı mevki, $39^\circ 42' 174'' \text{N}$, $026^\circ 53' 723'' \text{E}$, 1350 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1284.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Familiya: Nigrogranaceae

Genus: *Nigrograna* Gruyter, Verkley & Crous

31. *****Nigrograna fuscidula* (Sacc.) Jaklitsch & Voglmayr** (Şekil 4.84; 4.85; 4.86).

Peritezyum dokuya batık, zamanla dokuyu patlatarak dışarı çıkan, tek tek ya da birarada, küresel, hafif elipsoid, koyu kahve renkli – siyah, $448 \times 308 \mu\text{m}$. Askuslar silindirik, topuzvari, parafizli, $70-98 \times 8.3-11 \mu\text{m}$. Askosporlar elipsoid, enine olgunlaşmayanlar 1, olgulaşanlar 3 septumlu, septum yerlerinden boğumlu, açık altuni sarı renkli, $14-16.5 \times 4.5-6.5 \mu\text{m}$.

Salix pedicellata Desf. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yumurta pınarı üstü, $39^\circ 42' 167'' \text{N}$, $026^\circ 53' 743'' \text{E}$, 1350 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1283.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: Phaeosphaeriaceae

Genus: Phaeosphaeriopsis M.P.S. Câmara, M.E. Palm & A.W. Ramaley

32. *Phaeosphaeriopsis glaucopunctata* (Grev.) M.P.S. Câmara, M.E. Palm & A.W. Ramaley (Şekil 4.87; 4.88; 4.89).

Peritezyum kuru dalda, dokuya batık, kuru kladotta alt yüzeyde epidermise batık, koyu kahverenkli, küresel, $193.9-204 \times 212.3-236 \mu\text{m}$. Askus 8 sporlu, 1.5 sıralı, renksiz ipliksi parafizli, $73.2-92.2 \times 8.7-11.1 \mu\text{m}$. Askospor açık kahverenkli, oblong, enine 4 septalı, septa yerlerinde boğumlu veya hafif boğumlu, genellikle her iki uç hücreler diğer hücrelere göre daha geniş, hücreler yağ damlalı, $16.5-19.5 \times 4.4-5.4 (-5.9) \mu\text{m}$.

Ruscus aculeatus L. kuru dalda, Balıkesir, Edremit, Kirse alanı, Milli park girişi, $39^\circ 41' 770'' \text{N}$, $026^\circ 59' 315'' \text{E}$, 456 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1261; Kuru kladotlarda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, $39^\circ 35' 139'' \text{N}$, $026^\circ 45' 339'' \text{E}$, 60 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1311.

Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: Pleosporaceae

Genus: Alternaria Nees

33. **Alternaria salicicola* J.F. Li, Bulgakov & Phookamsak (Şekil 4.90; 4.91).

Hifal yapı canlı yaprağın üst yüzeyinde, koyu (bazen açık) kahve renkli, bir arada kümeleşmiş, epidermisi kurutmuş, etrafı koyu kahve renkli bordürlü. Konidia koyu kahve renkli, topuzvari, enine 3 septalı, septa yerlerinden boğumlu, boyuna tam olmayan 1-2 septalı, yağ damlalı, $24-39.5 \times 10-15 \mu\text{m}$.

Salix pedicellata Desf. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yayla mevkii, $39^\circ 39' 937'' \text{N}$, $026^\circ 56' 663'' \text{E}$, 792 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1291.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Fillotrof (Parazit).

Genus: *Pleospora* Rabenh. ex Ces. & De Not.

34. **Pleospora cytisi* Fuckel (Şekil 4.92; 4.93; 4.94).

Peritezyum dokuya batık, epiderminin altında siyah, küresel, eliptik, 175-208 µm çapında. Askuslar 8 sporlu, 1.5 sıralı, renksiz ipliksi parafizli, 92-123 × 15-21 µm. Askosporlar açık kahve-sarımsı renkli, elipsoidal, her iki uca doğru daralan, enine 3-5 septumlu, orta septumda boğumlu, diğer septum yerlerinde hafif boğumlu, boyuna tam olmayan 1-2 septumlu, 21.7-25.3 (-26.7) × 9.9-11 (-12) µm.

Cytisus hirsutus L. kuru dal kabuğunda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 3. km. civarı, 39° 38' 323" N, 026° 47' 680" E, 1105 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1252.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: Teichosporaceae

Genus: *Teichospora* Fuckel

35. **Teichospora trubicola* Fuckel (Şekil 4.95; 4.96; 4.97).

Peritezyum küresel, gruplar halinde-yaygın, koyu kestane renkli – siyah, emzikli stomalı, 125-235 µm çapında. Askuslar 8 sporlu, parafizli, kalın saplı, silindirik, 95-120 × 9-15 µm. Askosporlar iğimsi, uçları yuvarlak, eliptik, enine 3 boyuna tam olmayan 1 septumlu, olgunlaştığında zeytuni yeşilimsi-kahve renkli, 15.5-19.5 × 5.5-9 µm.

Juglans regia L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, Mesire alanı, 39° 34' 973" N, 026° 45' 484" E, 20 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1300.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Subclassis: Incertae sedis

Ordo: Botryosphaeriales

Familiya: Botryosphaeriaceae

Genus: *Diplodia* Fr.

36. **Diplodia cydoniae* Sacc. (Şekil 4.98).

Piknidyum küresel, pseudoparankimatik duvarlı, dağınık, bazen gruplar halinde, dokuya yarı batık, koyu kahve renkli-siyah. Konidia enine 1 septumlu, septum yerinde boğumlu, eliptik, kestane-kahve renkli, 21-26.5 × 11-13 µm.

Cydonia oblonga Mill., kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Kirse alanı, Eski Alabalık çiftliği civarı, 39° 41' 823" N, 026° 59' 290" E, 470 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1264.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

37. **Diplodia laurina* Sacc. (Şekil 4.99; 4.100; 4.101; 4.102).

Piknidyum küresel, pseudoparankimatik yapılı, dokuyu kabartarak dışarıya açılan, koyu kahve renkli, 240-350 µm. Konidia enine 1 septumlu, septum yerinde hafif boğumlu, koyu kahve – kestane renkli, 15-19 × 8.6-9.7 µm.

Laurus nobilis L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Hasanboğuldu mevkii, Stüven Şelalesi, 39° 38' 674" N, 026° 55' 116" E, 275 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1277.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotof).

38. **Diplodia meliae* Tassi (Şekil 4.103; 4.104; 4.105).

Piknidyum küresel, pseudoparankimatik yapılı, dokuya batık, dokuyu kabartarak açılan, koyu kahve renkli-siyah, küresel 207-290 µm çapında. Konidialar erken aşamada renksiz, septasız, olgunlaştığında koyu kahve renkli, enine 1 septumlu, septum yerinde boğumsuz nadiren hafif boğumlu, geniş elipsoidal, (18.3-) 19-22 (-23.6) × (7.7-) 8.8-10.2 µm.

Melia azedarach L., kuru dalında, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 2. km. civarı, 39° 36' 567" N, 026° 46' 890" E, 780 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1248- b.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotof).

39. **Diplodia nerii* Speg. (Şekil 4.106; 4.107).

Piknidyum küresel, pseudoparankimatik duvarlı, dokuya yarı batık, koyu kahve renkli-siyah, küresel-elipsoid yapılı, 147-218 µm çapında. Konidia koyu kahve renkli, enine 1 septumlu, septum yerinde boğumlu, geniş eliptik, 20-23 × 9.5-13 µm.

Nerium oleander L., kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., şahindere Kanyonu mesire alanı, 39° 34' 973" N, 026° 45' 484" E, 20 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1301.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotof).

40. **Diplodia preussii* Sacc. (Şekil 4.108; 4.109; 4.110).

Piknidyum küresel, kuru dalda, dokuya yarı batık, koyu kahverenkli 360 µm çapında. Konidium kahverenkli, elipsoid, ovoid, enine 1 septumlu, septum yerinde hafif boğumlu, (15.4-) 19.1-24.2 (-26.4) × (8-) 8.7-11.5 µm.

Rubus idaeus L. kuru dalda, Balıkesir, Edremit, Kirse alanı, Milli park girişi, 39° 41' 795" N, 026° 59' 294" E, 453 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1263.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotof).

Genus: *Macrophoma* (Sacc.) Berl. & Voglino

41. *Macrophoma strobili* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino

Piknidia dağınık ya da bir arada, dokuya batık, noktacık görünümlü, koyu kestane renkli, küresel, 120-200 µm. çapında. Konidia renksiz, silindirik, düz, uçlardan yuvarlak, kutuplarında küçük yağ damlacıklı, 10-16 × 2-2.5 µm.

Pinus nigra J.F. Arnold kozalak pullarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu, çeyizdere mevki, 39° 42' 965" N, 026° 52' 398" E, 1475 m a.s.l., 05.07.2022, FS-MU 1691.

Karpotrof (Parazit).

Genus: *Microdiplodia* Allesch.

42. *Microdiplodia buddlejae* Gucevič

Piknida kuru dalda dokuya batık, zamanla epidermisi patlatarak açılan, tek tek yada gruplar halinde, koyu kestane renkli – siyah ince duvarlı, küresel ya da yassı küresel, 290-350 µm çapında. Konidioforlar renksiz, silindirik, Konidia açık zeytuni yeşil, açık kehribarimsi renkte, enine bir septumlu, septum yerinden hafif boğumlu, oval-silindirik, elipsoid, 7.5-9.5 × 4-5.3 µm.

Cydonia oblonga Mill. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yalama kapı üstü, 39° 39' 011" N, 026° 57' 362" E, 376 m a.s.l., 03.09.2022, FS-MU 1732.

Ksilotrof (Saprotrof).

43. **Microdiplodia deodarae* Allesch.

Piknida çok sayıda, kuru dalda dokuya batık, zamanla epidermisi patlatarak açılan, küresel, siyahımsı, koyu kestane renkli-siyah, 140-200 µm çapında. Konidia açık kestane renkli, silindirik, uçları yuvarlak, eliptik 1 septumlu, 7-11 × 4-5 µm.

Cedrus libani A. Rich. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Kirse alanı, Eski alabalık çiftliği civarı, 39° 41' 914" N, 026° 59' 383" E, 490 m a.s.l., 03.07.2022, FS-MU 1675.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

44. **Microdiplodia harknessii* (Sacc.) Tassi (Şekil 4.111; 4.112; 4.113).

Piknidyum dokuya yarı batık, küresel, koyu kestane renkli-siyah, 408-626 µm. Konidia enine 1 septumlu, septum yerinden hafif boğumlu, eliptik, kahve renkli, 10-14 × 6-7.2 µm.

Laurus nobilis L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Hasanboğuldu mevki, Stüven Şelalesi, 39° 38' 674" N, 026° 55' 116" E, 275 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1277.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

45. *Microdiplodia populi* Dearn.

Piknidia kuru dallarda epidermise yarı gömülü, koyu kestane renkli-siyah, konik, 70-90 µm çapında. Konidia enine 1 septumlu, soluk-açık kahverenkli, 8-10 × 4-6 µm.

Populus alba L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yalama kapı üstü, 39° 38' 984" N, 026° 57' 383" E, 370 m a.s.l., 03.09.2022, FS-MU 1731.

Ksilotrof (Saprotrof).

46. *Microdiplodia rusci* (Sacc. & Theiss.) Allesch. (Şekil 4.114; 4.115; 4.116).

Piknidyum kuru dalda ve kuru yaprağın alt yüzeyinde, epidermisin altında üst dokusuyla görünen, koyu kahverenkli, yassı küresel-yassı elipsoid, 185.2-170.4 × 141-153.1 µm. Konidium gençken açık kahverenkli, septasız, olgunlaştıkça koyu kahverenkli, enine 0-1 septumlu, septum yerinde boğumsuz veya hafif boğumlu, geniş elipsoid, ovoid, genellikle uç kısımlarında konidioforlardan koptukları yer kütleşerek kendini belli etmiş, bazıları küçük yağ damlalı, 7.2-9.3 × 3.2-5 µm.

Ruscus aculeatus L. kuru dalda ve cansız yaprakta, Balıkesir, Edremit, kirse alanı, Milli park girişi, 39° 41' 770" N, 026° 59' 315" E, 456 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1261.

Ksilotrof – Fillotrof (Saprotrof).

47. **Microdiplodia salicina* Petr. (Şekil 4.117; 4.118; 4.119).

Piknidyum yumuşak odun dokusunda dokuya batık, eliptik, koyu kahve renkli-siyah 158 × 172 µm. Konidia ilkin aşamada renksiz-grimsi, septumsuz, olgunlaştıkça açık kahve renkli, 1 septumlu, bazıları yağ damlalı, eliptik, ovoid, 6.6-9.8 × 2.7-3.7 µm.

Salix sp. kuru dalın çıplak odununda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu mevkii, 39° 42' 578" N, 026° 52' 987" E, 1447 m a.s.l., 24.11.2021, FS-MU 1586.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Familya: Phyllostictaceae

Genus: *Guignardia* Viala & Ravaz

48. **Guignardia istriaca* Bubák (Şekil 4.120; 4.121; 4.122; 4.123).

Peritezyum kuru kladotun alt yüzeyinde, koyu kahve renkli küresel, ortası krem renkli, epidermisin altında, 150-175 µm çapında. Askus topuzvari, uzun saplı, 8 sporlu, 2 sıralı, 50-61 × 17-21 µm. Askosporlar renksiz, elipsoid, bazen uca doğru hafif genişleyen ve ardından daralan, yağ damlalı, 14-16.5 (-18) × 5-6.8 µm.

Ruscus aculeatus L. kuru kladotlarda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, 39° 35' 139" N, 026° 45' 339" E, 60 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1311.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Fillotrof (Saprotrof).

Genus: *Phyllosticta* Pers.

49. *Phyllosticta hypoglossi* (Mont.) Allesch. (Şekil 4.124; 4.125; 4.126).

Piknidia canlı kladotun her iki yüzeyinde, kahve rengi bordürlü, içi krem renkli bir leke mevcut, 0.3 cm çaplı bir zon oluşmuş, açık kahve renkli, emzikvari kremi stomalı küresel yapıda, epidermise yarı batık, yaprağın hemen hemen ortasında, 86-195 µm çapında. Konidia renksiz, elipsoid, ovoid, yağ damlalı, etrafı müsilajımsı bir kılıfla çevrili, 9-13 × 7-9 µm.

Ruscus aculeatus L. canlı kladotlarda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, 39° 35' 139" N, 026° 45' 339" E, 60 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1311; Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Hasanboğuldu mevkii, Taşkın seti civarı 39° 39' 045" N, 026° 55' 084" E, 300 m a.s.l., 25.11.2021, FS-MU 1590

Fillotrof (Parazit).

Ordo: Incertae sedis

Familiya: Fenestellaceae

Genus: *Lojkania* Rehm

50. **Lojkania platani* (Ellis & Everh.) M.E. Barr (Şekil 4.127; 4.128).

Sinonim: *Amphisphaeria platani* Ellis & Everh.

Peritezyum küresel, sert, dokuya batık, epidermisi parçalayarak çıkar, koyu kestane renkli-siyah, 450-530 µm çapında. Askuslar silindirik, topuzvari, 8 sporlu, renksiz ipliksi parafizli, 107-117 × 10-11.5 µm. Askosporlar eliptik, iğimsi, enine 1 septumlu, septum yerinde boğumlu, açık kahve renkli, 14-19 × 5.9-8.2 µm.

Platanus orientalis L., gövde kabuğunda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Kirse alanı, 39° 41' 770" N, 026° 59' 315" E, 459 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1264.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: Thyridiaceae

Genus: *Thyridium* Nitschke

51. *Thyridium vestitum* (Fr.) Fuckel (Şekil 4.129; 4.130; 4.131; 4.132).

Sinonim: *Fenestella vestita* (Fr.) Sacc.

Peritezyum dokuya gömülü, dokuyu hafif çatlatarak silindirik – emziksi stoma ile açılan. Askuslar, silindirik, parafizli, 8 sporlu, tek sıralı, 110-137 × 12-16.5 µm. Askosporlar, elipsoid, muriform, enine 3-6, boyuna tam olmayan 1 septalı, orta semptomda bariz diğerlerinde azca boğumlu, (18.7-) 19.7-24 × 7.1-9.5 µm.

Crataegus monogyna Jacq. kuru dallarının çıplak odununda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Ayı deresi – Yayla mevkii arası, 39° 39' 713" N, 026° 56' 487" E, 774 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1281.

Tür Türkiye’de daha önce kaydedilmiştir, ancak bir **konakçı belirtilmemiştir**. Burada bir konakçıda tespit edilmiştir.

Lignotrof (Saprotrof).

Ordo: Patellariales

Familya: Patellariaceae

Genus: *Patellaria* Fr.

52. *Patellaria atrata* (Hedw.) Fr. (Şekil 4.133; 4.134; 4.135).

Apotezyum kabuk üzerinde yüzeysel, siyah, dairesel, tabak şeklinde, dağınık halde, 0.5 mm çapında. Askuslar 8 sporlu, topuzvari, tepede kalın çeperli, silindirik, parafizli, (84.5-) 85-101 (-111.4) × (-9.8) 14-17 (-17.7) µm. Askosporlar renksiz, uzamış iğimsi veya geniş topuzvari, uçları yuvarlak, 6-8 septalı, yağ damlalı, (-27.8) 30-43 × 7-9.5 µm.

Juglans regia L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, Mesire alanı, 39° 34' 973" N, 026° 45' 484" E, 20 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1300.

Ksilotrof (Saprotrof).

Classis: Eurotiomycetes

Subclass.: Chaetothyriomycetidae

Ordo: Incertae sedis

Familya: Incertae sedis

Genus: *Glyphium* Nitschke ex F. Lehm.

53. *Glyphium elatum* (Grev.) H. Zogg (Şekil 4.136; 4.137; 4.138; 4.139).

Histerotezyum yüzeysel, balta şeklinde, 1-2 mm yüksekliğinde, yaklaşık 0.4 mm genişliğinde, koyu kestane renkli-siyah. Askuslar uzamış silindirik, 393-550 × 8.5-10.5 µm. Askosporlar ipliksi, renksiz, çok küçük yağ damlacıklı, çok septalı, 170-347 × 2.8-3.5 µm.

Styrax officinalis L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yayla alanı girişi, 39° 39' 697" N, 026° 56' 531" E, 1245 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1299.

Tür Türkiye’de daha önce kaydedilmiştir, ancak bir **konakçı belirtilmemiştir**. Burada bir konakçıda tespit edilmiştir.

Ksilotrof (Saprotrof).

Classis: Incertae sedis

Subclassis: Incertae sedis

Ordo: Incertae sedis

Familiya: Incertae sedis

Genus: *Ascochytopsis* Henn.

54. *Ascochytopsis aggregata* Matsush. (Şekil 4.140; 4.141; 4.142; 4.143).**

Konidiomata piknidial yapılardan oluşmuştur. Stroma yüzeysel ya da dokuya yarı batık, ama bir arada, tek lokuluslu, yumurtamsı-silindirik-elipsoid yapıda, 1169×934 μm . Konidia renksiz, dar orakvari-hilal şeklinde, laktofenol ile boyananlarda belirgin, boyanmayanlarda belirgin olmayan enine 3 septalı, orta kısımda genelde bariz 2 yağ damlalı, uçlara doğru ilerledikçe dağılan yapıda hücrel içerik mevcut, $45-60 \times 3-4.5$ μm .

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu, Çeyiz deresi mevkii, $39^{\circ} 42' 965''$ N, $026^{\circ} 52' 398''$ E, 1475 m a.s.l., 05.7.2022, FS-MU 1689.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Parapithomyces* Thaung

55. *Parapithomyces* sp. (Şekil 4.144; 4.145).**

Hifaller çıplak odunda, kümeler şeklinde, kadifemsi görünümde, siyah renkli. Konidioforlar koyu kahverenkli, dirsekli, konidiumlar uçtan zincirler şeklinde oluşan. Konidium koyu kahverenkli, enine 1-5 septalı, septa yerlerinde boğumsuz veya hafif boğumlu, boyuna tam olmayan 1 septumlu, elipsoid, $(13.6-) 14.8-19.4 \times (8.6-) 8.9-11.1$ (-12.6) μm .

Arbutus andrachne L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, $39^{\circ} 36' 075''$ N, $026^{\circ} 46' 397''$ E, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1243- f.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Classis: Lecanoromycetes

Subclass.: Ostropomycetidae

Ordo: Pertusariales

Familiya: Agryiaceae

Genus: *Agyrium* Fr.

56. *Agyrium rufum* (Pers.) Fr. (Şekil 4.146; 4.147; 4.148; 4.149).**

Apotezyum çıplak odunda, tabak şeklinde, yastıkvari, koyu kestane renkli-siyah, 340-660 µm. Askuslar 8 sporlu, 2 sıralı, renksiz-açık zeytuni yeşilimsi renkli parafizli, 34-41.2 × 15.4-19.1 µm. Askosporlar renksiz, çok hafif zeytuni yeşilimsi renkli, büyük yağ damlalı, geniş elipsoid, bir uca doğru daralan, 10-12.6 (-13.7) × (6.3-) 7-8 µm.

Pinus brutia Ten. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, 39° 36' 075" N, 026° 46' 397" E, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1244.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Classis: Leotiomyces

Subclassis: Leotiomycetidae

Ordo: Chaetomellales

Familiya: Chaetomellaceae

Genus: *Sclerotiopsis* Speg.

57. *Sclerotiopsis piceana*** (P. Karst.) Died. (Şekil 4.150; 4.151; 4.152).

Piknidyum dokuyu patlatarak açılan, küresel, yanlardan basık elipsoid yapıda, siğil şeklinde, koyu kahve renkli-siyah, 440 × 391 µm. Konidioforlar renksiz, dallanmış, Konidia küçük, renksiz, dar elipsoid- bazen allantoid, kavisli, 3.2-4.5 x 1-1.6 µm.

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu, Çeyiz deresi mevki, 39° 42' 965" N, 026° 52' 398" E, 1475 m a.s.l., 05.7.2022, FS-MU 1689.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Ordo: Helotiales

Familiya: Erysiphaceae

Genus: *Erysiphe* R. Hedw. ex DC.

58. *Erysiphe necator* Schwein. (Şekil 4.153; 4.154; 4.155; 4.156).

Yapraklarda yer yer unsu beyaz miselyum tabakası görülür. Kashmotezyum canlı yaprağın üst yüzeyinde, beyaz unsu miselyum tabakasının içinde, dağınık yada bir arada, koyu kahverenkli, turuncu, küresel, 105-145 µm çapında. Çıkıntılar uçlarından tığ şeklinde geriye kıvrık, 100-150 × 5-8 µm. Askus 4-6 sporlu, elipsoid, ters ovoid, torbacık şeklinde hafif şişkin, 61-70 × 30-50 µm. Askosporlar renksiz, sarımtırak-zeytuni yeşilimsi, geniş elipsoid, bol yağ damlalı, 17-24 × 10-13 µm.

Vitis sp. canlı yapraklarda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Yalama kapı üstü, 39° 38' 914" N, 026° 57' 360" E, 373 m a.s.l., 12.11.2020, FS-MU 1405.

Fillotrof (Parazit).

Genus: *Phyllactinia* Lév.

59. **Phyllactiniaalni* Y.N. Yu & S.J. Han (Şekil 4.157; 4.158; 4.159; 4.160).

Miselyum canlı yaprağın alt yüzeyinde, grimsi beyaz. Kashmotezyum canlı yaprağın alt yüzeyinde, unsu misel yapısının içinde turuncu-siyah renkte, 135-225 µm çapında. Çıkıntılar tabanda şişkin, tepede küt ya da sivri, 250-500 µm uzunluğunda, 8-10 µm genişliğinde. Askus 2 sporlu, torbacık şeklinde, ovat ve saplı, (68-) 79-110 × 31-37 µm. Askosporlar hemen hemen sarımtırak ya da soluk zeytuni yeşil renkte, elipsoid, ovoid, bol yağ damlalı, 24.5-39 × 19.5-21 µm.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, 39° 35' 139" N, 026° 45' 339" E, 60 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1309.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Fillotrof (Parazit).

60. *Phyllactinia mali* (Duby) U. Braun (Şekil 4.161; 4.162; 4.163; 4.164).

Miselyum canlı yaprağın alt yüzeyinde, grimsi beyaz. Kazmotezyum canlı yaprakların alt yüzeyinde, unsu misel yapısının içinde, dağınık ya da bir arada, koyu kahve renkli, küresel, 338-180 µm. çapında. Çıkıntılar tabanda şişkin, tepede küt ya da sivri, 250-473 × 37-47 µm. Askus saplı ovoid, 2 sporlu, torbacık şeklinde, 54-70 × 26-32 µm. Askosporlar renksiz-grimsi, oval-elipsoid, oblong-ovoid, yağ damlalı, (23.6-) 25-32 × (14.6-) 16-18.5 µm.

Crataegus monogyna Jacq. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Ayı deresi-Yayla mevkii arası, 39° 39' 713" N, 026° 56' 487" E, 774 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1281.

Fillotrof (Parazit).

61. *Phyllactinia roboris* (Gachet) S. Blumer (Şekil 4.165; 4.166; 4.167; 4.168).

Miselyum canlı yaprağın üst yüzeyinde, çok göze çarpmayan grimsi beyaz. Kashmotezyum canlı yaprağın üst yüzeyinde, miselyum yapısının içinde, dağınık ya da nisbeten bir arada, siyah küresel yapıda, 250-285 µm çapında. Çıkıntılar tabanda şişkin, tepede küt ya da azca sivri, 200-250 × 45-50 µm. Askus 2 sporlu, ovat, torbacık şeklinde, saplı, 70-79 × 37.6-41.8 µm. Askosporlar açık sarımsı, kahve renkli, elipsoid, ovoid yapıda, bol yağ damlalı, (29-) 34-40.5 × 17.3-23 µm.

Quercus cerris L. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Çamlıbel köyü, Gürlek mevkii, 39° 38' 55" N, 026° 52' 50" E, 940 m a.s.l., 09.11.2020, FS-MU 1375.

Fillotrof (Parazit).

Familya: Lachnaceae

Genus: *Capitotricha* (Raitv.) Baral

62. *Capitotricha bicolor* (Bull.) Baral (Şekil 4.169; 4.170; 4.171; 4.172).

Apotezyum disk şeklinde, sapı ile uzanan, kıllı, 1-1.5 mm çapında. Askus uzamış silindirik, topuzvari, renksiz ipliksi parafizli, $49-60 \times 5-8 \mu\text{m}$. Askosporlar renksiz, elipsoid-silindirik, kısmen yağ damlalı, $6.2-9.5 \times 2.2-3 \mu\text{m}$.

Quercus cerris L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Bazlamaç yol ayrımı, $39^\circ 41' 039'' \text{N}$, $026^\circ 58' 847'' \text{E}$, 538 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1269.

Tür Türkiye’de daha önce kaydedilmiştir, ancak bir **konakçı belirtilmemiştir**. Burada bir konakçıda tespit edilmiştir.

Ksilotrof (Saprotrof).

Familya: Patellariopsidaceae

Genus: *Patellariopsis* Dennis

63. *Patellariopsis atrovinosa* (A. Bloxam ex Curr.) Dennis (Şekil 4.173; 4.174; 4.175; 4.176).

Apotezyum kuru dalda, çıplak odun üzerinde, tabak şeklinde küresel, koyu kahverenkli, $738.3 \times 282.8 \mu\text{m}$. Askus 4 sporlu, 1.5-2 sıralı, renksiz parafizli, (86.4-) $112.3-152.9 (-167.3) \times 10.7-13.9 \mu\text{m}$. Askosporlar renksiz, her iki uca doğru daralan uzamış elipsoid, enine 5-6 septalı, septa yerinde boğumsuz, hücreler iri yağ damlalı, (21.6-) $31.3-41.4 (-44.8) \times (-4.1) 5.3-7.6 \mu\text{m}$.

Crataegus monogyna Jacq. kuru dalın çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Ayıderesi-Yayla mevki arası, $39^\circ 39' 713'' \text{N}$, $026^\circ 56' 487'' \text{E}$, 774 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1281.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Familya: Pezizellaceae

Genus: *Chalara* (Corda) Rabenh.

64. *Chalara fusidioides* (Corda) Rabenh. (Şekil 4.177; 4.178; 4.179).

Koloniler ibrenin iç kıvrımlarında, çok açık sarımsı-beyaz yaygın, havai, yüzeyi kaplamış durumda. Konidioforlar, çok açık kahve renkli fialidli, $21-32 \times 3.7-5.7 \mu\text{m}$. Konidia tek tek, 2 ya da daha fazla zincirler halinde, renksiz, dar elipsoid, her iki uçta küt, uçlarda yağ damlalı, $3.7-6.7 (-8.8) \times 1.4-2.2 \mu\text{m}$.

Pinus nigra J.F. Arnold. dökülmüş kuru ibrelerinde, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Düden mevki, 39° 41' 964" N, 026° 48' 409" E, 1230 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1257-c.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Fillotrof (Saprotrof).

Genus: *Velutaria* Fuckel

65. *Velutaria rufo-olivacea*** (Alb. & Schwein.) Fuckel (Şekil 4.180; 4.181; 4.182; 4.183).

Apotezyum epidermis üzerinde, kırmızımsı-turuncu-kahve renkli, sapsız, 490-650 µm. Şişkin eksipulum hücresi karakteristik. Askuslar, 8 sporlu, silindirik topuzvari, renksiz ipliksi parafizli, 41-51 × 7-11 µm. Askosporlar eliptik-oval, çok açık zeytuni yeşil, yağ damlalı, 10-12.3 × 6-8 µm.

Tanımlanmayan substrat, kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Bazlamaç yolu, 39° 41' 152" N, 026° 58' 658" E, 542 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1274.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: *Sclerotiniaceae*

Genus: *Sclerencoelia* Pärtel & Baral

66. *Sclerencoelia fascicularis*** (Alb. & Schwein.) Pärtel & Baral (Şekil 4.184; 4.185; 4.186).

Apotezyum doku yüzeyinde, siyah eliptik, içe kıvrımlı, çanak şeklinde kapanmış, iç kısım krem renkli, 255-655 µm çapında. Askuslar 8 sporlu, renksiz ipliksi parafizli (51.2-)55-60(-64) × 6.6-8(-8.7) µm. Askosporlar renksiz, fusiform, erken aşamada dar, olgunlaştığında genişleyen, uç kısımları bazen küt, yağ damlalı, 13-17 (-18.4) × 2.5-3.5 (-3.8) µm.

Populus tremula L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Düden yolu, 39° 51' 488" N, 026° 48' 314" E, 1136 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1256-b.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Ordo: *Rhytismatales*

Familiya: *Rhytismataceae*

Genus: *Lophodermium* Chevall.

67. *Lophodermium seditiosum*** Minter, Stanley & Millar (Şekil 4.187; 4.188; 4.189; 4.190).

Apotezyum kuru ibrenin alt yüzeyinde, kahve renkli uzamış, elipsoid yapıda, dokuyu boydan patlatarak açılan, 471-505 × 146-237 µm. Askuslar 8 sporlu, sporlar uç

kısımda sarmal oluşturmuş, $90-132 \times 11-16 \mu\text{m}$. Askosporlar renksiz, filiform, genellikle renksiz müsilaajımsı bir kılıfla çevrelenmiş, yağ damlalı, $72-85 (-93.1) \times 1.5-2 \mu\text{m}$.

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen kuru ibrelerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu mevki, $39^\circ 42' 892'' \text{N}$, $026^\circ 52' 379'' \text{E}$, 1455 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1286.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Fillotrof (Saprotrof).

Classis: Orbiliomycetes

Subclassis: Orbiliomycetidae

Ordo: Orbiliales

Familiya: Orbiliaceae

Genus: *Dwayaangam* Subram.

68. *****Dwayaangam* sp.** (Şekil 4.191; 4.192).

Konidiomata görülmedi, Konidia yıldızvari, bir ana aks üzerinden yükselen ve septalı 4 kollu, renksiz. Ana aksta bir tane septum mevcut, sağlı sollu açılan yan akslarda çatallanma mevcut, çatalın alt koluna doğru giden 4-5 septa mevcut. Septumlar dallanmaların olduğu yerden itibaren başlayan. Ana aksın tabanı ve çatallı kollar uca doğru daralan, uçlarında küt, $65-78 \times 40-50 \mu\text{m}$.

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu, Çeyiz deresi mevki, $39^\circ 42' 965'' \text{N}$, $026^\circ 52' 398'' \text{E}$, 1475 m a.s.l., 05.7.2022, FS-MU 1689.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof, Fillotrof (Parazit).

Classis: Sareomycetes

Subclassis: Incertae sedis

Ordo: Sareales

Familiya: Sareaceae

Genus: *Sarea* Fr.

69. ***Sarea difformis* (Fr.) Fr.** (Şekil 4.193; 4.194).

Sinonim: *Tympanis abietis* P. Crouan & H. Crouan

Apotezyum kuru dalda, dokuyu patlatıp çıkan, yüzeyi pürüzlü, düzensiz kenarlı, nisbeten bir arada, $950 \mu\text{m}$ çapına kadar. Askuslar uzamış silindrik, topuzvari, ince çeperli, çok sporlu, $69-100 \times 7.5-8.5 \mu\text{m}$. Askosporlar renksiz, dar elipsoid, allantoid, nadiren küçük yağ damlalı, $4.6-6.8 (-7) \times 1.2-1.8 \mu\text{m}$.

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen
kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu, Çeyiz deresi mevki, 39° 42'
965" N, 026° 52' 398" E, 1475 m a.s.l., 05.7.2022, FS-MU 1689.

Ksilotrof (Saprotrof).

Classis: Sordariomycetes

Subclassis: Diaporthomycetidae

Ordo: Diaporthales

Familya: Diaporthaceae

Genus: *Diaporthe* Nitschke

70. **Diaporthe juniperivora* (G.G. Hahn) Rossman & Udayanga (Şekil 4.195; 4.196; 4.197).

Sinonim: *Phomopsis juniperivora* G.G. Hahn

Piknidyum dokuya yarı batık, elipsoid, küresel, koyu kestane renkli-siyah, $400 \times 240 \mu\text{m}$. Konidia renksiz, bazen kutuplarda iki yağ damlalı, elipsoid, uçlara doğru iğimsi-küt, $7.5-10 \times 3-3.8 \mu\text{m}$.

Juniperus oxycedrus L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Karataş tepesi, 39° 42' 021" N, 026° 51' 925" E, 1748 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1295.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

71. **Diaporthe rudis* (Fr.) Nitschke (Şekil 4.198; 4.199).

Piknidyum çıplak odunda doku üstünde, genellikle bir arada, siyah küresel, $95-110.3 \mu\text{m}$. Konidium renksiz, dar elipsoid, bazı sporlar bazal veya apikal yada her iki uçtata yağ damlalı, $4-5.8 \times 1.4-1.7 \mu\text{m}$.

Cytisus hirsutus L. çıplak odununda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 3. km. civarı, 39° 38' 323" N, 026° 47' 680" E, 1105 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1252-e.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Genus: *Phomopsis* (Sacc.) Bubák

72. **Phomopsis petiolorum* (Desm.) Grove (Şekil 4.200; 4.201).

Piknidyum, başlangıçta dokuya yarı batık, zamanla tabanı ile oturan, koyu kestane renkli-siyah, küresel, $300-377 \times 290-325 \mu\text{m}$. Konidia elipsoid – silindirik, bazen bir yanı hafif düz, bazıları kutuplarında yağ damlalı, renksiz, $4-4.8 \times 1.4-2 \mu\text{m}$.

Juglans regia L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, mesire alanı, 39° 34' 973" N, 026° 45' 484" E, 20 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1300.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

73. *Phomopsis radula (Berk. & Broome) Grove (Şekil 4.202; 4.203).

Piknidia kabuk üzerinde dağılmış, dokuya batık, zamanla patlatarak çıkan, küresel-genişçe konik, koyu kestane renkli-siyah, 250-300 µm çapında. Konidia renksiz, bazen uca doğru daralan, eliptik-fusiform, silindirik, iğimsi, bazen kutuplarda 1–2 yağ damlalı, 8-10 × 2-2.8 µm.

Platanus orientalis L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yayla alanı mevki, 39° 39' 961" N, 026° 56' 631" E, 803 m a.s.l., 23.11.2021, FS-MU 1585.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

74. *Phomopsis salicina (Westend.) Died. (Şekil 4.204; 4.205; 4.206).

Piknidia kabuğu patlatarak açılan, eliptik-oval, koyu kestane renkli-siyah, 300-480 µm. Konidia renksiz, eliptik-kısmen dikdörtgenimsi, bazen yağ damlalı, 5.5-8 × 2.2-3.4 µm.

Salix sp. kuru dalın çıplak odununda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu mevki, 39° 42' 578" N, 026° 52' 987" E, 1447 m a.s.l., 24.11.2021, FS-MU 1586.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Familya: Gnomoniaceae

Genus: Asteroma DC.

75. Asteroma alneum (Pers.) B. Sutton (Şekil 4.207; 4.208; 4.209).

Koloniler yaprağın her iki yüzeyinde, 1-1.5 cm çapında düzensiz dairesel yapılar şeklinde bir arada, dairenin hemen hemen orta kısmında sarımtırak renk değişikliği var. Yastıkçık kutikula altında, ayrı ayrı ancak düzensiz dairesel yapıların sınırını çok aşmayan bir birliktelik var. Konidia eliptik-fusiform, dik ya da hafif eğri, 7.8-12 × 2.1-2.7 µm.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yumurtapınarı üzeri, 39° 42' 174" N, 026° 53' 723" E, 1350 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1284.

Fillotrof (Parazit).

Genus: Phoma Sacc.

76. Phoma leguminum Westend. (Şekil 4.210; 4.211).

Piknidyum kuru dalda, epidermisi kabartarak açılan dokuya yarı batık veya doku üstünde dokuya yarı batık, siyah küresel, 230.7 µm. Konidiumlar sarımtırak renkte, elipsoid, apikal ve bazal uçlarda genellikle yağ damlalı, 5-6.5 × 2.3-3.3 µm.

Cytisus hirsutus L. kuru dalında, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 3. km. civarı, 39° 38' 323" N, 026° 47' 680" E, 1105 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1252-a.

Ksilotrof (Saprotrof).

77. **Phoma nerii* Speg. (Şekil 4.212; 4.213; 4.214).

Piknidyum çıplak odunda, dokuya batık, koyu kahve renkli – siyah, küresel, paraplektankimatik duvarlı, 175-220 µm çapında. Konidia renksiz, eliptik-uzamış eliptik, tek hücreli, 5.5-6.4 × 1.8-2.2 µm.

Nerium oleander L., kuru dalın çıplak odununda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere Kanyonu mesire alanı, 39° 34' 973" N, 026° 45' 484" E, 20 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1301.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

78. *Phoma quercicola* Sacc. & Briard (Şekil 4.215; 4.216).

Piknidyum dokuya batık, zamanla patlatarak açılan, koyu kestane renkli-siyah, küresel, nokta şeklinde ortası beyazlaşan, düzensiz, paraplektankimatik duvarlı, 400-360 µm. Konidia elipsoid-orak vari, renksiz, 4-5.6 × 2-2.5 µm.

Quercus cerris L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Bazlamaç yol ayrımı, 39° 41' 039" N, 026° 58' 847" E, 538 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1269.

Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Cryptosporella* Sacc.

79. **Cryptosporella corylina* (Tul. & C. Tul.) L.C. Mejía & Castl. (Şekil 4.217; 4.218; 4.219).

Sinonim: *Ophiovalsa corylina* (Tul. & C. Tul.) Petr.

Peritezyum dokuyu patlatarak açılan, koyu kestane renkli – siyah, küresel, genellikle bir arada, 350-450 µm çapında. Askuslar silindirik – dikdörtgenimsi, sapsız, sporlar askus içinde birbirine sarılmış, örgülü bir vaziyette, 77-82 × 18-24 µm. Askosporlar uzamış silindirik, uçları küt, renksiz ya da açık zeytuni yeşil, hafif eğik-eğik, 60-80 × 5.5-6.5 µm.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa* kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Hasanboğuldu mevkii, Taşkın seti üstü, 39° 39' 071" N, 026° 55' 096" E, 302 m a.s.l., 25.11.2021, FS-MU 1593.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Ophiognomon* (Sacc.) Speg.

80. *Ophiognomon leptostyla* (Fr.) Sogonov (Şekil 4.220; 4.221; 4.222).

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde, grimsi, açık renkli, sınırları koyu renkli, belirgin. Aservulus canlı yaprağın her iki yüzeyinde, koyu kahve renkli, konidia kremi renkte bir kitle şeklinde çıkıyor $369 \times 224 \mu\text{m}$. Yaprakta koyu bordürlü halkanın orta kısmı beyazlayarak kurumuş. Konidia renksiz, orak biçiminde, enine 0-1 septumlu, yağ damlalı, $15-25 \times 3.1-4.5 \mu\text{m}$.

Juglans regia L. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Elmalı mevkii, $39^\circ 36' 511'' \text{N}$, $026^\circ 47' 857'' \text{E}$, 633 m a.s.l., 02.7.2022, FS-MU 1663.

Fillotrof (Parazit).

Familiya: Pseudovalsaceae

Genus: *Coryneum* Nees

81. *Coryneum elevatum* (Riess) B. Sutton (Şekil 4.123; 4.124; 4.225).

Aservulus dokuya batık, olgunlaştığında dokuyu patlatarak açılan, koyu kahve renkli, küresel, eliptik, $660-944 \mu\text{m}$. Genç konidia renksiz, olgunlaştığında koyu kahve renkli, geniş elipsoid, limon şeklinde, enine 4-5 septumlu, septum yerlerinde boğumsuz, her iki uçtaki hücreler renksiz, bölmeler yağ damlalı, $39-47 (-48.8) \times 18.4-23.1 \mu\text{m}$.

Quercus robur L., kuru dal kabuğunda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yol ayrımı civarı, $39^\circ 36' 075'' \text{N}$, $026^\circ 46' 390'' \text{E}$, 635 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1245- c.

Yeni konukçu (önceki kayıt aerial verilmiştir, herhangi bir konukçuda değil). Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: Valsaceae

Genus: *Cytospora* Ehrenb.

82. **Cytospora lauri* Grove (Şekil 4.226; 4.227; 4.228).

Stroma kuru dalda, dokuyu kabartmış, koyu kahverenkli, küresel, 2-3 lokuluslu, $166.4-300 \times 118.5-525.5 \mu\text{m}$. Piknidia dağınık, seyrek, konik, tepesi düz. Konidium bir aradayken sarımtırak renkte, tek tek renksiz, uzamış silindirik, sosis vari – allantoid, çoğu uçlardan küt, $5-6.4 \times (0.9-) 1-1.5 \mu\text{m}$.

Laurus nobilis L. kuru dalda, Balıkesir, Edremit, Şahindere kanyonu, $39^\circ 35' 108'' \text{N}$, $026^\circ 45' 477'' \text{E}$, 63 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1304.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Patojen).

83. *Cytospora pinastri* Fr. (Şekil 4.229; 4.230; 4.231; 4.232; 4.233; 4.234; 4.235).

Stroma kuruyan ibrelerin genelde iç yüzeyinde, kuruyan dallarda ise dokuya yarı batık, yoğun, koyu kahve renkli, dokuyu patlatır vaziyette, 2-5 lokuluslu, ibre üzerinde anamorf aşama tespit edilmiştir, konidiomata 490-520 µm, konidia 4.4-6.8 × 0.8-1.7 µm. Kuruyan dallarda ise telemorf aşama tespit edilmiştir, askus 37-47 × 4.5-6.5 µm, askosporlar 9.2-11 × 1.5-2 µm.

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen kuruyan ibreler ve kuruyan dallarda, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kirse alanı, Eski Balık çiftliği yanı, 39° 41' 873" N, 026° 59' 408" E, 470 m a.s.l., 03.07.2022, FS-MU 1677.

Ksilotrof – Fillotrof (Patojen).

84. *Cytospora salicis* (Corda) Rabenh. (Şekil 4.236; 4.237).

Konidiomata lokuluslu, lokuluslar düzensiz, dokuyu patlatarak açılan, küresel, tek tek ya da bir arada, 168-300 µm. Konidioforlar dallanmış, 8-15 µm. Konidia renksiz, hafif eğik, allantoid, dar eliptik, uçları küt, 3.2-4 × 1-1.5 µm.

Salix pedicellata Desf., kuru dalın çıplak odunu üzerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Sarıkız Yolu, 39° 42' 043" N, 026° 52' 263" E, 1698 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1296.

Lignotrof (Patojen).

85. **Cytospora taxi* Sacc. (Şekil 4.238; 4.239; 4.240).

Stroma kuru ibrenin her iki yüzeyinde, 2-3 lokuluslu, koyu kahve renkli, etrafı beyazımsı, dokuyu patlatarak açılan, küresel 1mm çapına kadar ölçüde. Konidia renksiz, silindirik, allantoid, uçlardan küt, 7-8.4 × 1.1-1.5 µm.

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen kuru ibrelerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu, Çeyiz deresi mevkii, 39° 42' 965" N, 026° 52' 398" E, 1475 m a.s.l., 05.7.2022, FS-MU 1689; Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu, Çeyiz deresi mevkii, 39° 42' 933" N, 026° 52' 237" E, 1450 m a.s.l., 28.7.2021, FS-MU 1514

Türkiye için yeni Tür kaydı. Fillotrof (Patojen).

Genus: *Valsa* Fr.

86. **Valsa haustellata* (Fr.) Cooke. (Şekil 4.241; 4.242; 4.243).

Askostroma 4 lokuluslu, dokuya batık, dokuyu kabartarak açılan, her biri peritezyal boyun ile dışarıya uzanan. Peritezyum dokuya batık, koyu kestane renkli-siyah,

954 × 785 µm. Askuslar silindirik, 8 sporlu, 32-40.5 × 5.5-7 µm. Askosporlar, allantoid, renksiz, uçlardan küt, 6.5-10 × 2.3-3.8 µm.

Quercus cerris L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Bazlamaç yol ayrımı, 39° 41' 039" N, 026° 58' 847" E, 538 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1269.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

87. **Valsa rostrupiana* Munk (Şekil 4.244; 4.245; 4.246).

Peritezyum kuru dalda, dokuya yarı batık, yanlardan basık-eliptik, koyu kahve renkli-siyah. Askuslar silindirik, uzamış-topuzvari, çok sporlu, 56-93 × 8-15 µm. Askosporlar, renksiz, allantoid-nadiren düz, yağ damlalı, 5.5-7.8 × 1.1-1.9 µm.

Abies nordmanniana subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen kuru ibrelerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Tozlu mevkii, 39° 42' 892" N, 026° 52' 379" E, 1455 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1286.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Fillotrof (Saprotrof).

Subclassis: Sordariomycetidae

Ordo: Chaetosphaeriales

Familiya: Chaetosphaeriaceae

Genus: *Pseudolachnea* Ranoj.

88. *Pseudolachnea hispidula*** (Schrad.) B. Sutton (Şekil 4.247; 4.248; 4.249; 4.250).

Aservulus çıplak odunda, koyu kahverenkli, yuvarlak yada eliptik tabakvari, açıkta duran yüzeyinin etrafı kıllı uzantılı, 252.7 × 265.6 µm. Konidium renksiz, allantoid, düz, her iki ucunda çok kısa ve 1 çıkıntılı, enine 0-1 septumlu, septum yerinde boğumsuz, bazen yağ damlalı, 14.9-18.3 × 2.3-3.2 µm.

Laurus nobilis L. çıplak odunda, Balıkesir, Edremit, Şahindere kanyonu, 39° 35' 108" N, 026° 45' 477" E, 63 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1304.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Lignotrof (Saprotrof).

Ordo: Magnaporthales

Familiya: Ceratosphaeriaceae

Genus: *Ceratosphaeria* Niessl

89. *Ceratosphaeria lampadophora*** (Berk. & Broome) Niessel (Şekil 4.251; 4.252; 4.253).

Peritezyum dokuya batık, stroma ile açılan, koyu kestane renkli-siyah, 251-290 µm. Askus silindirik-topuzvari, renksiz ipliksi parafizli, 67.4-82 × 17.5-20.5 µm.

Askosporlar uzamış silindirik, elipsoid-topuzvari, renksiz, yağ damlacıklı, $50-68 \times 5-6.5$ μm .

Laurus nobilis L. kuru dallarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Sütüven şelalesi, Hasanboğuldu tesis girişi, $39^\circ 38' 674''$ N, $026^\circ 55' 116''$ E, 275 m a.s.l., 06.11.2019, FS-MU 1277.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Subclassis: Xylariomycetidae

Ordo: Amphisphaeriales

Familya: Amphisphaeriaceae

Genus: *Amphisphaeria* Ces. & De Not.

90. *Amphisphaeria umbrina* (Fr.) De Not. (Şekil 4.254; 4.255).

Peritezyum doku üstünde, küresel, tabanı ile batık, koyu kestane renkli-siyah, sert, dağınık, $400-420$ μm çapında. Askuslar silindirik, topuzvari, 8 sporlu, uzun saplı, tek sıralı, ipliksi parafizli, $120-150 \times 17-19$ μm . Askosporlar bir septumlu, septum yerinde boğumlu, iğimsi, kahverenkli, $16-21 \times 8-11$ μm .

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa* kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yumurta pınarı civarı, $39^\circ 42' 174''$ N, $026^\circ 53' 723''$ E, 1350 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1284.

Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Monochaetia* (Sacc.) Allesch.

91. **Monochaetia bicornis* (Durieu & Mont.) Sacc. & D. Sacc. (Şekil 4.256; 4.257).

Yastıkçık yaprağın alt yüzeyinde, dokuya yarı batık şekilde, koyu kestane renkli-siyah, tek lokuluslu. Konidia iğimsi, ters konik, tabanı kesik, düz, enine 3-4 septalı, bazal ve apikal hücreler renksiz, orta 3 hücre açık kahve renkli, yağ damlacıklı, $16-21 \times 4.5-6$ μm . Apikal uzantı 5-9 μm ., bazal çıkıntı 3-8 μm .

Quercus robur L. kuru yaprakta, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yumurta pınarı civarı, $39^\circ 42' 174''$ N, $026^\circ 53' 723''$ E, 1350 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1284.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Fillotrof (Saprotrof).

Familya: Bartaliniaceae

Genus: *Truncatella* Steyaert

92. *Truncatella angustata* (Pers.) S. Hughes (Şekil 4.258; 4.259; 4.260; 4.261).

Aservulus meyvede, dokuyu patlatmış siyah, küresel, elipsoid yapıların alt kısımlarında. Konidium geniş elipsoid, her iki uca doğru daralan, enine 3 septalı, septa yerlerinde boğumsuz, her iki uç hücreler renksiz, orta hücreler açık kahverenkli,

(16.5)17.6-23.5 (-25.5) $\times$ 6-6.8 (-7.5) μm , bir ucunda aynı noktadan çıkan 3 çıkıntı, diğer ucunda farklı noktadan çıkan 2 çıkıntı, çıkıntı uzunlukları 4.9-12.8 μm .

Rosa canina L. meyvede, Balıkesir, Edremit, Kirse alanı, eski alabalık çiftliği, 39° 41' 831" N, 026° 56' 284" E, 466 m a. s. l., 06.11.2019, FS-MU 1266.

Karpotrof (Parazit).

Ordo: Xylariales

Familya: Diatrypaceae

Genus: *Diatrypella* (Ces. & De Not.) De Not.

93. *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not. (Şekil 4.262; 4.263; 4.264; 4.265).

Askostroma dokuyu patlatarak açılan, lokuluslar altta bir arada, stromalar ayrı ayrı bacalar şeklinde, her bir lokulus kendi stroması ile açılan, 561-631 $\times$ 233-273 μm . Askuslar çok sporlu, ince çeperli, uzun ince saplı, 43-114 $\times$ 4.8-10 μm . Askosporlar tek hücreli, renksiz, allantoid, silindirik, 4.1-5.3 (-5.8) $\times$ 0.8-1.1 μm .

Ulmus glabra Huds. kuru dalında, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, karakoç deresi, 39° 40' 330" N, 026° 48' 664" E, 1128 m a. s. l., 05.11.2019. FS-MU 1255; *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa* kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yumurta pınarı civarı, 39° 42' 174" N, 026° 53' 723" E, 1350 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1284.

Yeni konukçu. Ksilotrof (Saprotof).

Genus: *Eutypa* Tul. & C. Tul.

94. *Eutypa spinosa* (Pers.) Tul. & C. Tul. (Şekil 4.266; 4.267; 4.268).

Askostroma kuru dalda kabuk üzerinde, dokuyu yarararak açılan, oyu kahverenkli küresel, 2-7 lokuluslu, her bir lokulus kendi dışarı açılan, 769.8-963.8 μm . Askus 8 sporlu, 1.5 sıralı, parafizsiz, 46.6-52.2 (-58.7) $\times$ 6.1-8 μm . Askospor sarımtırak, allantoid, düz elipsoid, 11.1-13.3 (-14.3) $\times$ 1.9-2.8 (-2.9) μm .

Prunus divaricata Ledeb. kuru dalda kabuk üzerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Düden yolu 3. km, 39° 38' 323" N, 026° 47' 680" E, 1105 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1251-c.

Ksilotrof (Saprotof).

Genus: *Eutypella* (Nitschke) Sacc.

95. *Eutypella quaternata* (Pers.) Rappaz (Şekil 4.269; 4.270).

Aservulus kabuk üzerinde, siyah çeperli müsilaşımı orta yapısıyla dokuya yarı batık, macun gibi çıkan, 128.7-187.6 µm. Konidium renksiz, orak şeklinde 13-18.4 × 0.8-1.2 µm.

Prunus divaricata Ledeb. kuru dalda kabuk üzerinde, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Düden yolu 3. km, 39° 38' 323" N, 026° 47' 680" E, 1105 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1251-f.

Ksilotrof (Saprotrof).

96. *Eutypella stellulata* (Fr.) Sacc. (Şekil 4.271; 4.272; 4.273).

Askostroma 2-5 li gruplarda. Peritezyum dokuya batık, küresel, yanlardan basık, dokuyu parçalayıp açılan, kabarcıklar şeklinde, emziksi stomalı, koyu kestane renkli-siyah, 150-500 µm. Askosporlar allantoid, çok açık kahverenkli-zeytuni yeşil renkte, bazen kutuplarında yağ damlacıklı, 8-10 × 2-3 µm.

Juglans regia L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, Mesire alanı, 39° 34' 973" N, 026° 45' 484" E, 20 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1300.

Ksilotrof (Saprotrof).

Familiya: Xylariaceae

Genus: *Ascotricha* Berk.

97. *Ascotricha chartarum* Berk. (Şekil 4.274; 4.275; 4.276).

Koloni serpilmiş, koyu yeşilimsi griden koyu kahve renkli-siyah. Konidioforlar kahve renkli, çok defa dallanmış, silindirik. Konidia tek tek, dairesel-küresel, kalın çeperli, açık kahverenkli, düz ya da hafif siğilli, 9.5-11.5 µm çapında.

Styrax officinalis L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Yayla alanı girişi, 39° 39' 697" N, 026° 56' 531" E, 1245 m a.s.l., 08.11.2019, FS-MU 1299.

Ksilotrof (Saprotrof).

Ordo: Incertae sedis

Familiya: Incertae sedis

Genus: *Dinemasporium* Lév.

98. **Dinemasporium lanatum* Nag Raj & R.F. Castañeda (Şekil 4.277; 4.278; 4.279).

Aservulus çıplak odun üzerinde, tabanıyla dokuya batık, çok sayıda setalı, dokuda tek sıra halinde dizilmiş, koyu kestane renkli – siyah, 201-360 × 138-235 µm. Aservular setalar bol miktarda, kahve renkli, uca doğru renk açılırken sivrilen. Konidium elipsoid,

silindirik, hafif eğik, tek hücreli, düzensiz yağ damlalı, $18-24 \times 2.7-4 \mu\text{m}$, her iki uçta $4-9 \mu\text{m}$ uzunluğunda dallanmamış bıyıkçıklı.

Styrax officinalis L. kuru dalda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Şahindere kanyonu, $39^\circ 35' 108'' \text{N}$, $026^\circ 45' 477'' \text{E}$, 63 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1303.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Classis: Incertae sedis

Subclassis: Incertae sedis

Ordo: Incertae sedis

Familiya: Incertae sedis

Genus: *Fujimyces* Minter & Caine

99. *Fujimyces oodes*** (Bayl. Ell.) Minter & Caine (Şekil 4.280; 4.281; 4.282).

Konidiomata dokuya batık, patlatarak açılan, altuni kahve renkli, eliptik, küresel, bulunduğu yer uçtan itibaren kurumuş. Konidia renksiz, fusiform-orakvari, düz, yağ damlalı, enine 0-3 septumlu, boğumsuz, uçları yuvarlak-küt, $(30.7-36.1-43.5 \times (1.4-1.7-2.5 \mu\text{m})$.

Pinus nigra J. F. Arnold. canlı ibrelerinde, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Düden mevkii, $39^\circ 41' 964'' \text{N}$, $026^\circ 48' 409'' \text{E}$, 1230 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1257.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Fillotrof (Parazit).

Genus: *Septopatella* Petr.

100. *Septopatella septata*** (Jaap) Petr. (Şekil 4.283; 4.284).

Piknidyum kuru kabukta, doku üstünde, altuni sarı renkli, küresel, $108.8 \mu\text{m}$. Konidium renksiz, bazılarının eninde 2-5 septalı, septa yerinde boğumsuz veya sadece 1 septasında hafif boğumlu, mızraksı – iğimsi, yağ damlalı, uçları küt, $58-67.2 \times 2.1-3 \mu\text{m}$.

Pinus nigra J.F. Arnold kuru dalda, Balıkesir, Edremit, düden mevkii, $39^\circ 41' 964'' \text{N}$, $026^\circ 48' 409'' \text{E}$, 1230 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1257.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Ksilotrof (Saprotrof).

Genus: *Stilbospora* Pers.

101. **Stilbospora cistina* (Cooke) B. Sutton (Şekil 4.285; 4.286; 4.287).

Aservulus dokuya batık, dağınık ya da bir arada, dokuda dışarıya doğru tümsek oluşturan, eliptik, küresel, koyu kestane renkli-siyah, $130-180 \mu\text{m}$. Parafiz $70-80 \times 5-8 \mu\text{m}$. Konidialar koyu kahve renkli, enine 0-3 septumlu, septum yerinde nadiren hafif boğumlu, genelde boğumsuz, $25.2-3 \times (12.6-13.6-15.7 \mu\text{m})$.

Cistus salviifolius L., kuru dal ve meyve üzerinde, Balıkesir, Edremit, Kazdağları MP., Kışladağı Yolu, Düden yolu 2. km civarı, 39° 36' 567" N, 026° 46' 890" E, 780 m a.s.l., 05.11.2019, FS-MU 1246.

Türkiye için **yeni Tür kaydı**. Ksilotrof – Karpotrof (Saprotrof).

Phylum: Basidiomycota

Subphylum: Agaricomycotina

Classis: Agaricomycetes

Subclassis: Incertae sedis

Ordo: Corticiales

Familiya: Corticiaceae

Genus: *Giulia* Tassi

102. *Giulia tenuis*** (Sacc.) Tassi ex Sacc. & D. Sacc. (Şekil 4.288; 4.289; 4.290).

Piknidia canlı yaprağın üst yüzeyinde, küresel, dağınık ya da bir arada, epidermisin altında çok açık sarımsı, açık kahve renkli, dağınık lekelerde 110-150 µm. çapında. Konidia renksiz, 0-1 septumlu, dar elipsoid, (13.1-) 15.5-17.4 × 2.5-3.8 µm, apikalde tek noktadan çıkan, 4-5 adet 19 µm'ye kadar çıkıntılı.

Ruscus aculeatus L. canlı kladotlarda, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Hasanboğuldu, taşkın seti civarı, 39° 39' 045" N, 026° 55' 084" E, 300 m a.s.l., 25.11.2021, FS-MU 1590.

Türkiye için **yeni Cins kaydı**. Fillotrof (Parazit).

Subphylum: Pucciniomycotina

Classis: Pucciniomycetes

Subclassis: Incertae sedis

Ordo: Pucciniales

Familiya: Gymnosporangiaceae

Genus: *Gymnosporangium* R. Hedw. ex DC.

103. *Gymnosporangium confusum* Plowr. (Şekil 4.291; 4.292; 4.293; 4.294).

Lekelerdeki spermagonyumlar yaprağın üst yüzeyinde, aynı zamanda meyve üzerinde de mevcut, yanlardan basık küresel, pembemsi-kahverengimsi. Aesiumlar yaprağın altında açık kahvemsi renkte tüpsü, 6-7 µm. Peridium hücreleri uzamış mızrak ucu şeklinde ya da nisbeten düzensiz dikdörtgenimsi. Aesiasporlar sarımsı-altuni renkte, açık kahve renkli, küresel-oval, bazen yanlardan basık – eliptik, küçük siğilli, 26-29 × 20-25 µm.

Crataegus monogyna Jacq. canlı yapraklarında ve meyvede, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Elmalı mevkii, 39° 36' 534" N, 026° 47' 861" E, 640 m a.s.l., 02.7.2022, FS-MU 1659; canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Ayı deresi-Yayla mevkii arası, 39° 39' 713" N, 026° 56' 487" E, 774 m a.s.l., 07.11.2019, FS-MU 1281.

Fillotrof – Karpotrof (Parazit).

Familiya: Phragmidiaceae

Genus: Phragmidium Link

104. *Phragmidium rubi-idaei* (DC.) P. Karst (Şekil 4.295; 4.296; 4.297).

Urediniaspor ve Teliasporlar yaprağın her iki yüzeyinde ama alt yüzeyde daha yoğun, koyu kestane renkli-siyah kömürümsü bir görüntü veriyor. Teliasporlar koyu kahve renkli, gövde kısmı septalı ve renksiz, genellikle enine 3-7 septalı, septa yerlerinde boğumlu, (128-) 160-218 × 28-32 µm. Urediniasporlar renksiz, bazıları sarımsı – altuni renkli, oval – küresel, ovoid, yüzeyi siğilli, 19-24 × 15-19 µm.

Rubus idaeus L. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Doyran üstü, Ayı kapı ilerisi, Çeşme yanı, 39° 37' 080" N, 026° 44' 500" E, 781 m a.s.l., 29.7.2021, FS-MU 1523.

Fillotrof (Parazit).

Familiya: Pileolariaceae

Genus: Pileolaria Castagne

105. *Pileolaria terebinthi* (DC.) Castagne (Şekil 4.298; 4.299; 4.300; 4.301).

Teliasporlar canlı yaprağın üst yüzeyinde, kızılımsı kahve renkli, kümeleşmiş, baş kısmı kızıl kahve renkli, küresel, siğilli, 29.3-35 × 26.6-34 µm, hiyalin sap 76.8-173 × 5-8 µm. Urediniasporlar canlı yaprağın alt yüzeyinde, sarımsı, açık kahve renkli, sarımsı renkte, geniş elipsoid, 25.6-34.7 × 19-28 µm.

Pistacia terebinthus L. canlı yapraklarında, Balıkesir Edremit, Kazdağları MP., Kışladağ giriş kapı yanı, 39° 35' 614" N, 026° 46' 170" E, 478 m a.s.l., 11.11.2020, FS-MU 1398; Çamlıbel köyü, Berduş çeşmesi civarı, 39° 36' 30" N, 026° 51' 36" E, 380 m a.s.l., 09.11.2020, FS-MU 1376; Şahindere Kanyonu, 39° 35' 139" N, 026° 45' 339" E, 60 m a.s.l., 09.11.2019, FS-MU 1312.

Fillotrof (Parazit).

Araştırma Alanında Tespit Edilen Mikrofunguslara Ait Şekiller



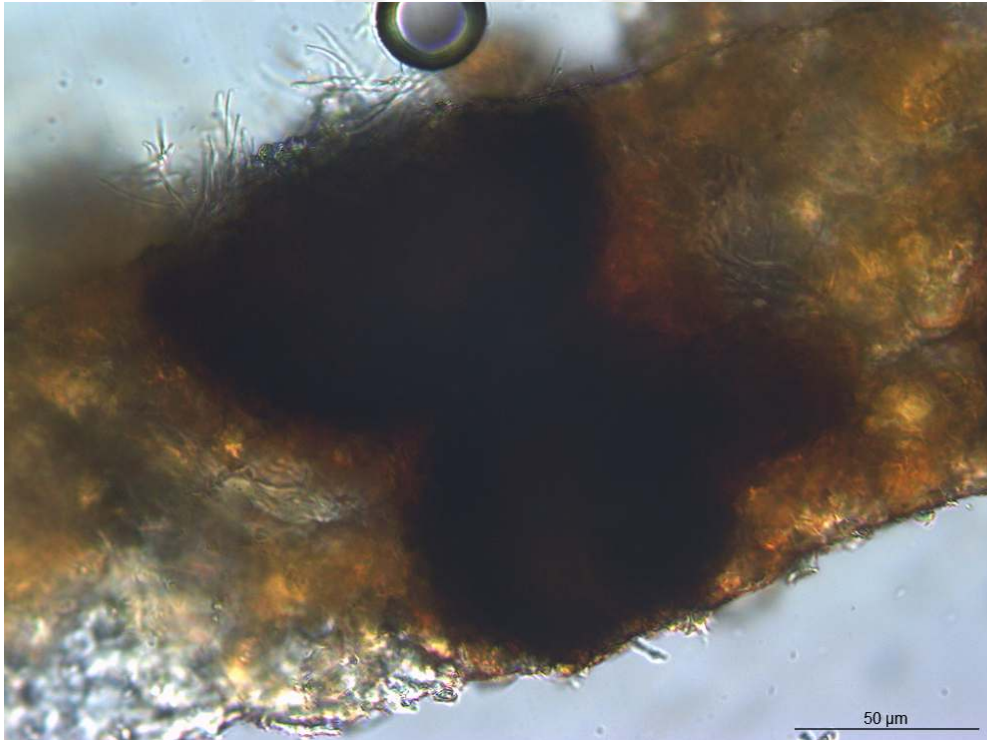
Şekil 4.1. *Cladosporium nigrellum* yaprakta hifal yapı



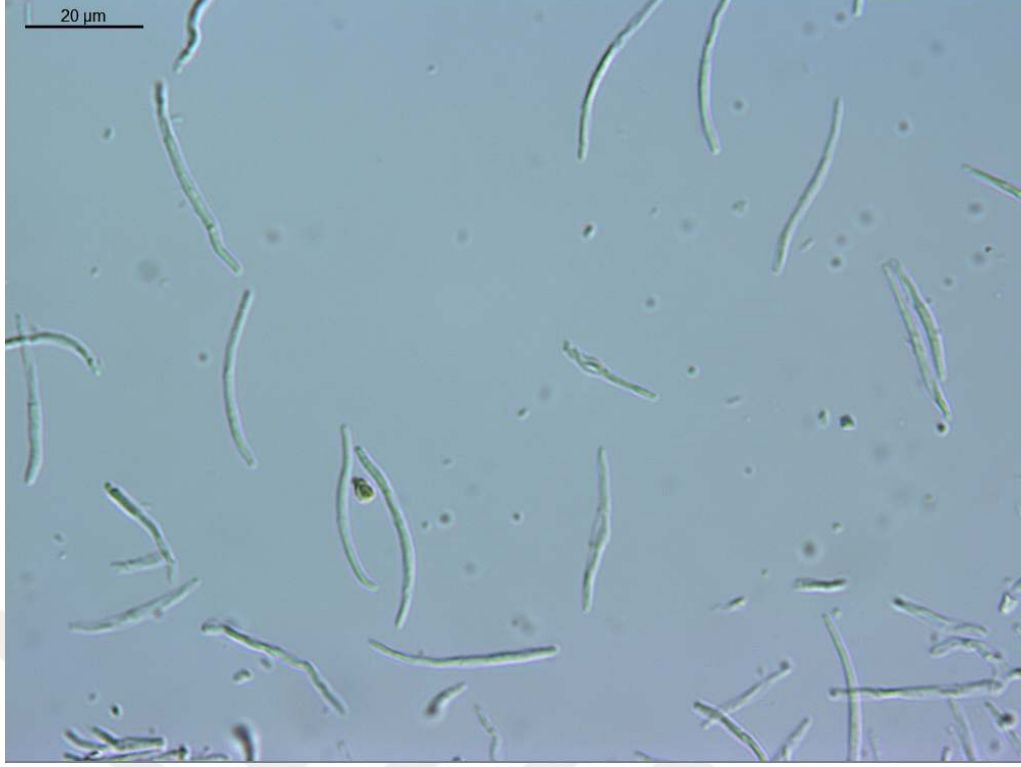
Şekil 4.2. *Cladosporium nigrellum* konidia



Şekil 4.3. *Septoria hederae* yaprakta piknidia



Şekil 4.4. *Septoria hederae* piknidia



Şekil 4.5. *Septoria hederae* konidia



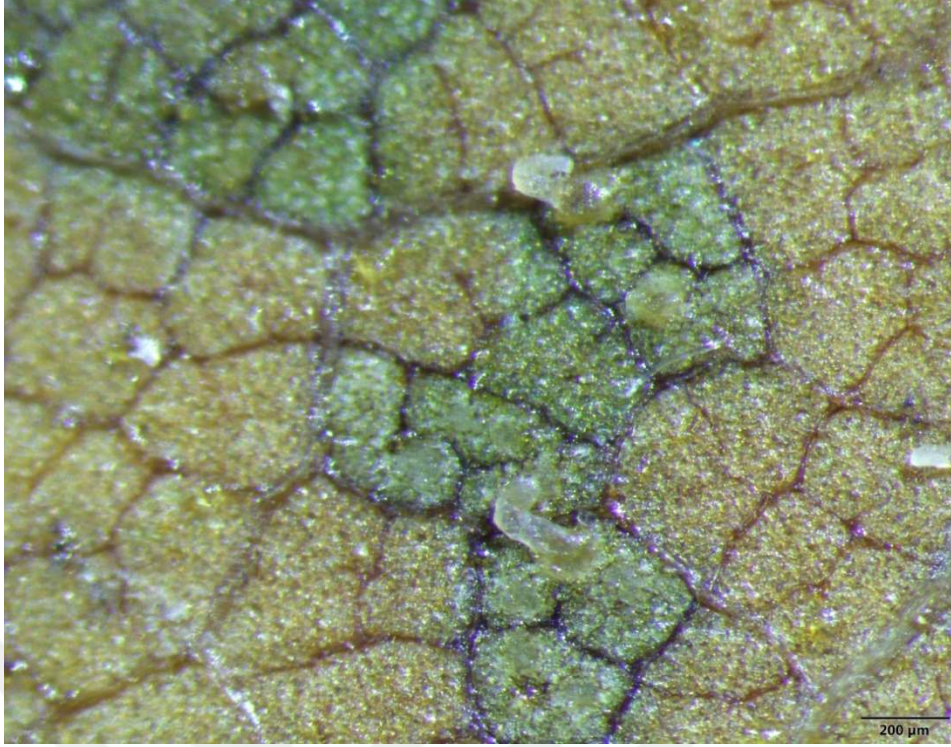
Şekil 4.6. *Septoria styracis* yaprakta piknidia



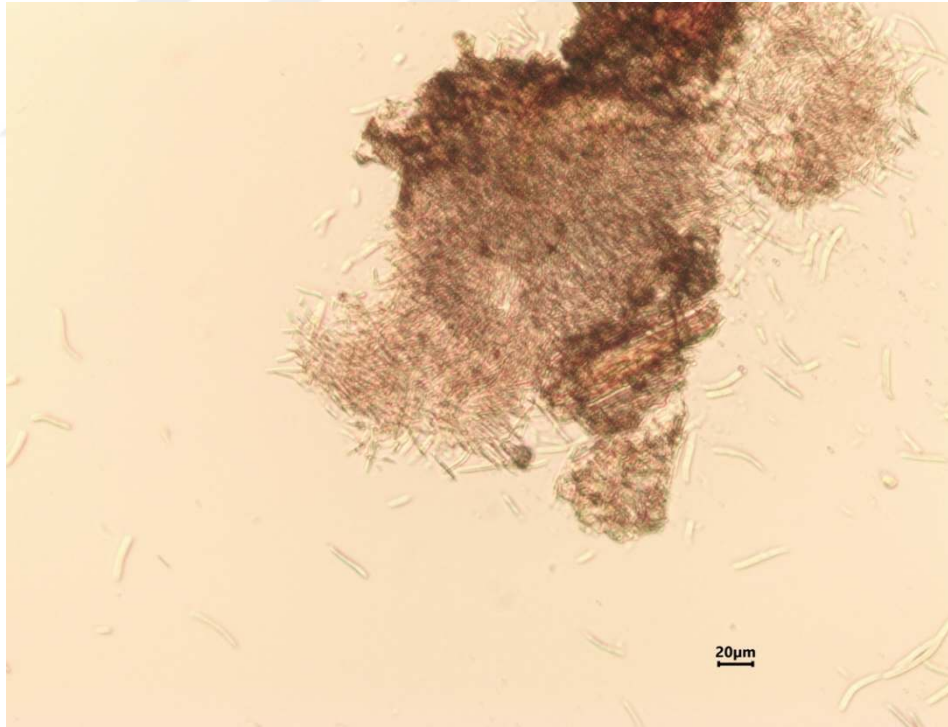
Şekil 4.7. *Septoria styracis* piknidyum



Şekil 4.8. *Septoria styracis* konidiumlar



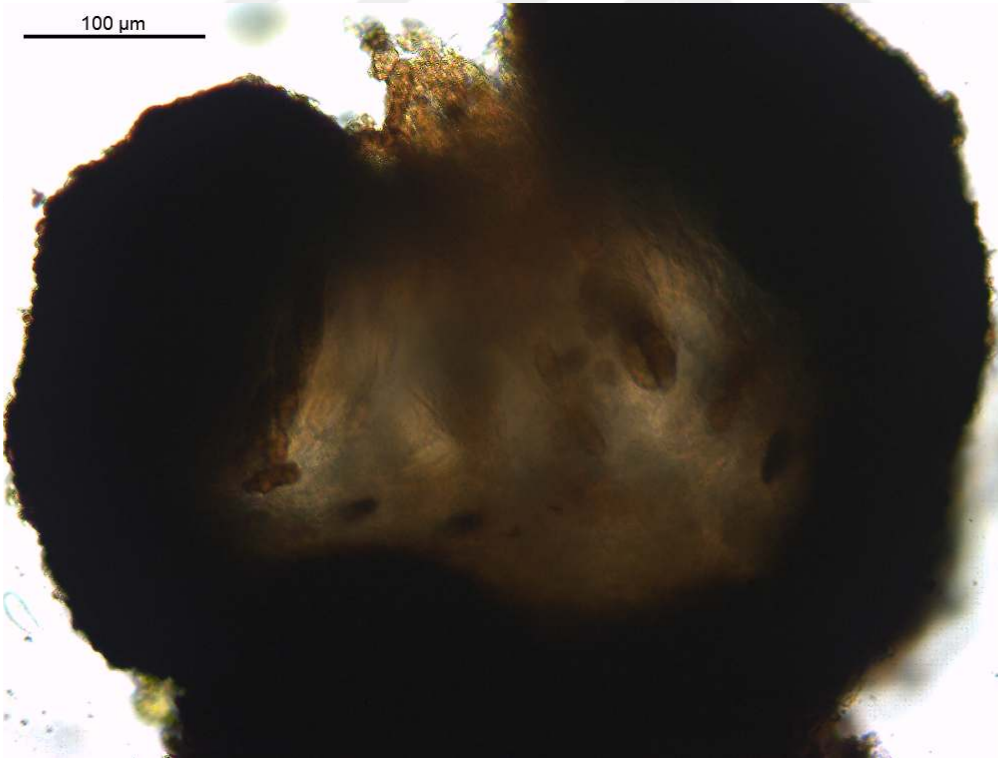
Şekil 4.9. *Stromatoseptoria castaneicola* yaprakta piknidia



Şekil 4.10. *Stromatoseptoria castaneicola* piknidyum



Şekil 4.11. *Stromatoseptoria castaneicola* konidiumlar



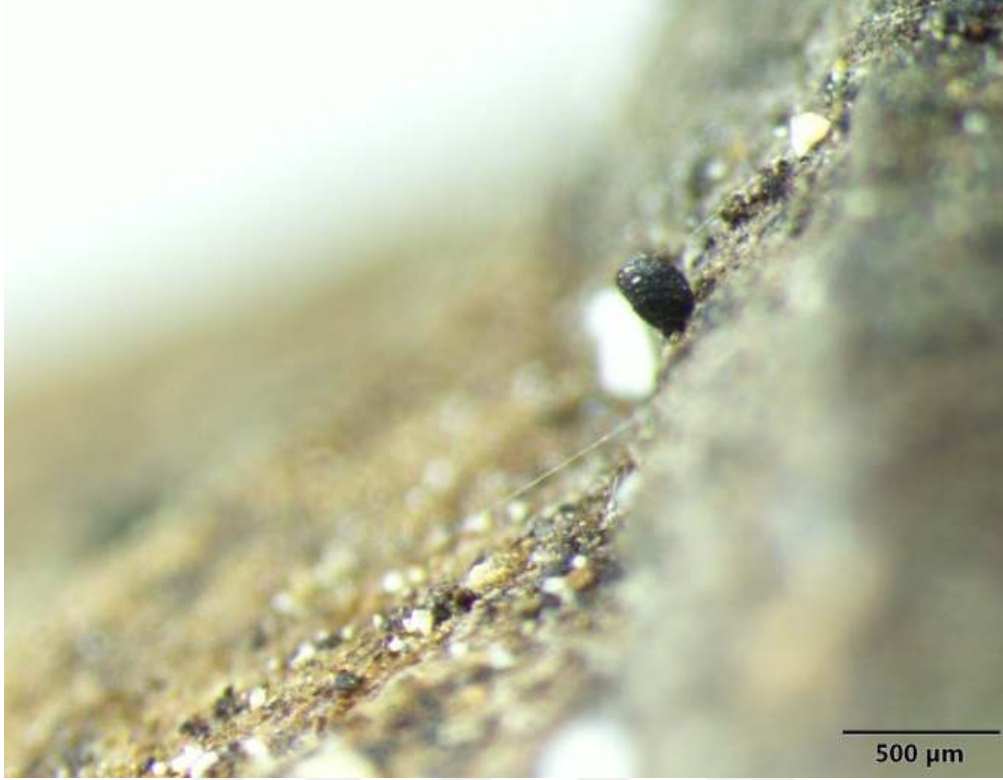
Şekil 4.12. *Gloniopsis pulla* peritezyum boyuna kesit



Şekil 4.13. *Gloniopsis pulla* askus



Şekil 4.14. *Gloniopsis pulla* askosporlar



Şekil 4.15. *Lophium mytilinum* dal üzerinde histrotezyum



Şekil 4.16. *Lophium mytilinum* askus ve askosporlar



Şekil 4.17. *Lophium mytilinum* askospor



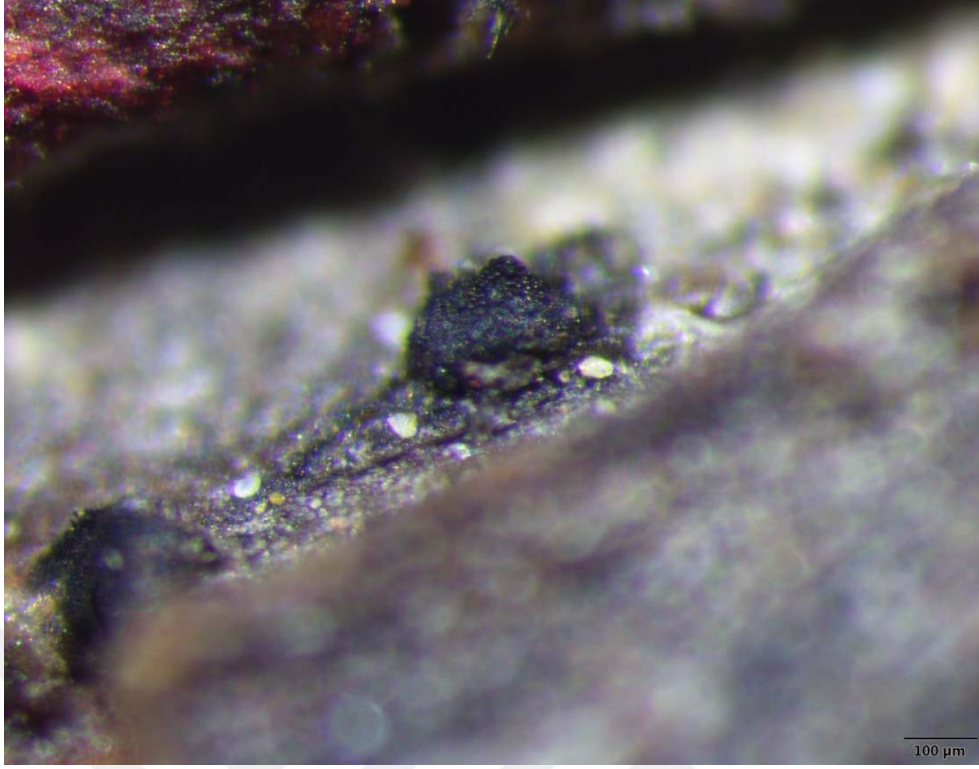
Şekil 4.18. *Camarosporium arbuti* dal üzerinde piknidia



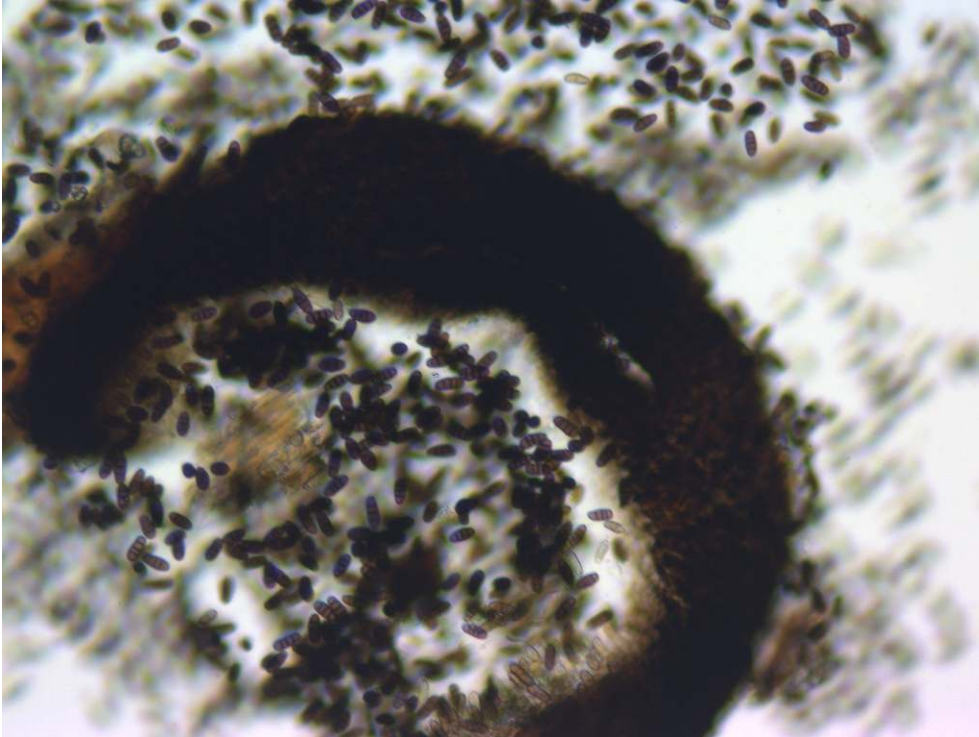
Şekil 4.19. *Camarosporium arbuti* piknidyum boyuna kesit



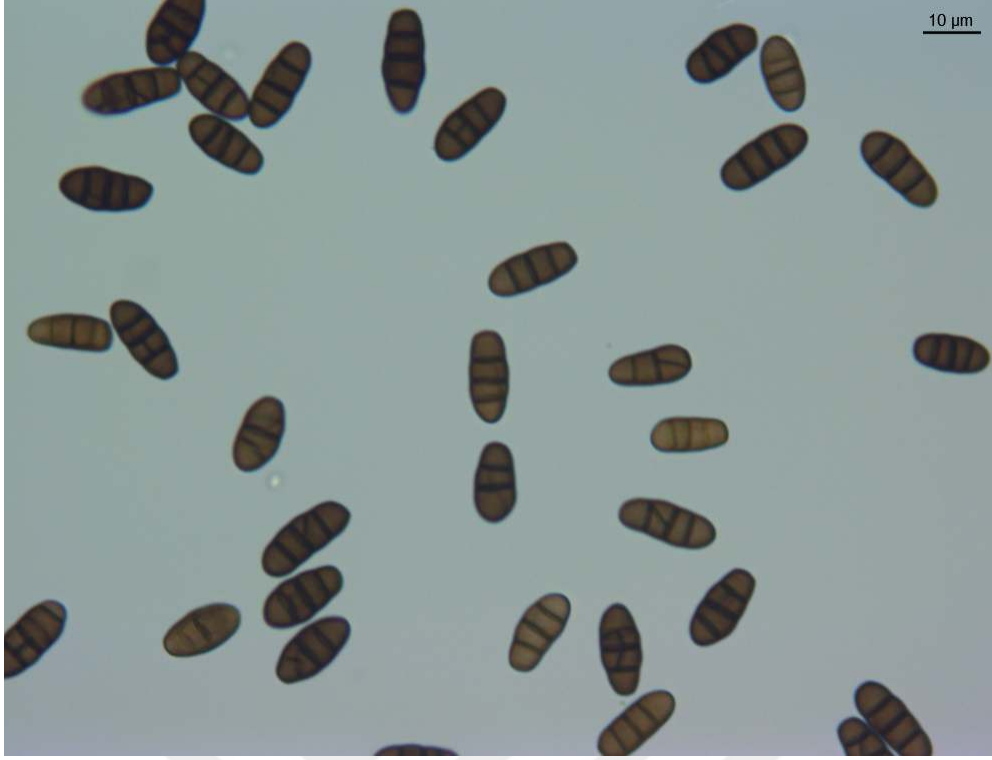
Şekil 4.20. *Camarosporium arbuti* konidiumlar



Şekil 4.21. *Camarosporium salicinum* piknidyum



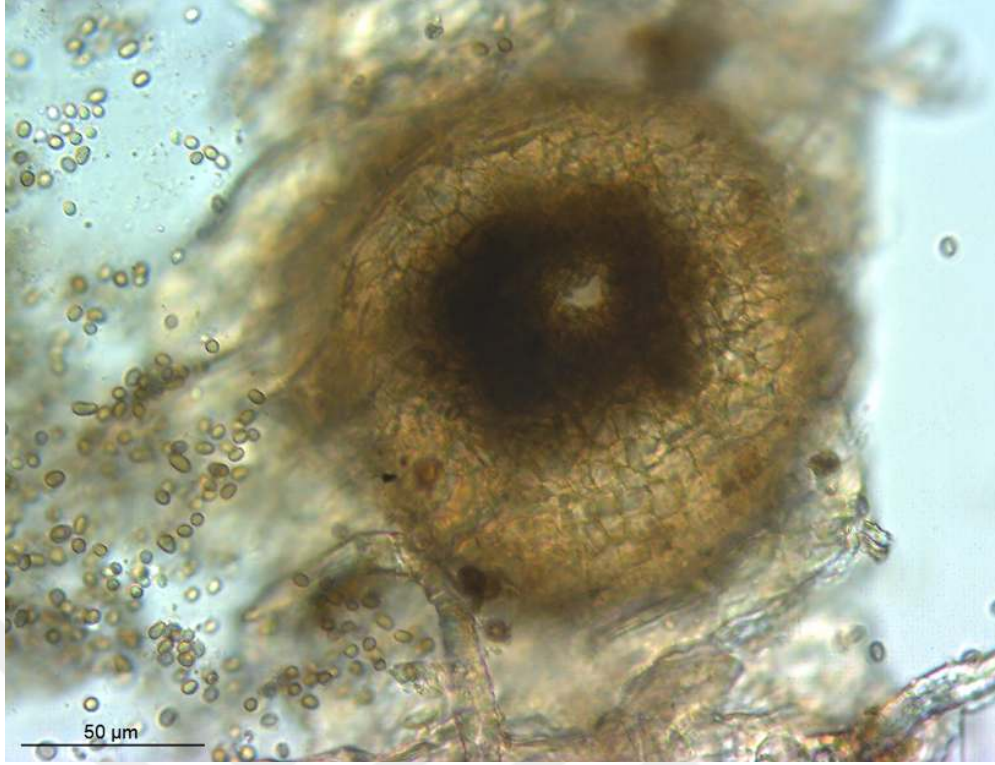
Şekil 4.22. *Camarosporium salicinum* piknidyum boyuna kesit



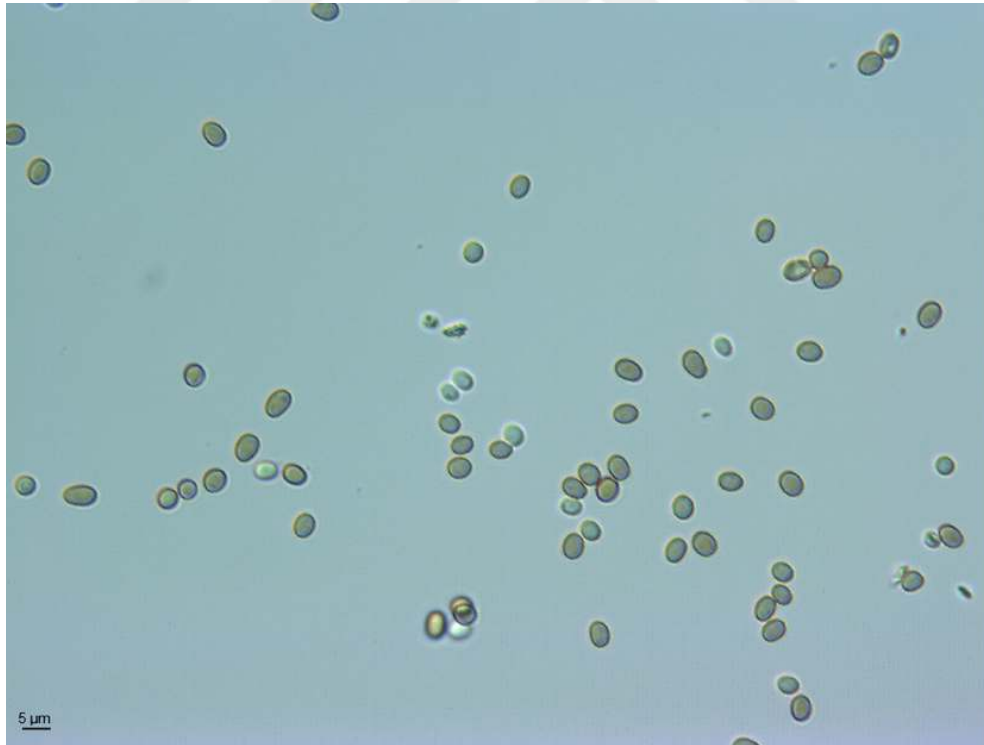
Şekil 4.23. *Camarosporium salicinum* konidiumlar



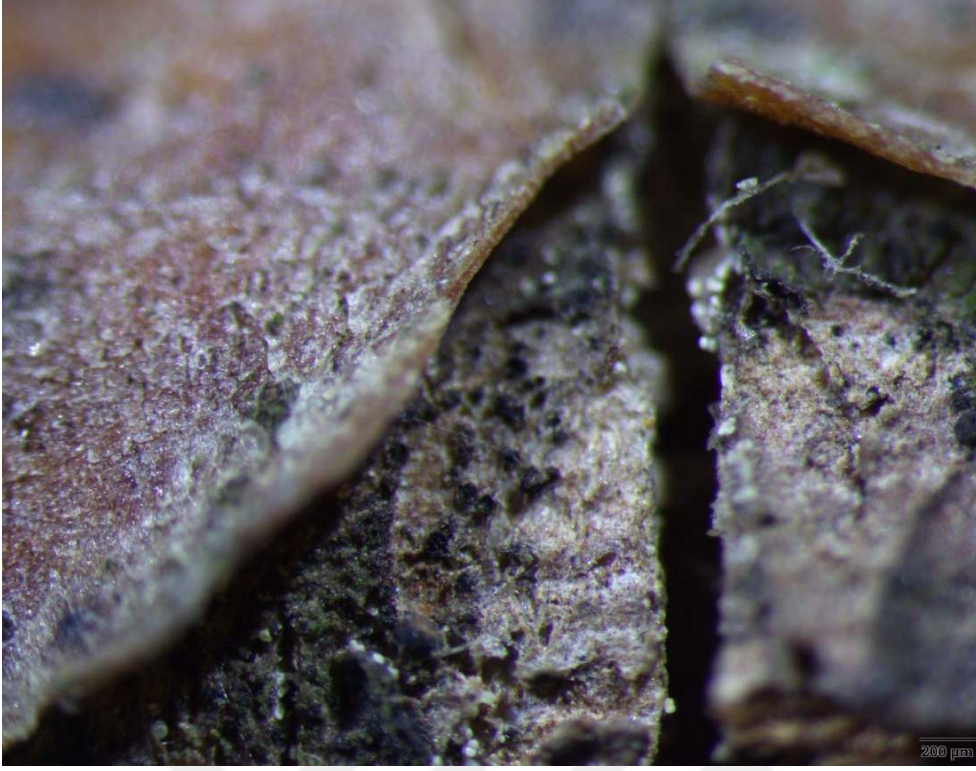
Şekil 4.24. *Coniothyrium cytisellum* dal üzerinde piknidyum



Şekil 4.25. *Coniothyrium cytisellum* piknidyum boyuna kesit



Şekil 4.26. *Coniothyrium cytisellum* konidiumlar



Şekil 4.27. *Coniothyrium foedans* dal üzerinde piknidia



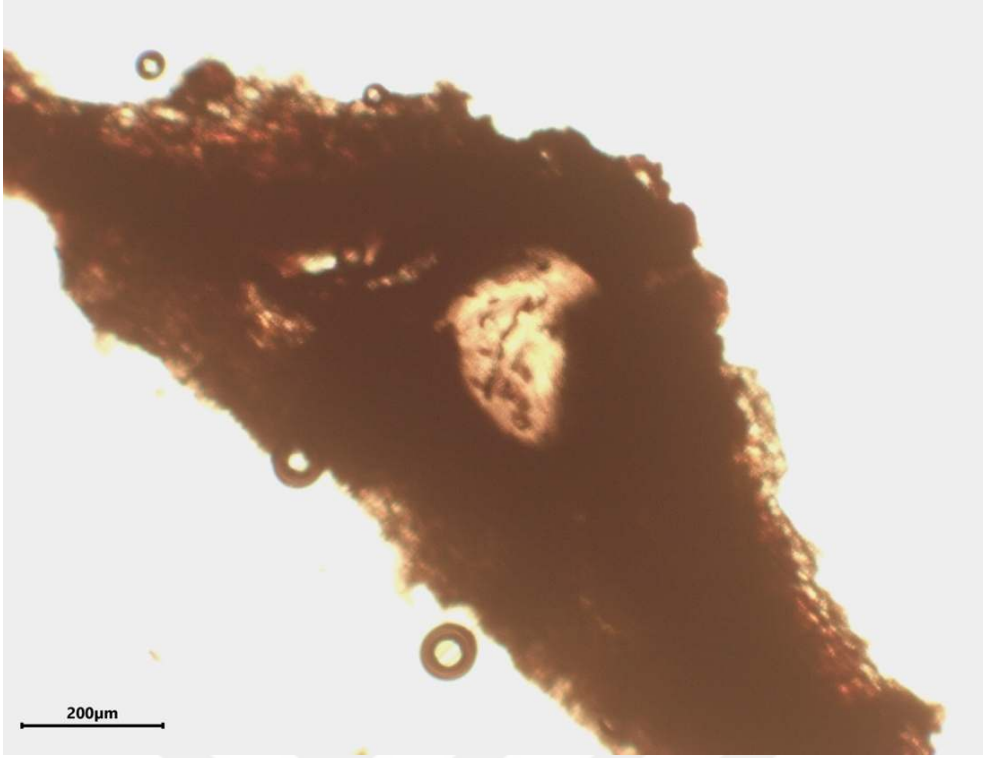
Şekil 4.28. *Coniothyrium foedans* piknidyum boyuna kesit



Şekil 4.29. *Coniothyrium foedans* konidiumlar



Şekil 4.30. *Cucurbitaria laurina* dal üzerinde peritezyum



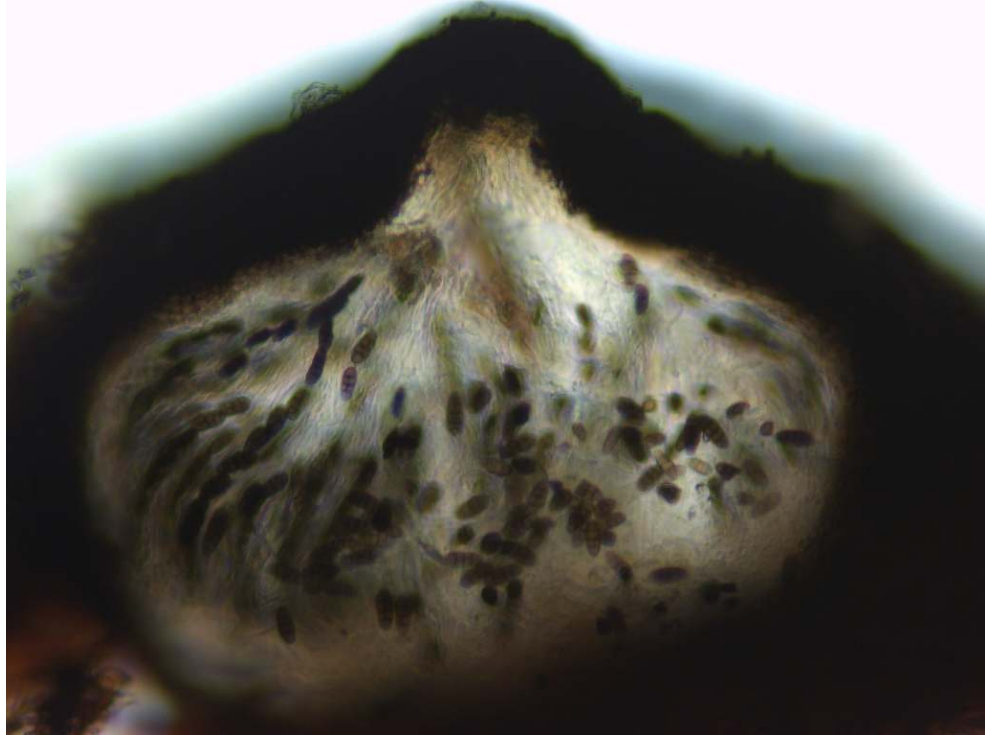
Şekil 4.31. *Cucurbitaria laurina* peritezyum boyuna kesit



Şekil 4.32. *Cucurbitaria laurina* askus ve askosporlar



Şekil 4.33. *Cucurbitaria rubefaciens* dal üzerinde peritezyum



Şekil 4.34. *Cucurbitaria rubefaciens* peritezyum boyuna kesit



Şekil 4.35. *Cucurbitaria rubefaciens* askus ve askosporlar



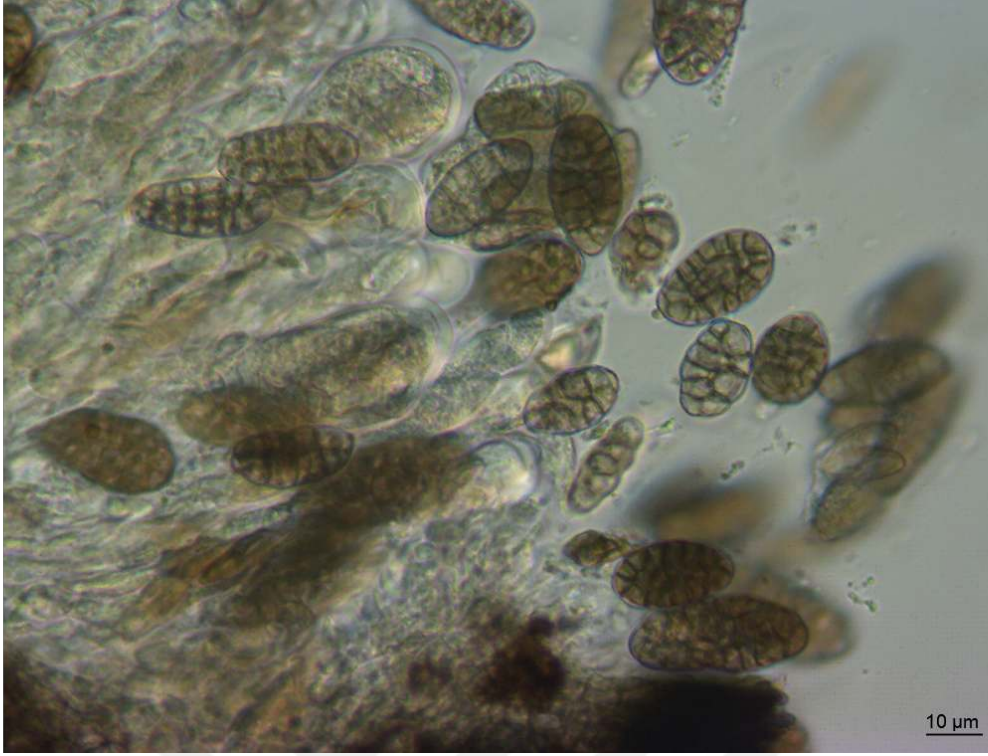
Şekil 4.36. *Cucurbitaria rubefaciens* askosporlar



Şekil 4.37. *Curreya pithyophila* doku üzerinde peritezyum



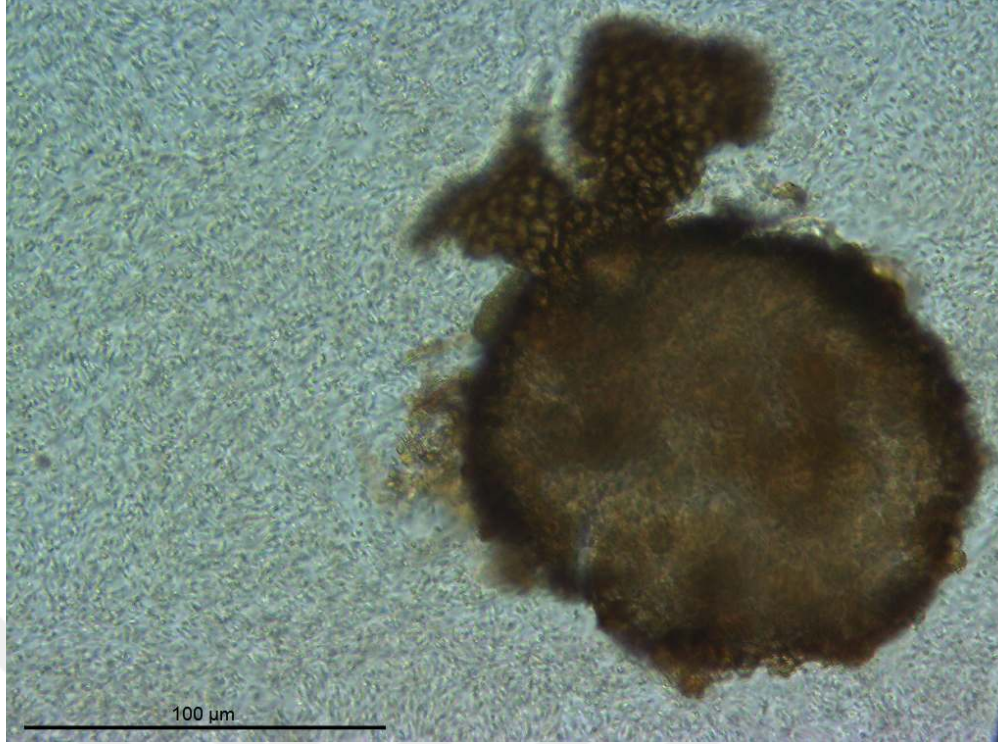
Şekil 4.38. *Curreya pithyophila* peritezyum boyuna kesit



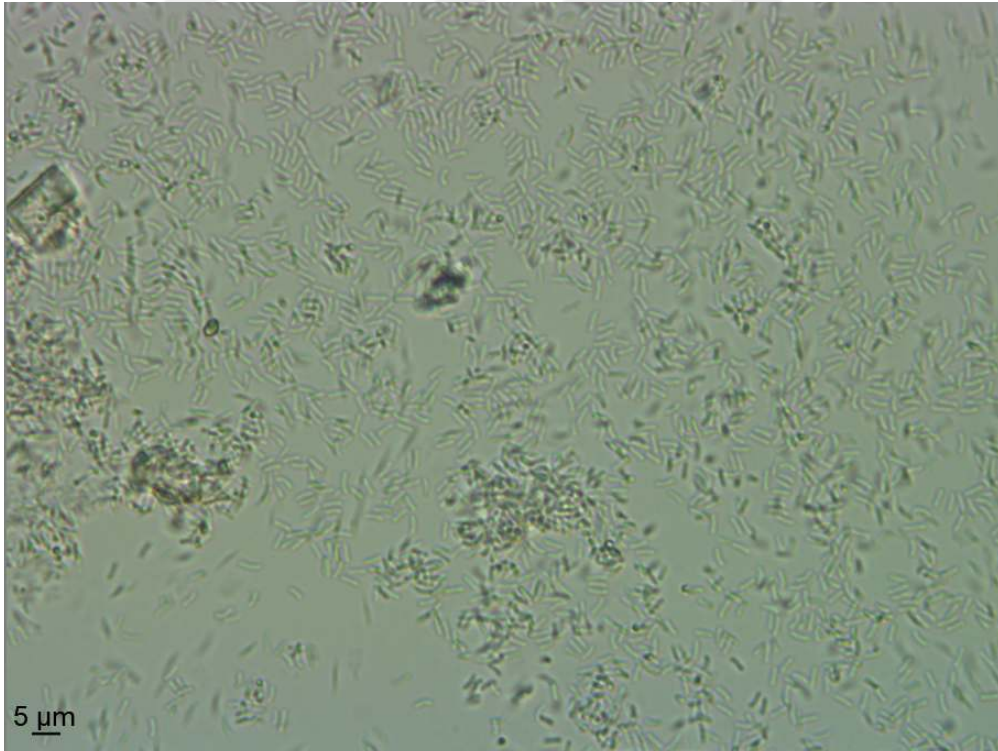
Şekil 4.39. *Curreya pithyophila* askus ve askosporlar



Şekil 4.40. *Neocucurbitaria cava* dal üzerinde piknidyum



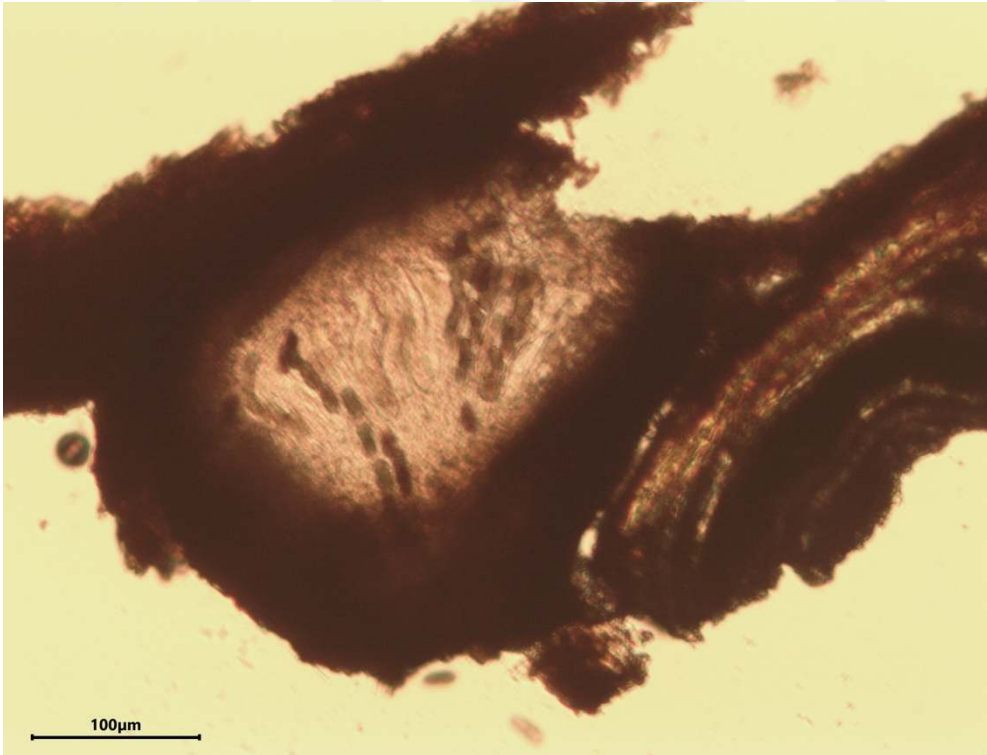
Şekil 4.41. *Neocucurbitaria cava* anamorfik piknidyum ve konidia



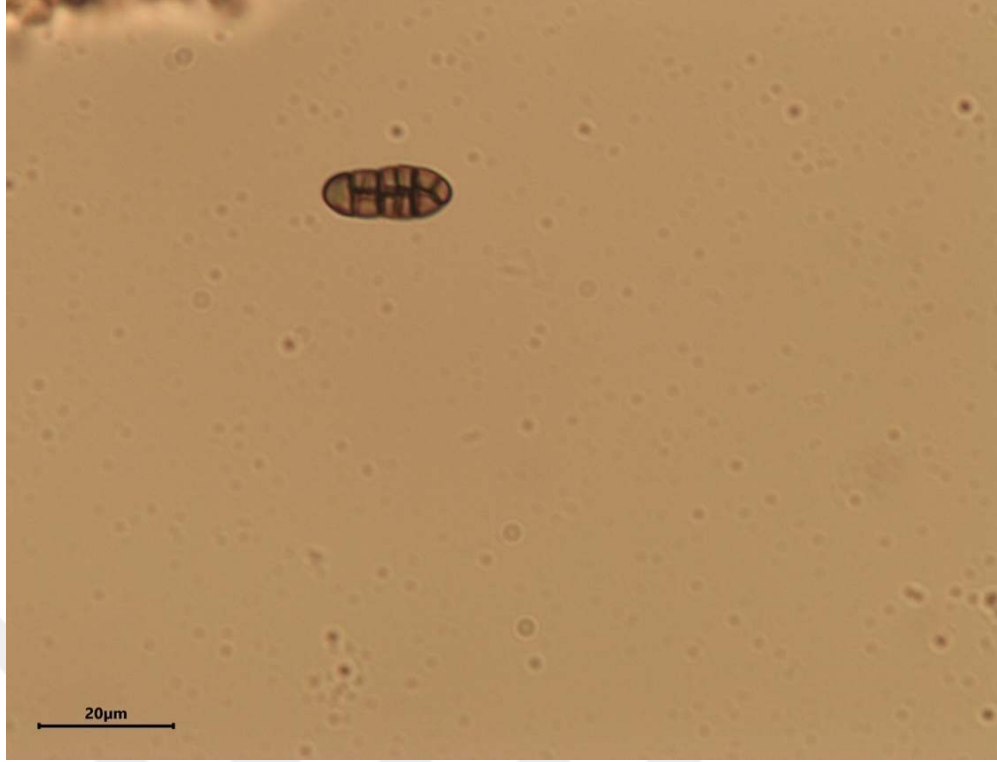
Şekil 4.42. *Neocucurbitaria cava* anamorfik konidia



Şekil 4.43. *Neocucurbitaria subcaespitosa* doku üzerinde peritezyum



Şekil 4.44. *Neocucurbitaria subcaespitosa* peritezyum boyuna kesit



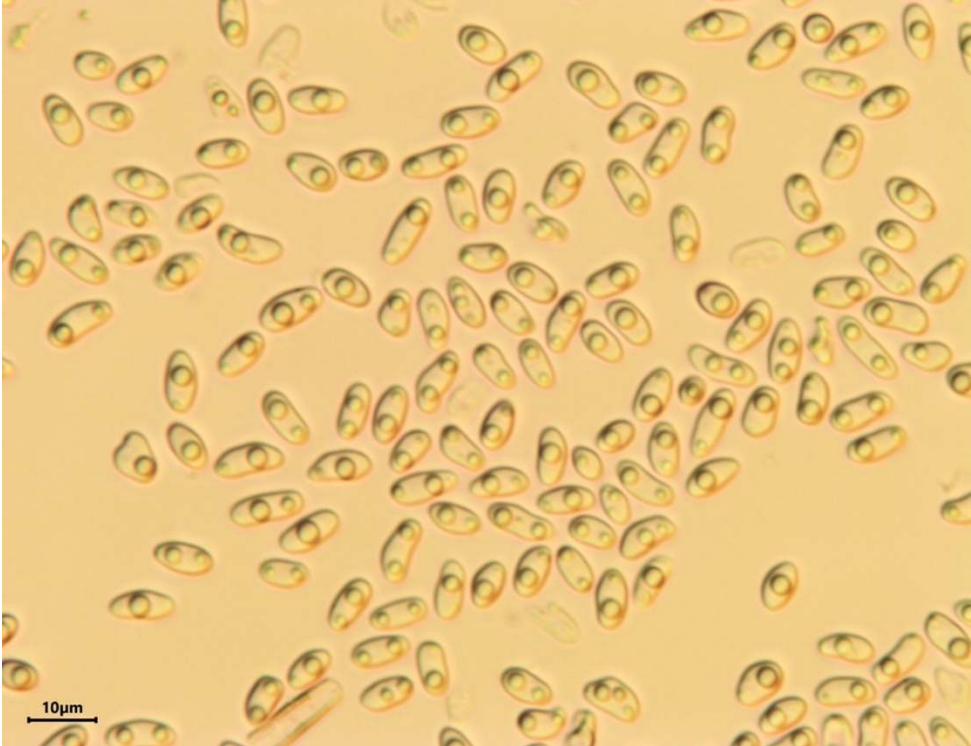
Şekil 4.45. *Neocucurbitaria subcaespitosa* askospor



Şekil 4.46. *Boeremia heteromorpha* doku üzerinde piknidyum



Şekil 4.47. *Boeremia heteromorpha* pknidyum



Şekil 4.48. *Boeremia heteromorpha* konidia



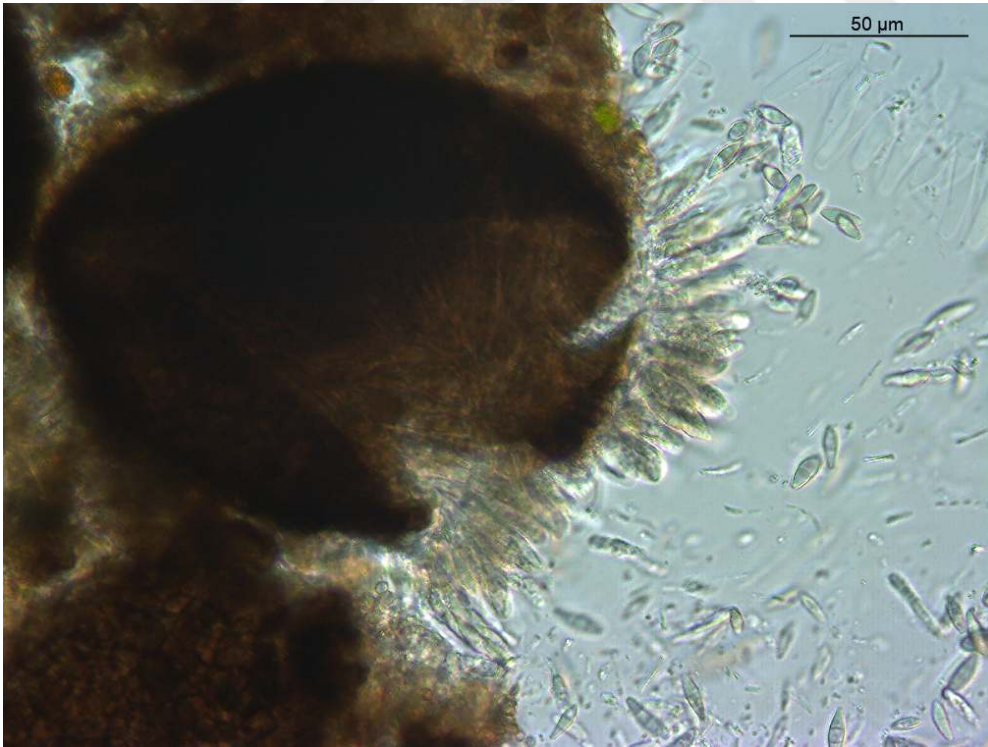
Şekil 4.49. *Microsphaeropsis olivacea* peritezyum boyuna kesit



Şekil 4.50. *Microsphaeropsis olivacea* konidium



Şekil 4.51. *Kalmusia sarothamni* doku üstünde peritezyum



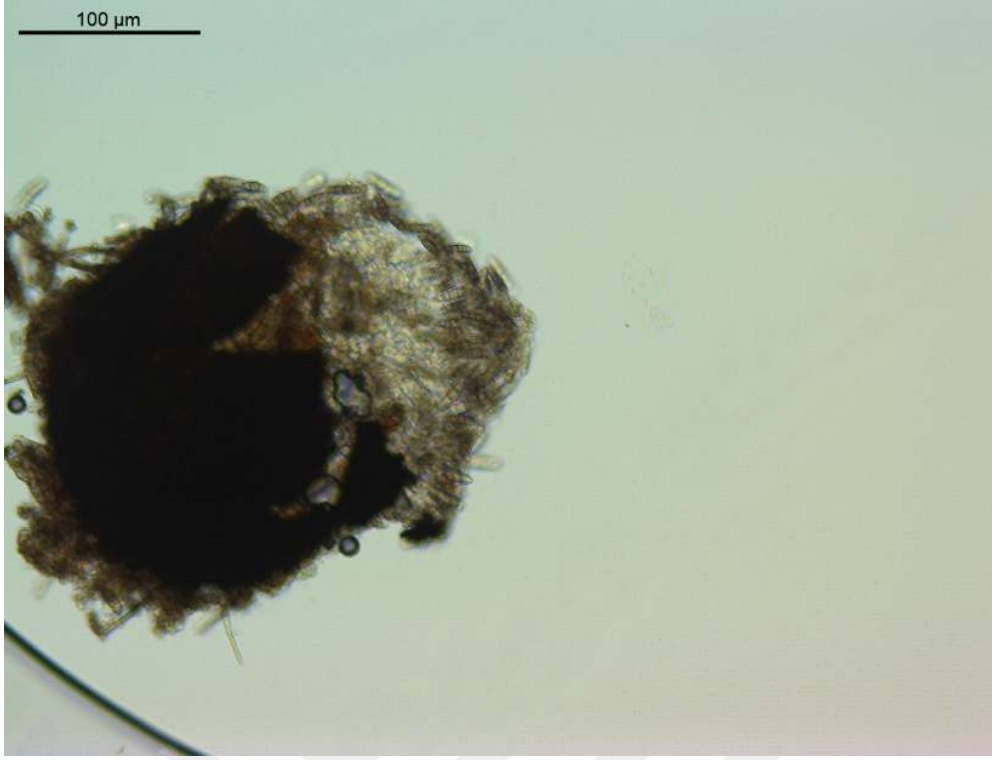
Şekil 4.52. *Kalmusia sarothamni* peritezyum, askus ve askosporlar



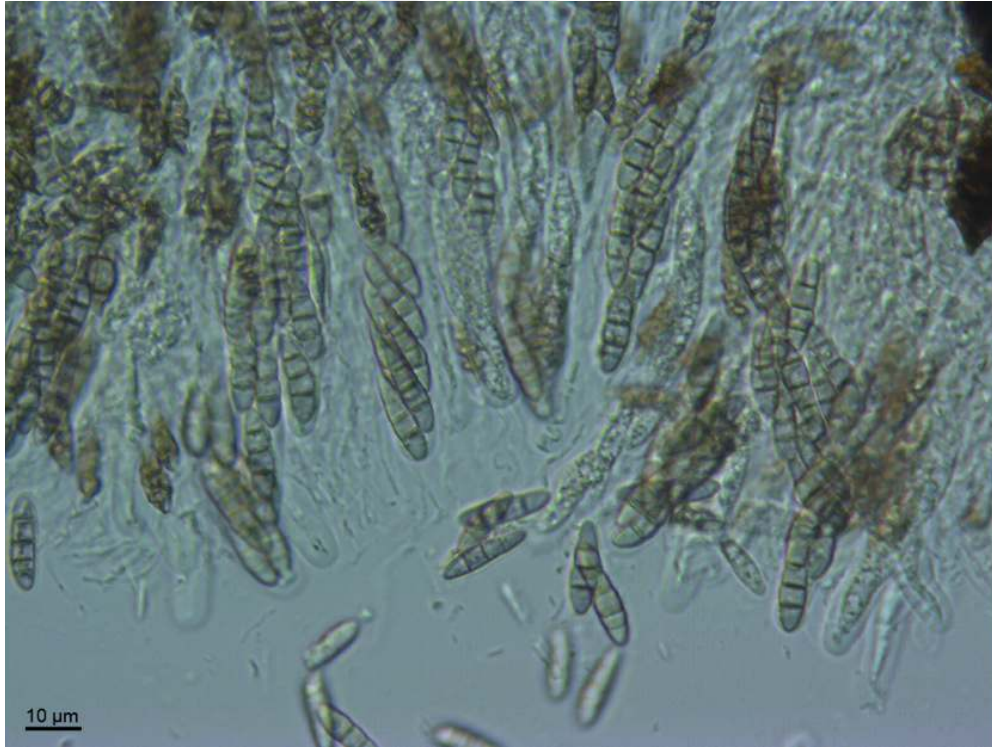
Şekil 4.53. *Kalmusia sarothamni* askosporlar



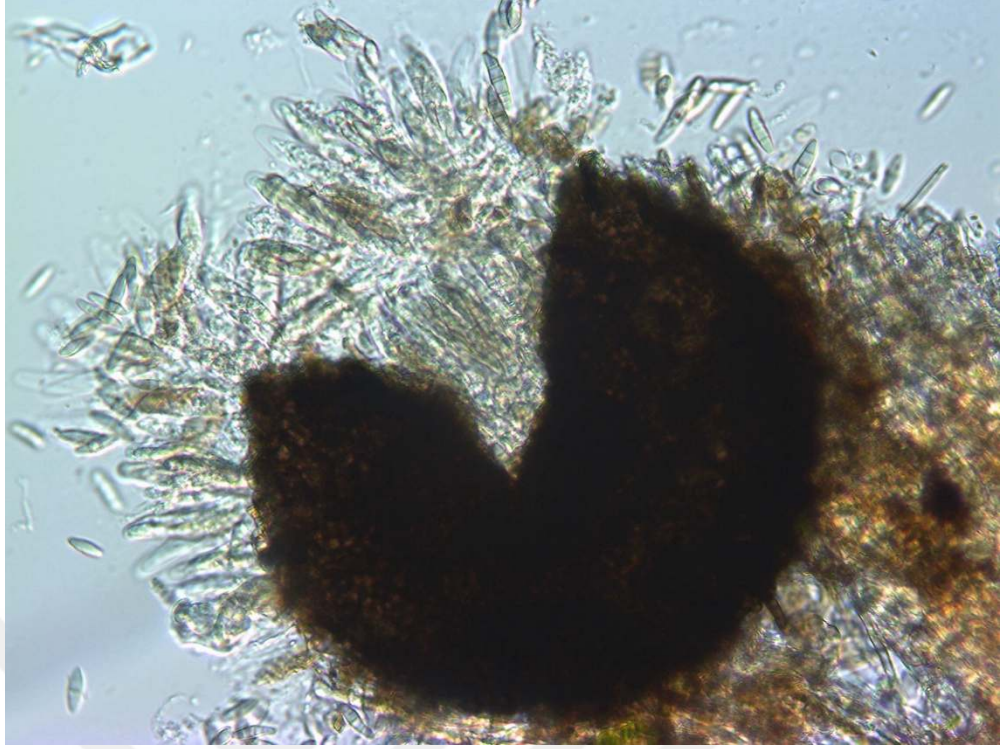
Şekil 4.54. *Keissleriella pinicola* doku üzerinde pseudotezyum



Şekil 4.55. *Keissleriella pinicola* pseudotezyum, askusları



Şekil 4.56. *Keissleriella pinicola* askus ve askosporları



Şekil 4.57. *Leptosphaeria arbuti* peritezyum



Şekil 4.58. *Leptosphaeria arbuti* askus ve askosporlar



Şekil 4.59. *Lophiostoma isomerum* dal üzerinde peritezyum



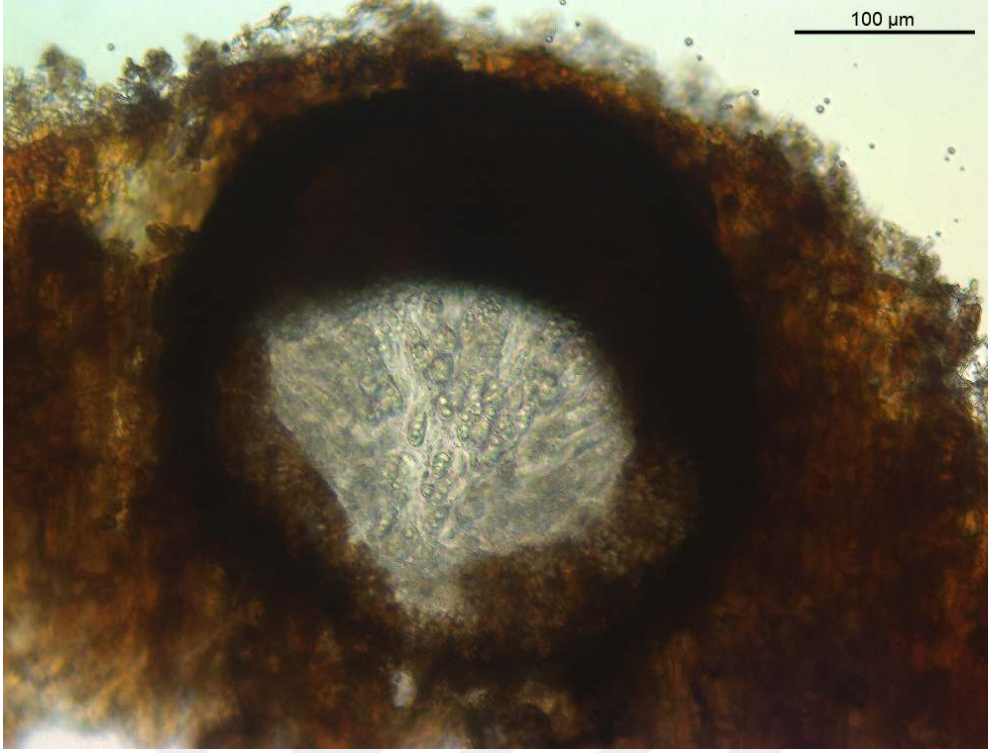
Şekil 4.60. *Lophiostoma isomerum* peritezyum, askus ve askosporlar



Şekil 4.61. *Lophiostoma isomerum* askus ve askosporlar



Şekil 4.62. *Lophiotrema neoarundinariae* dal üzerinde peritezyum



Şekil 4.63. *Lophiotrema neoarundinariae* peritezyum



Şekil 4.64. *Lophiotrema neoarundinariae* askus ve askosporlar



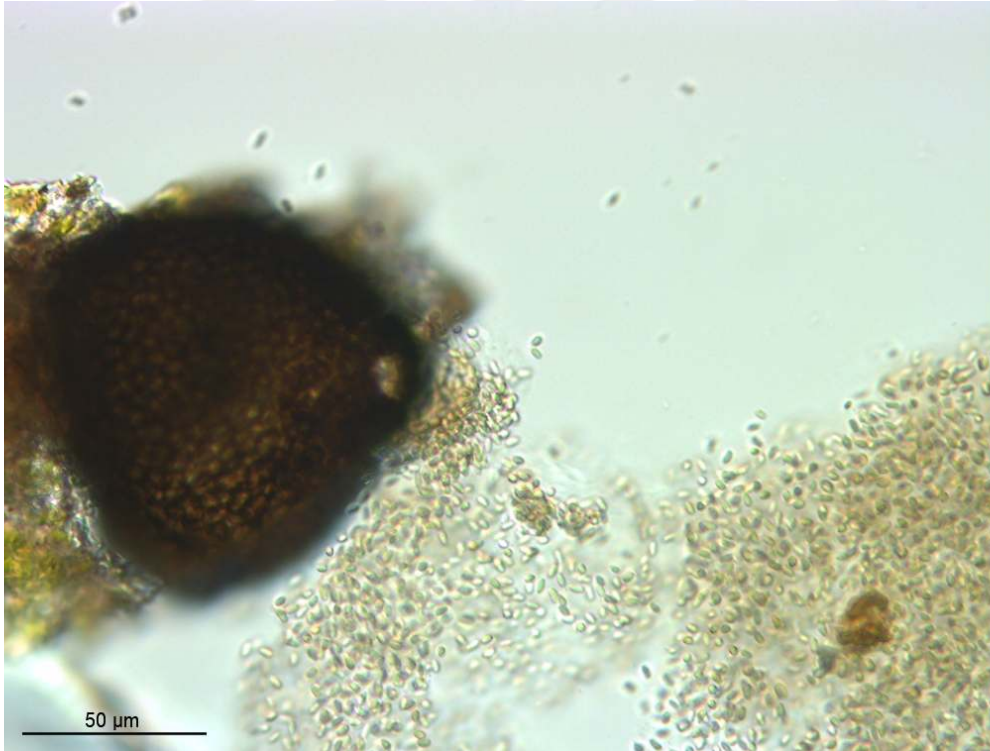
Şekil 4.65. *Helminthosporium velutinum* konidiofor ve konidia



Şekil 4.66. *Helminthosporium velutinum* konidium



Şekil 4.67. *Aposphaeria multiformis* dal üzerinde piknidyum



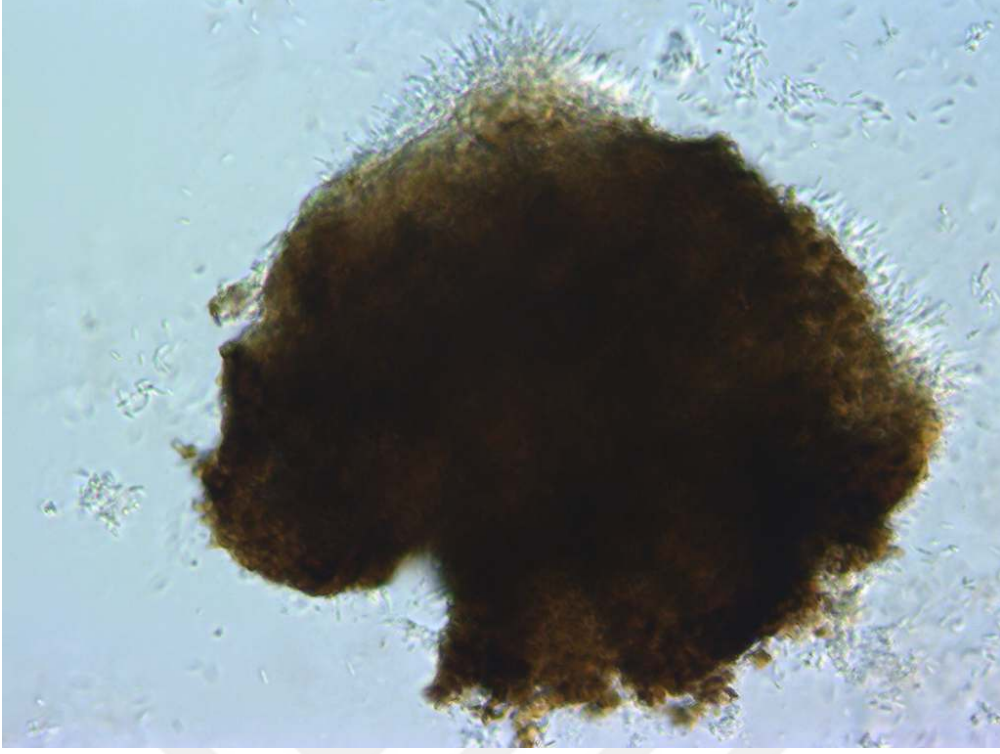
Şekil 4.68. *Aposphaeria multiformis* piknidyum ve konidia



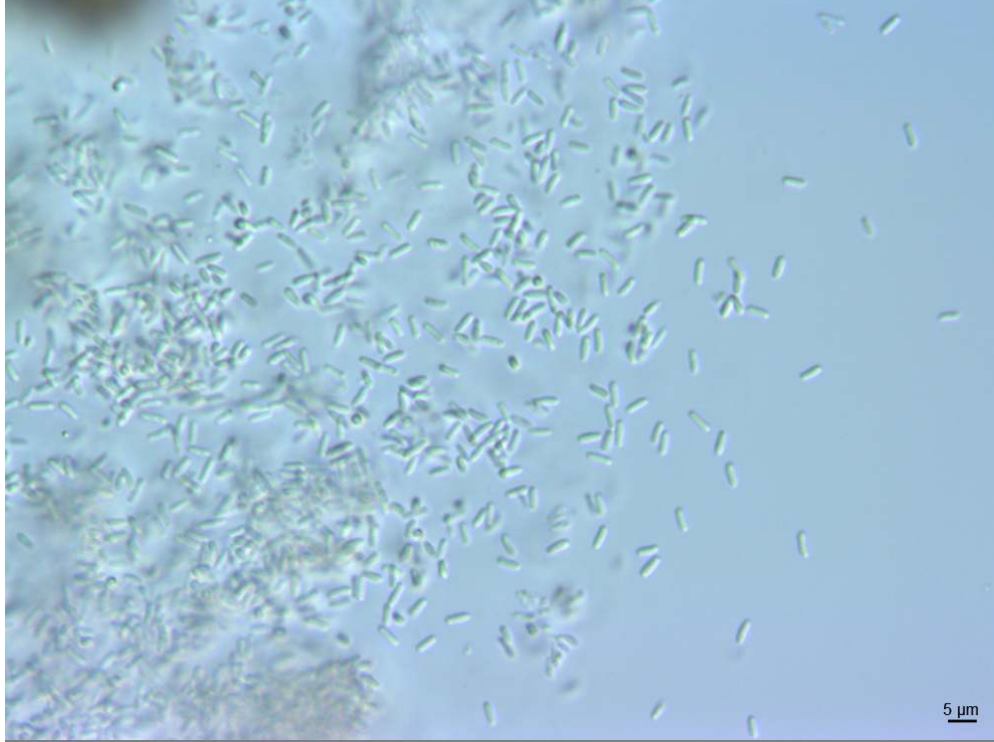
Şekil 4.69. *Aposphaeria multiformis* konidia



Şekil 4.70. *Aposphaeria pulviscula* dal üzerinde piknidyum



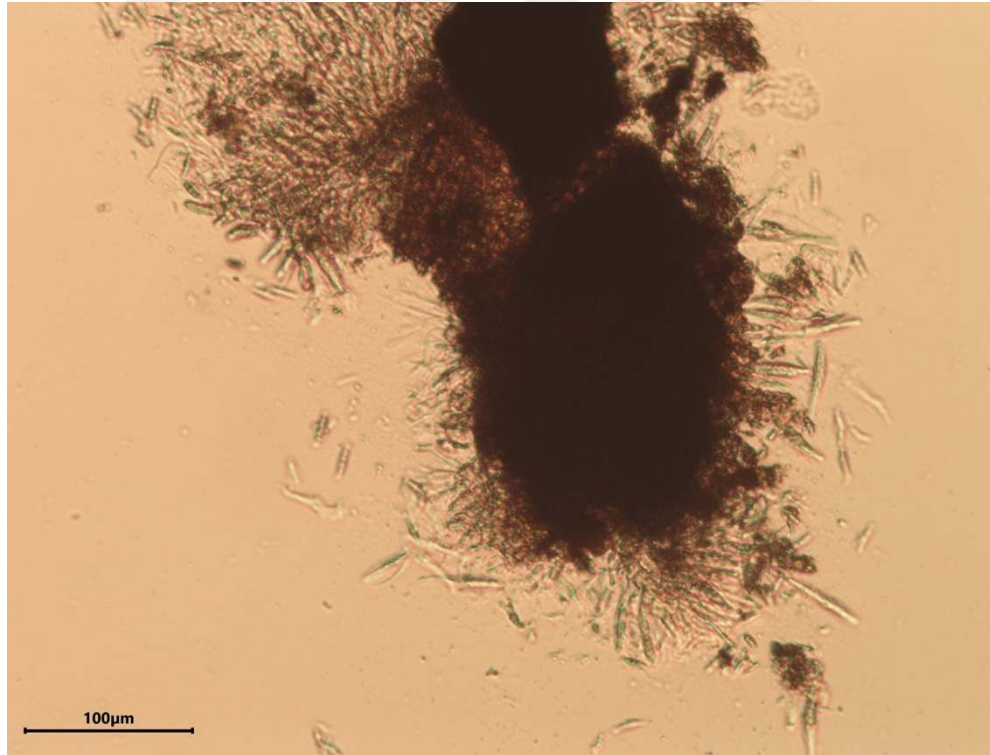
Şekil 4.71. *Aposphaeria pulviscula* piknidyum



Şekil 4.72. *Aposphaeria pulviscula* konidia



Şekil 4.73. *Byssosphaeria rhodomphala* diken üzerinde peritezyum



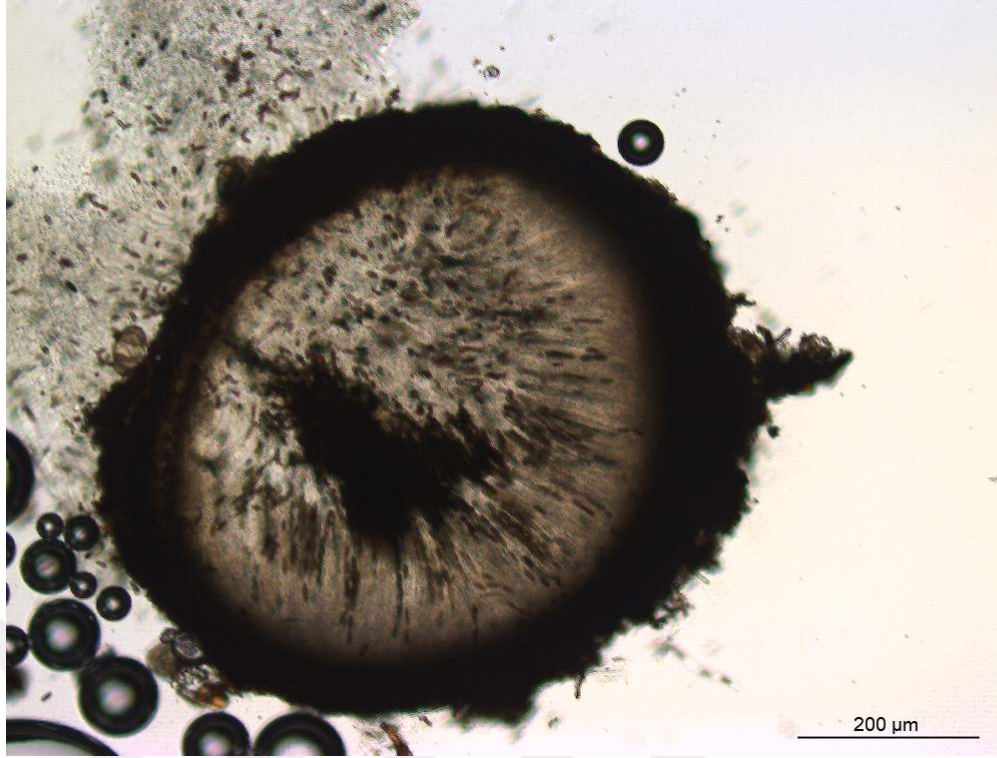
Şekil 4.74. *Byssosphaeria rhodomphala* peritezyum, askus ve askosporlar



Şekil 4.75. *Byssosphaeria rhodomphala* askosporlar



Şekil 4.76. *Melanomma pulvis-pyrius* doku üzerinde kesiti alınan peritezyum



Şekil 4.77. *Melanomma pulvis-pyrius* peritezyum boyuna kesit



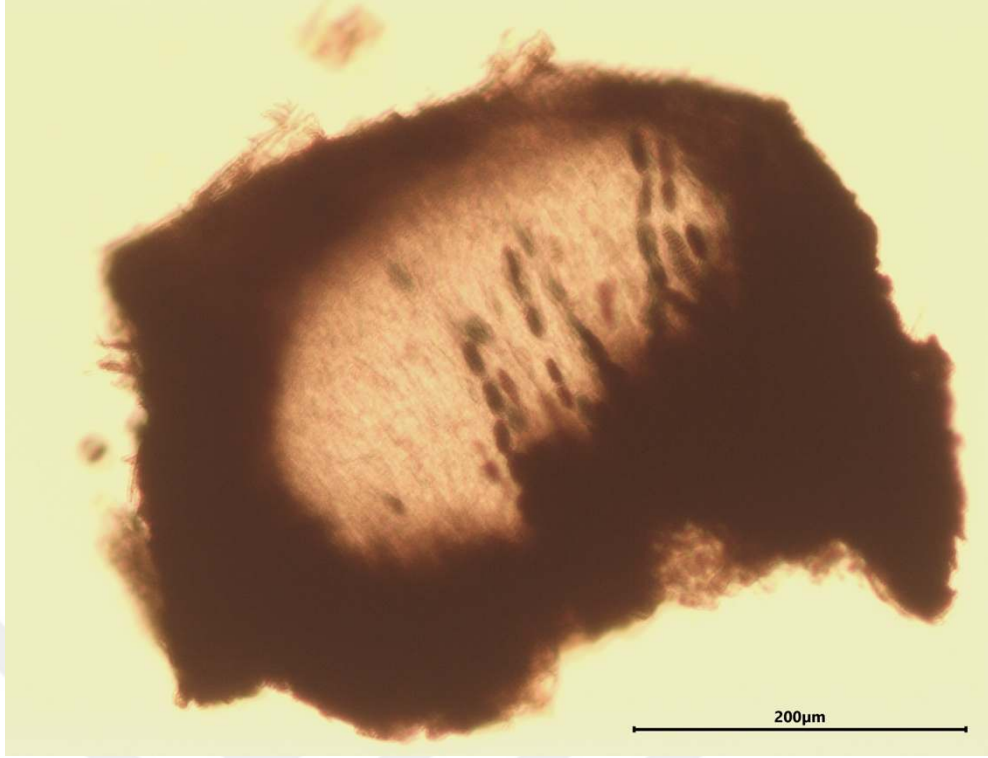
Şekil 4.78. *Melanomma pulvis-pyrius* askus, askospor ve parafizler



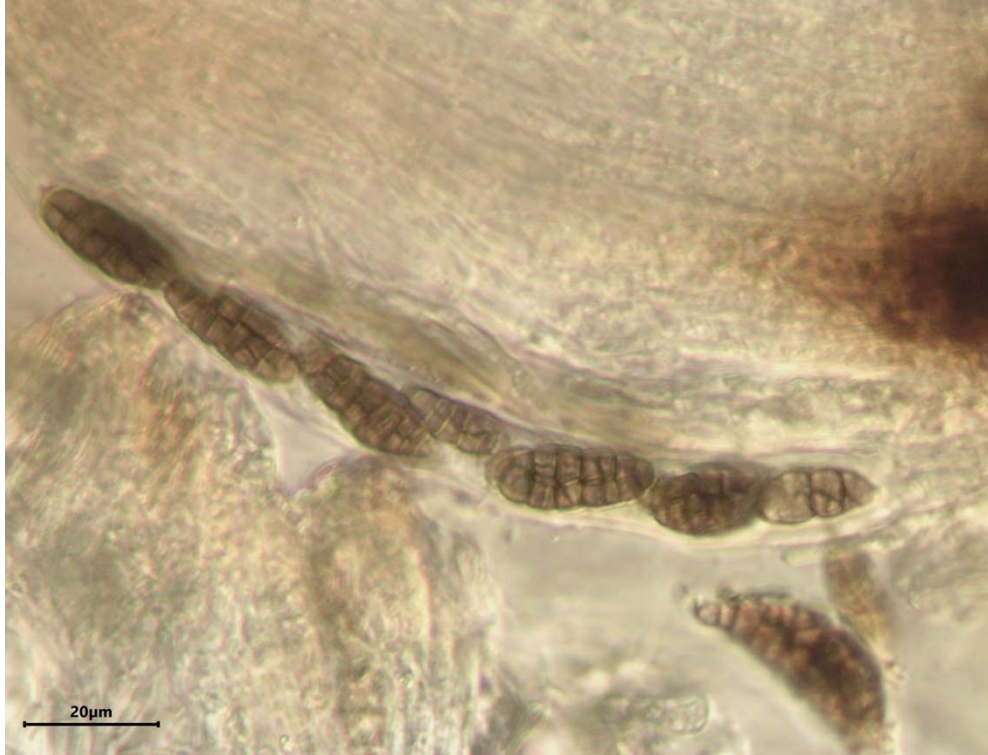
Şekil 4.79. *Melanomma pulvis-pyrius* askospor ve parafizler



Şekil 4.80. *Praetumpfia obducens* dal üzerinde peritezyum



Şekil 4.81. *Praetumpfia obducens* peritezyum



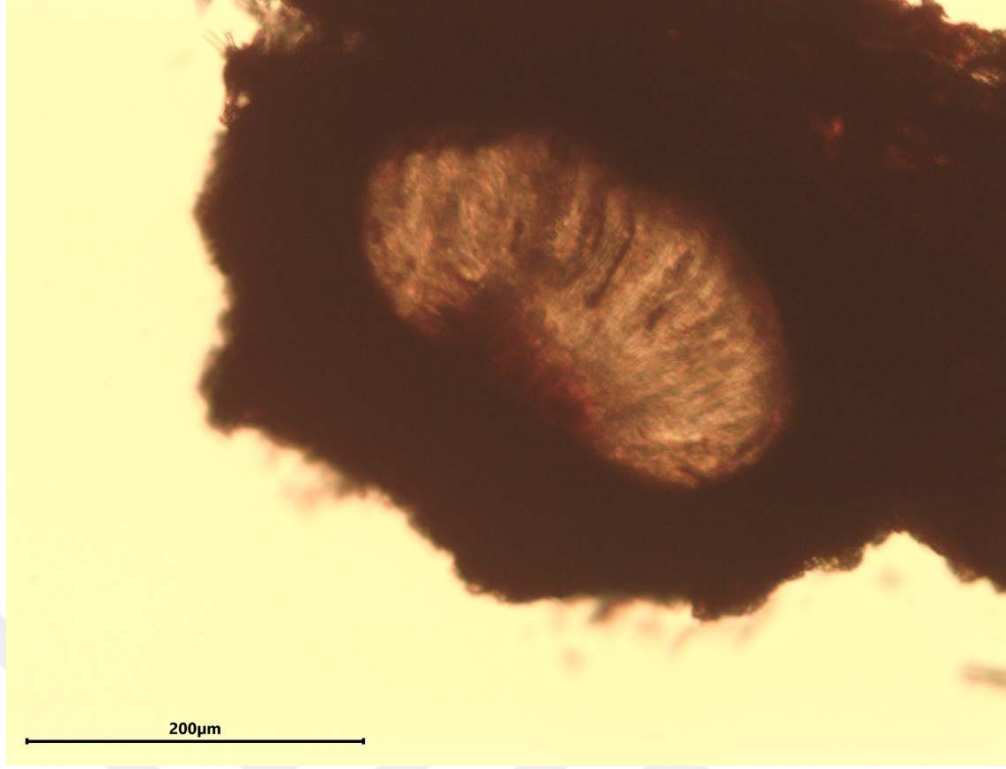
Şekil 4.82. *Praetumpfia obducens* askus ve askosporlar



Şekil 4.83. *Praetumpfia obducens* askospor



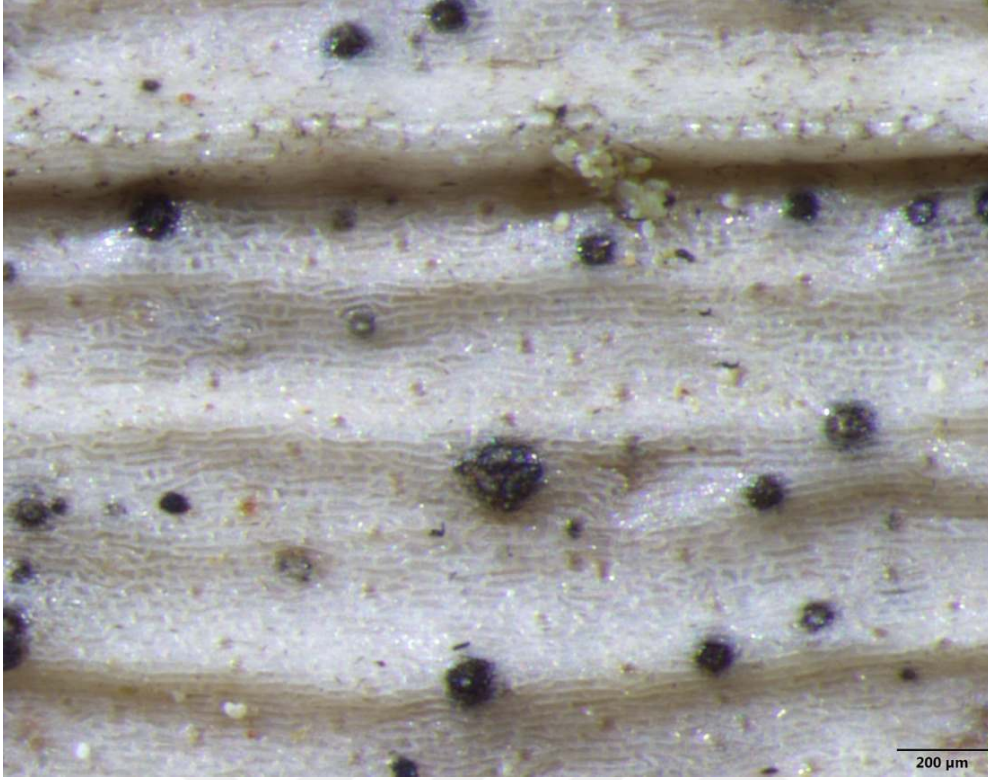
Şekil 4.84. *Nigrograna fuscidula* dal üzerinde peritezyum



Şekil 4.85. *Nigrograna fuscidula* peritezyum



Şekil 4.86. *Nigrograna fuscidula* askosporlar



Şekil 4.87. *Phaeosphaeriopsis glaucopunctata* doku üzerinde peritezyumlar



Şekil 4.88. *Phaeosphaeriopsis glaucopunctata* peritezyumlar



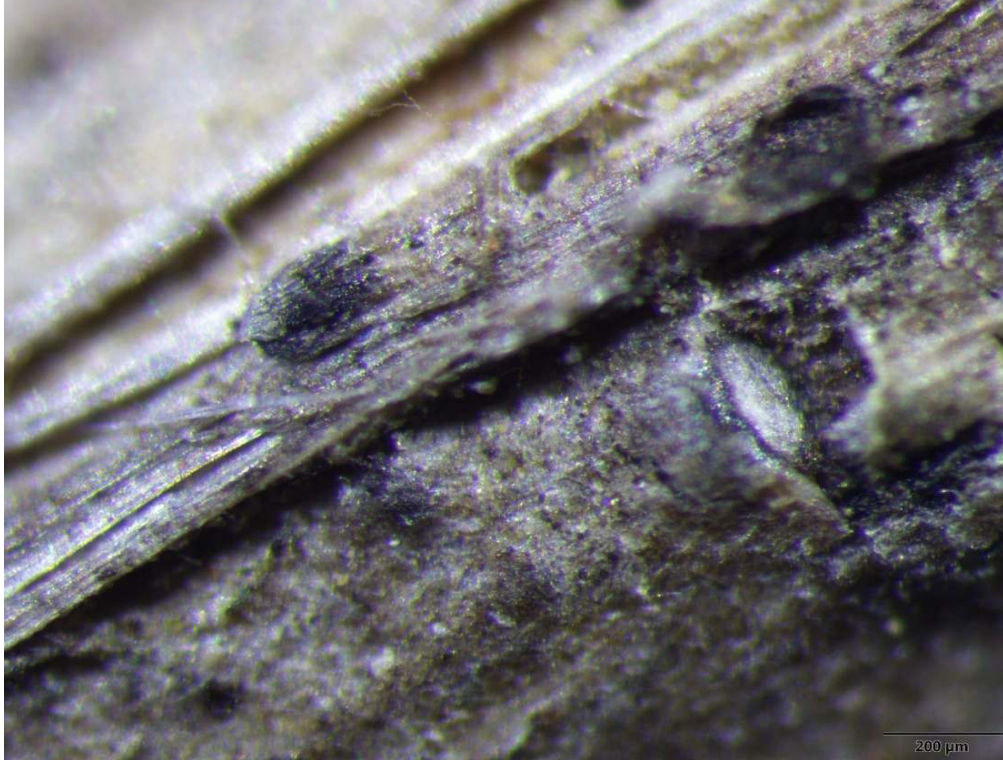
Şekil 4.89. *Phaeosphaeriopsis glaucopunctata* askus, askospor ve paraphizler



Şekil 4.90. *Alternaria salicicola* dal üzerinde konidiofor ve konidia



Şekil 4.91. *Alternaria salicicola* konidia



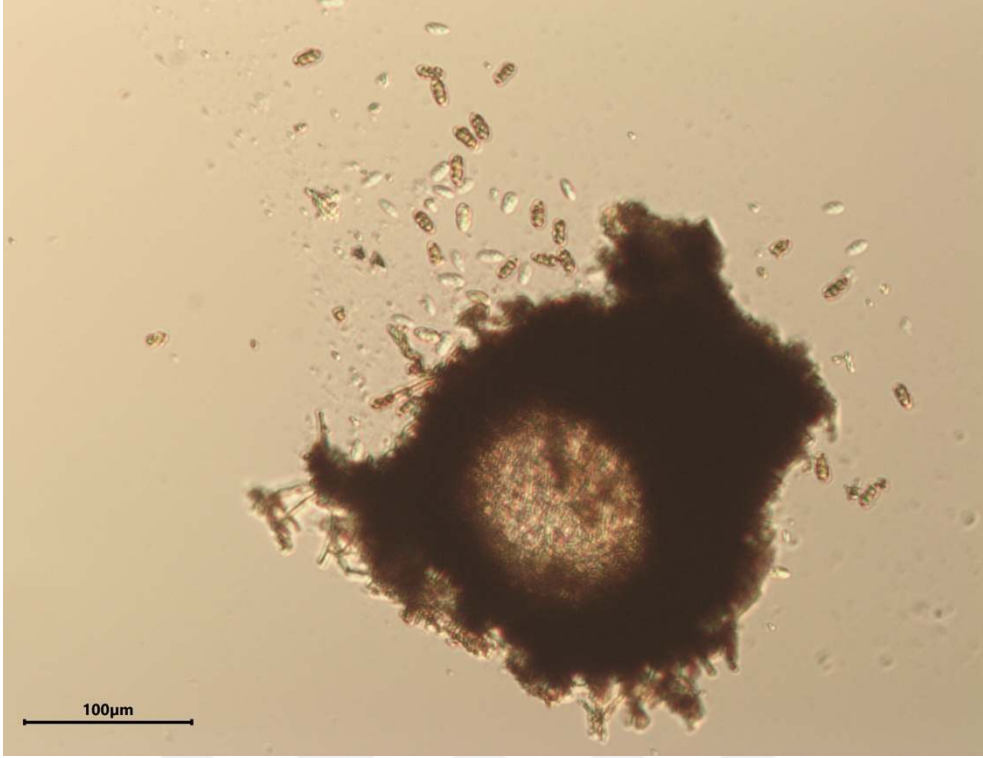
Şekil 4.92. *Pleospora cytisi* dal üzerinde peritezyum ve boyuna kesiti



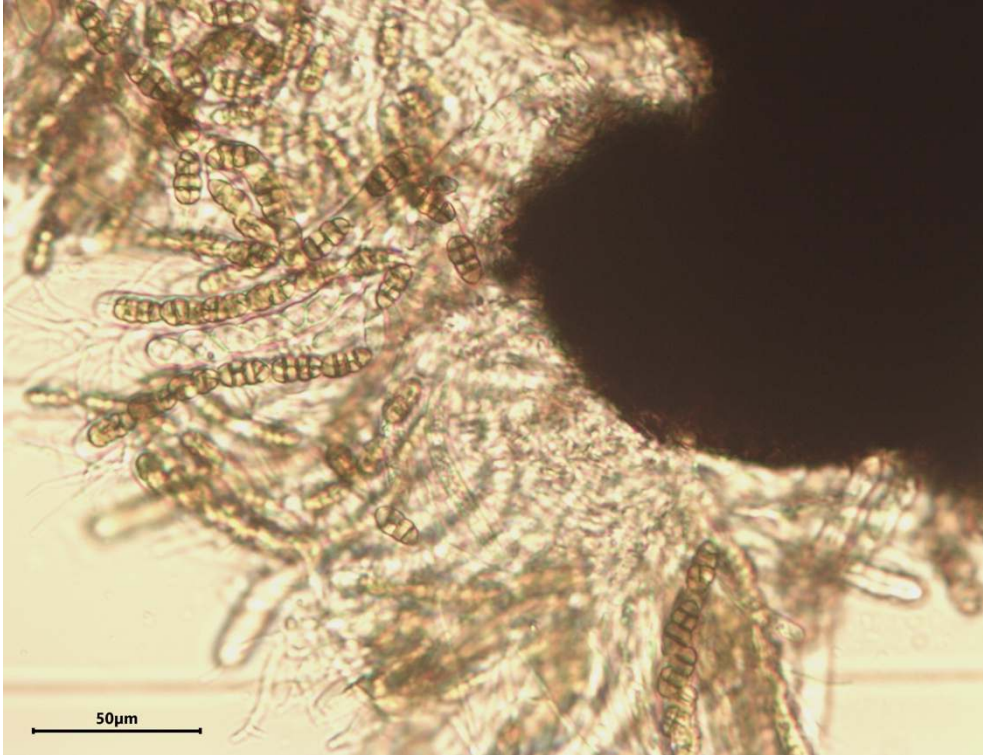
Şekil 4.93. *Pleospora cytisi* peritezyum boyuna kesiti



Şekil 4.94. *Pleospora cytisi* askus, askospor, parafizler



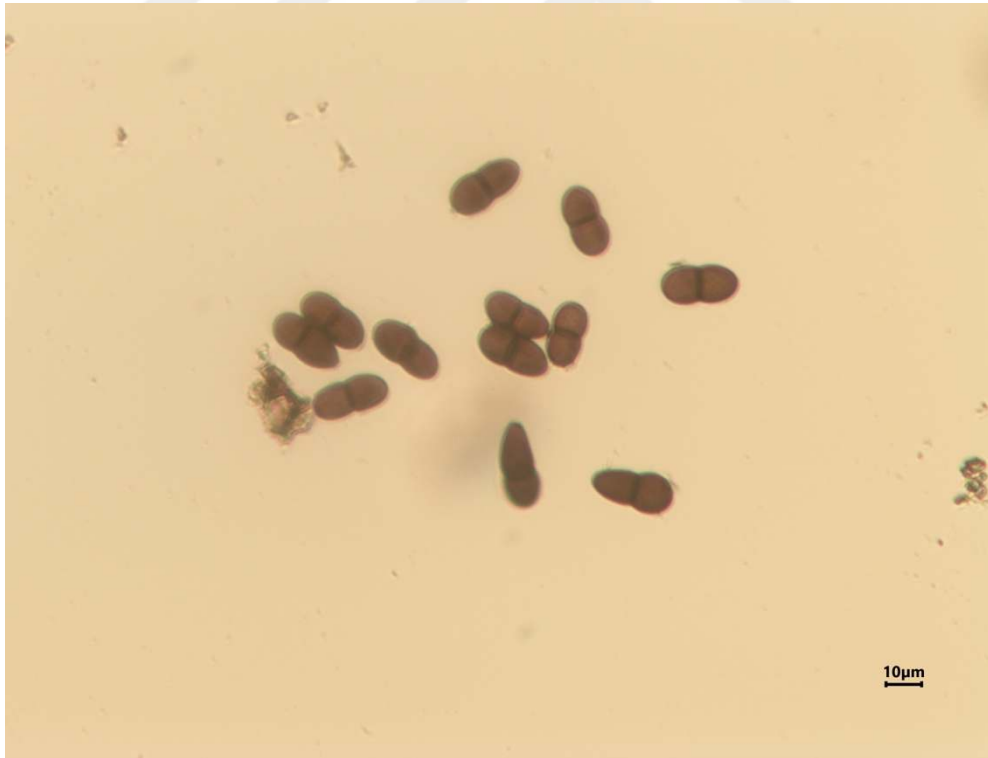
Şekil 4.95. *Teichospora trabicola* peritezyum



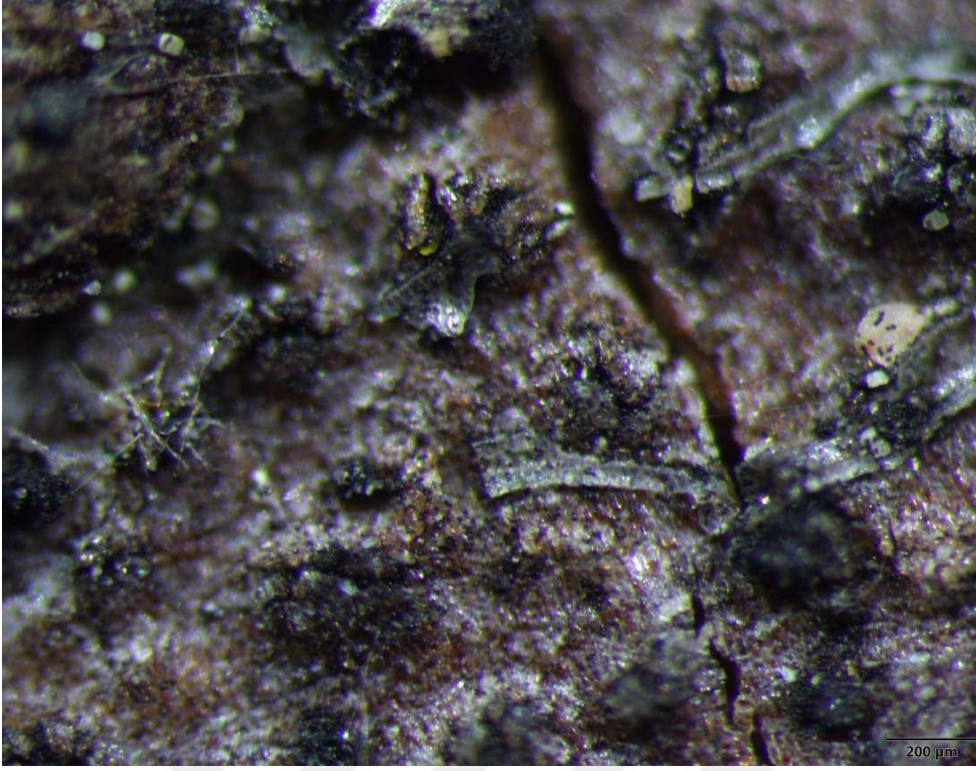
Şekil 4.96. *Teichospora trabicola* askus ve askosporlar



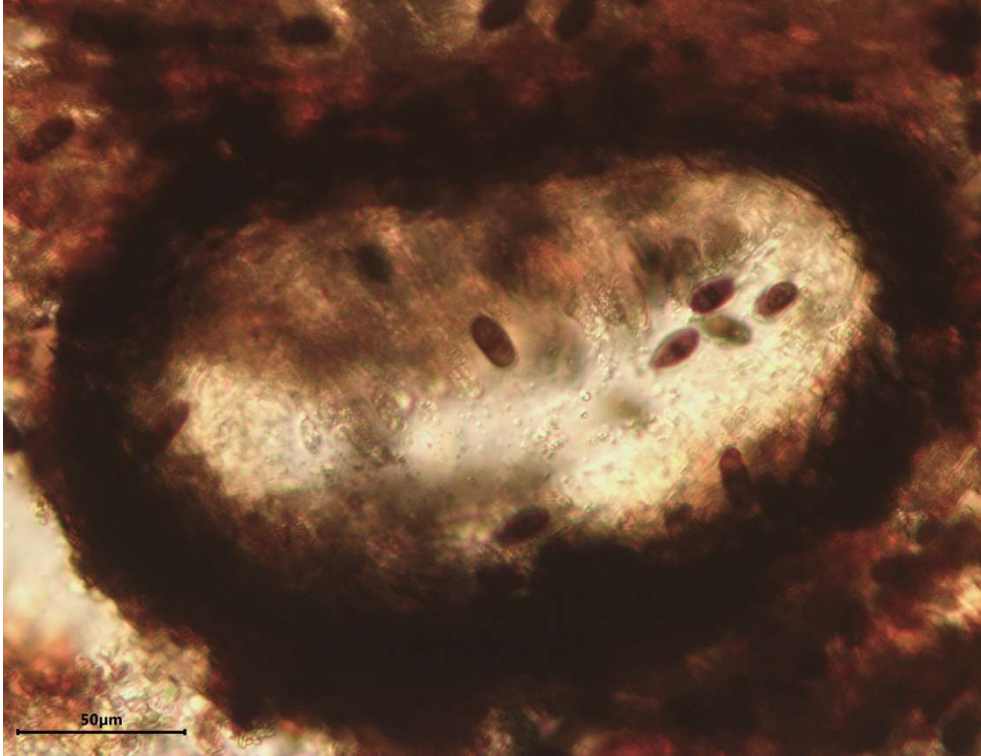
Şekil 4.97. *Teichospora trabicola* askosporlar



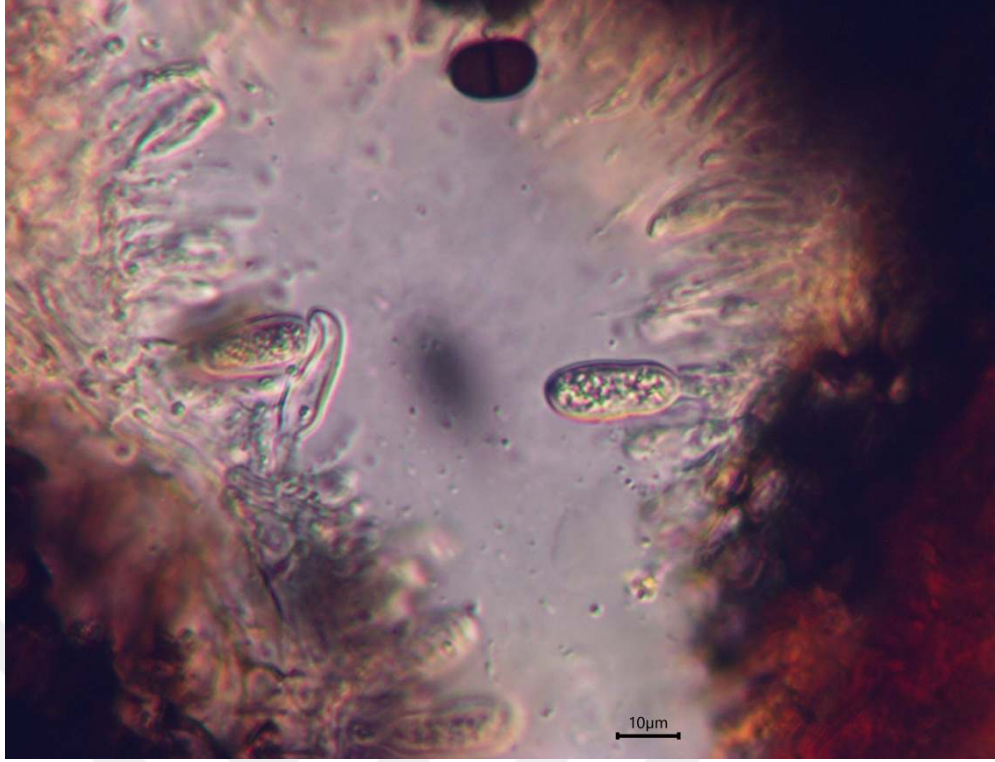
Şekil 4.98. *Diplodia cydoniae* konidia



Şekil 4.99. *Diplodia laurina* dal üzerinde piknidia



Şekil 4.100. *Diplodia laurina* piknidyum



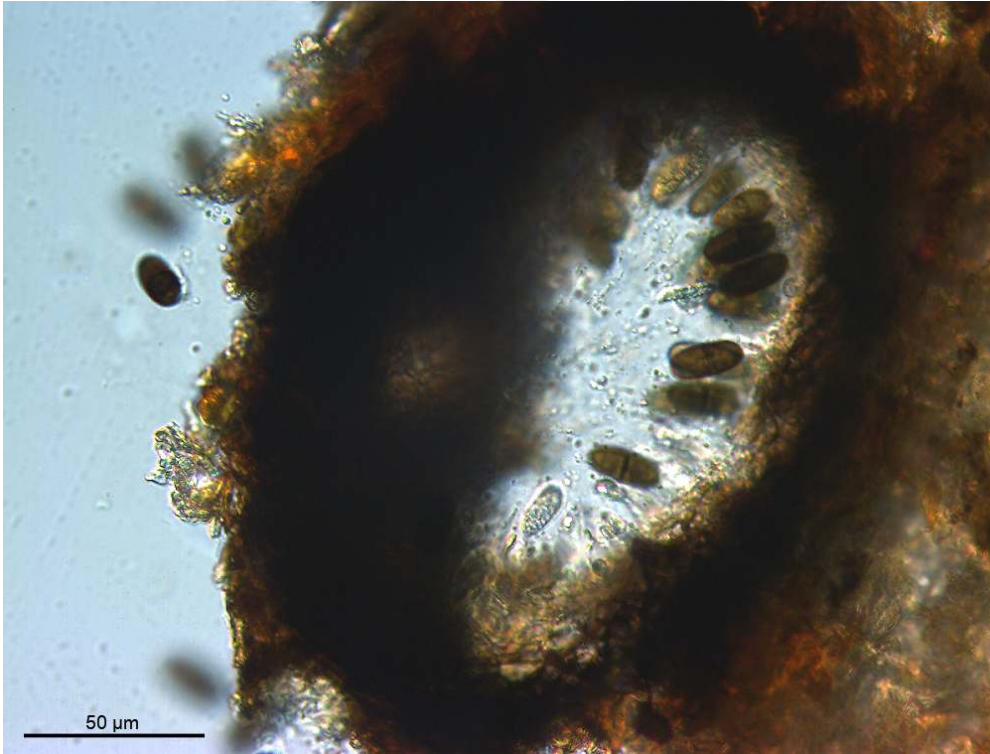
Şekil 4.101. *Diplodia laurina* piknidyum içinde konidiofor ve konidium



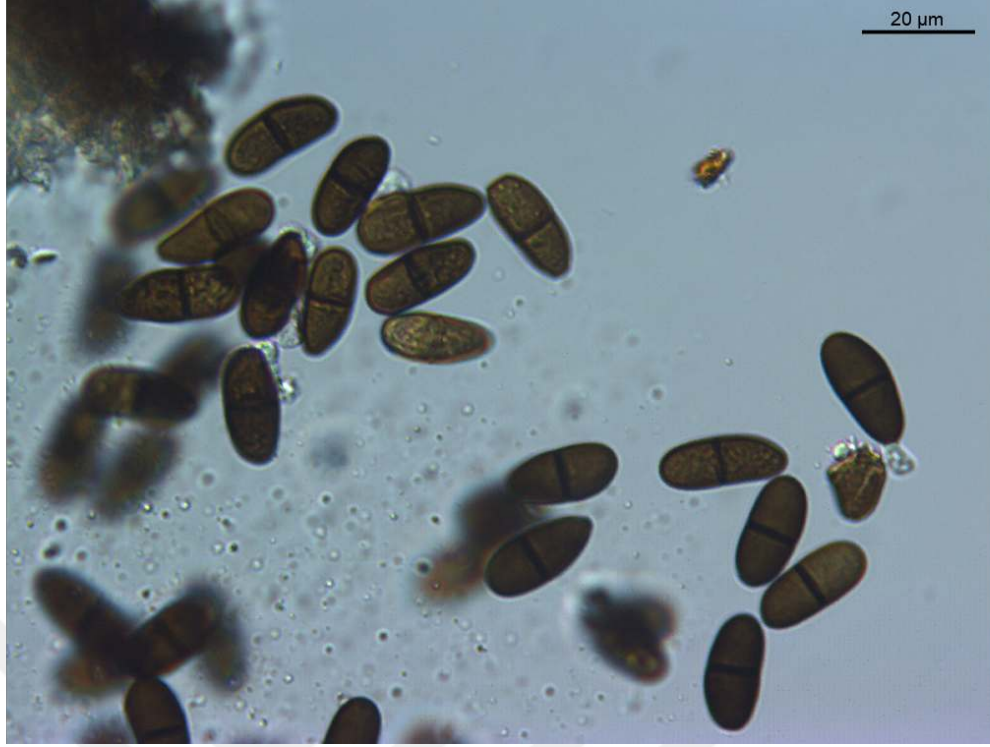
Şekil 4.102. *Diplodia laurina* konidia



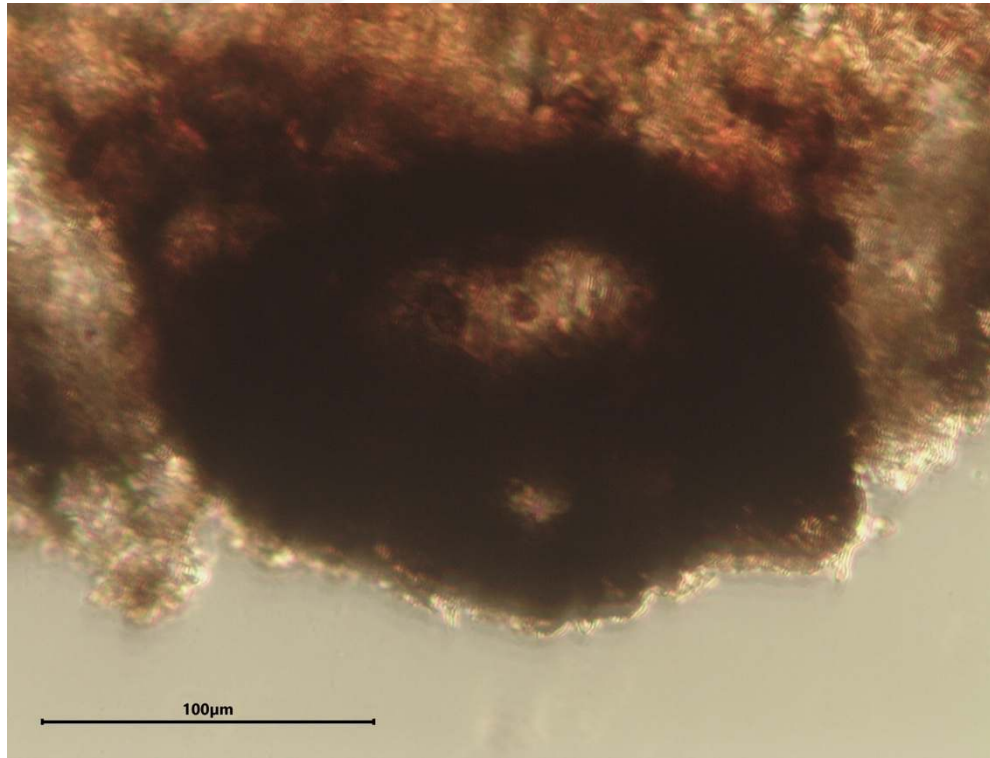
Şekil 4.103. *Diplodia meliae* dal üzerinde piknidyum



Şekil 4.104. *Diplodia meliae* piknidyum boyuna kesiti



Şekil 4.105. *Diplodia meliae* konidia



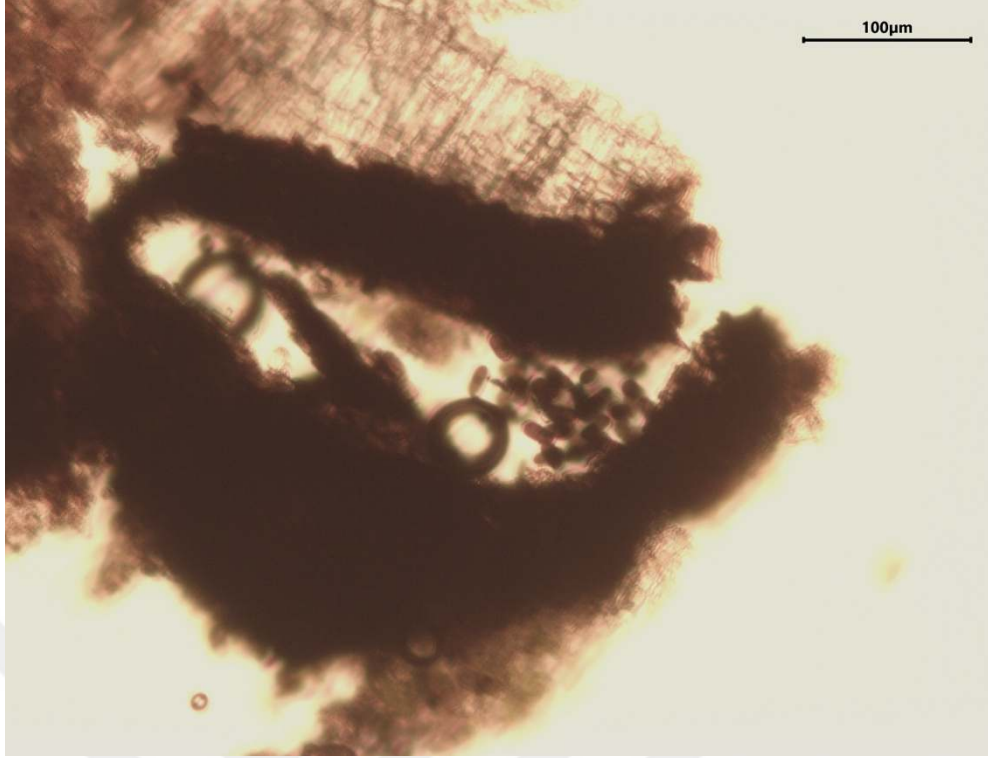
Şekil 4.106. *Diplodia nerii* piknidyum



Şekil 4.107. *Diplodia nerii* konidia



Şekil 4.108. *Diplodia preussii* kesit alınan yerden piknidyum



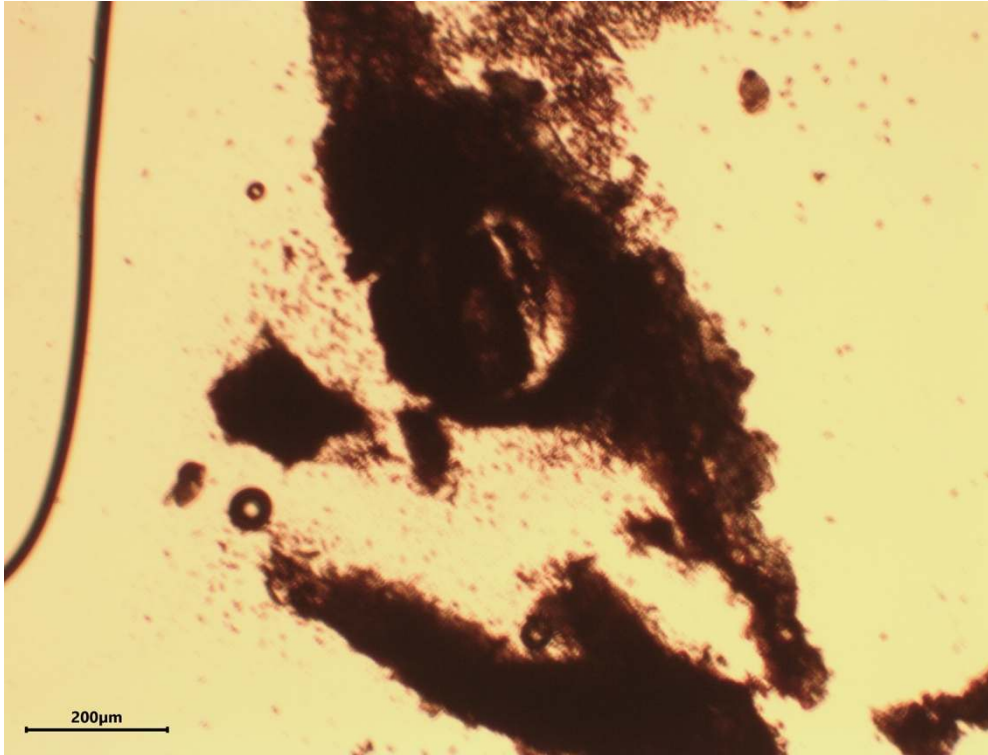
Şekil 4.109. *Diplodia preussii* parçalanmış piknidyum



Şekil 4.110. *Diplodia preussii* konidia



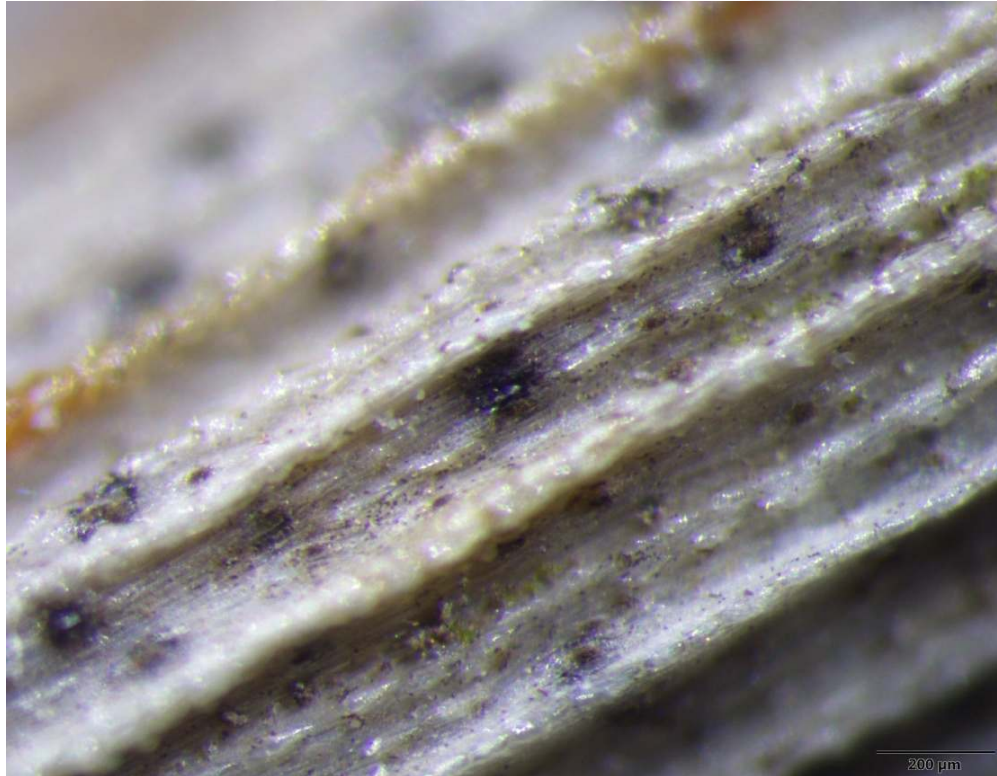
Şekil 4.111. *Microdiplodia harknessii* dal üzerinde piknidyum



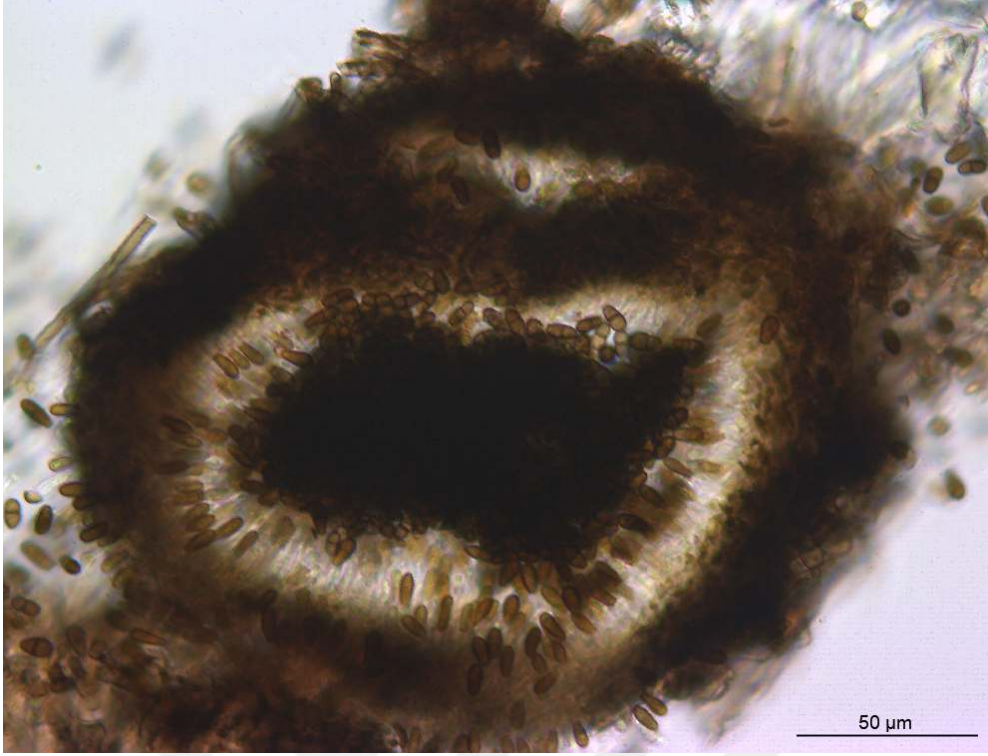
Şekil 4.112. *Microdiplodia harknessii* piknidyum



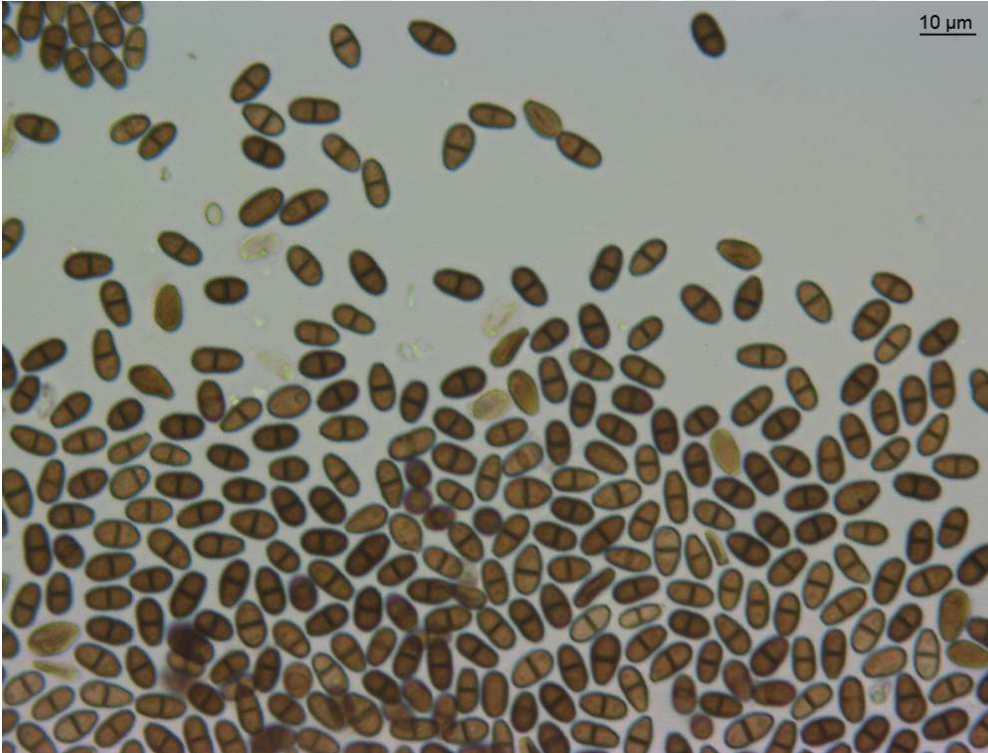
Şekil 4.113. *Microdiplodia harknessii* konidia



Şekil 4.114. *Microdiplodia rusci* doku üzerinden piknidyum



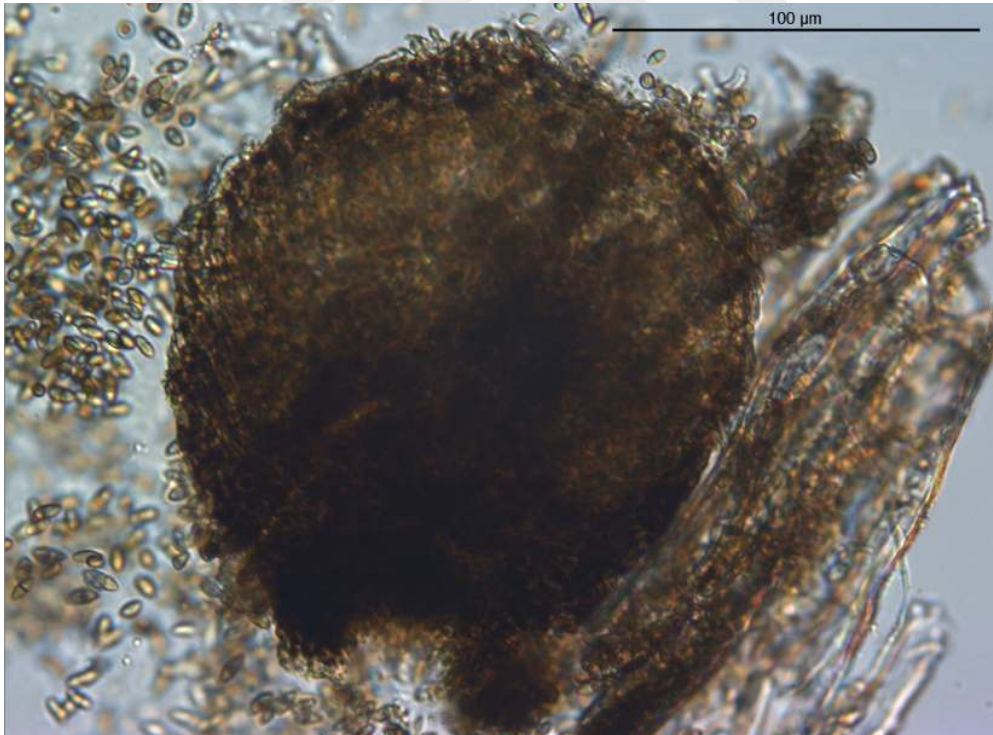
Şekil 4.115. *Microdiplodia rusci* piknidyum boyuna kesit



Şekil 4.116. *Microdiplodia rusci* konidia



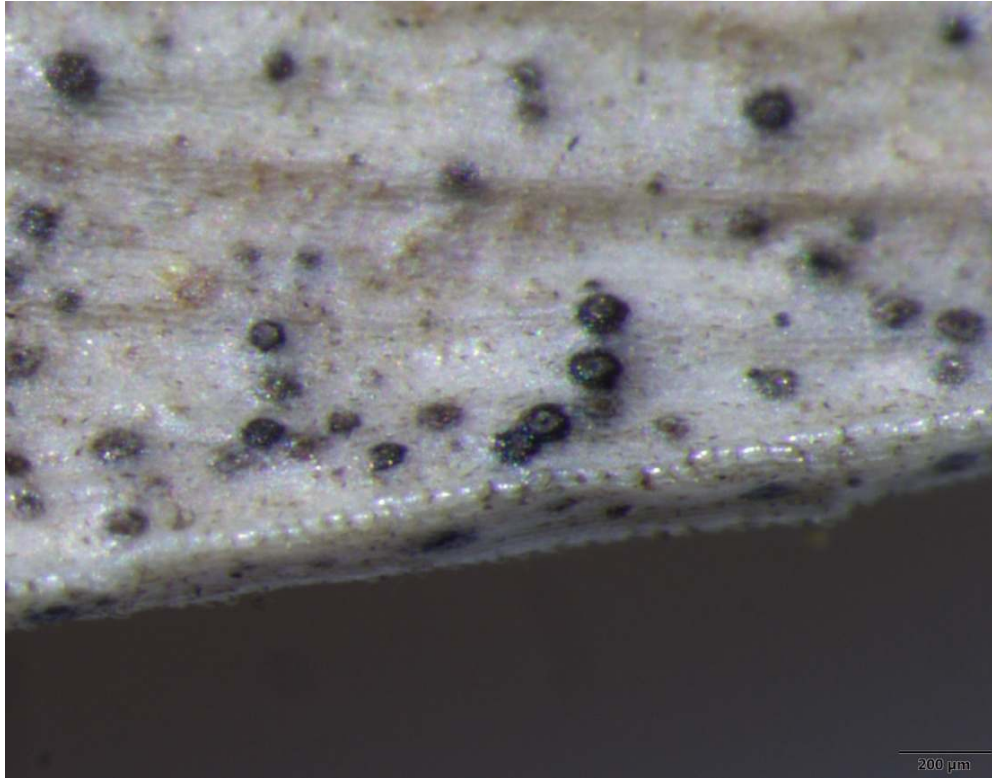
Şekil 4.117. *Microdiplodia salicina* dal üzerinde piknidyum



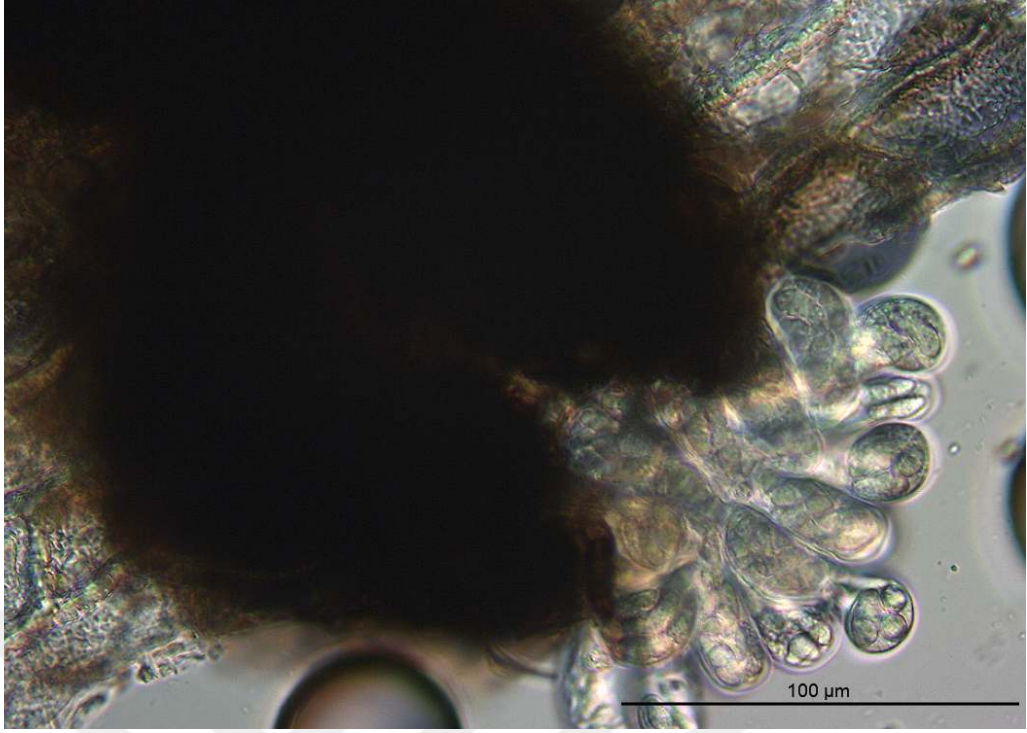
Şekil 4.118. *Microdiplodia salicina* piknidyum



Şekil 4.119. *Microdiplodia salicina* konidia



Şekil 4.120. *Guignardia istriaca* kuru yaprak üzerinde peritezyum



Şekil 4.121. *Guignardia istriaca* peritezyum



Şekil 4.122. *Guignardia istriaca* askus ve askosporlar



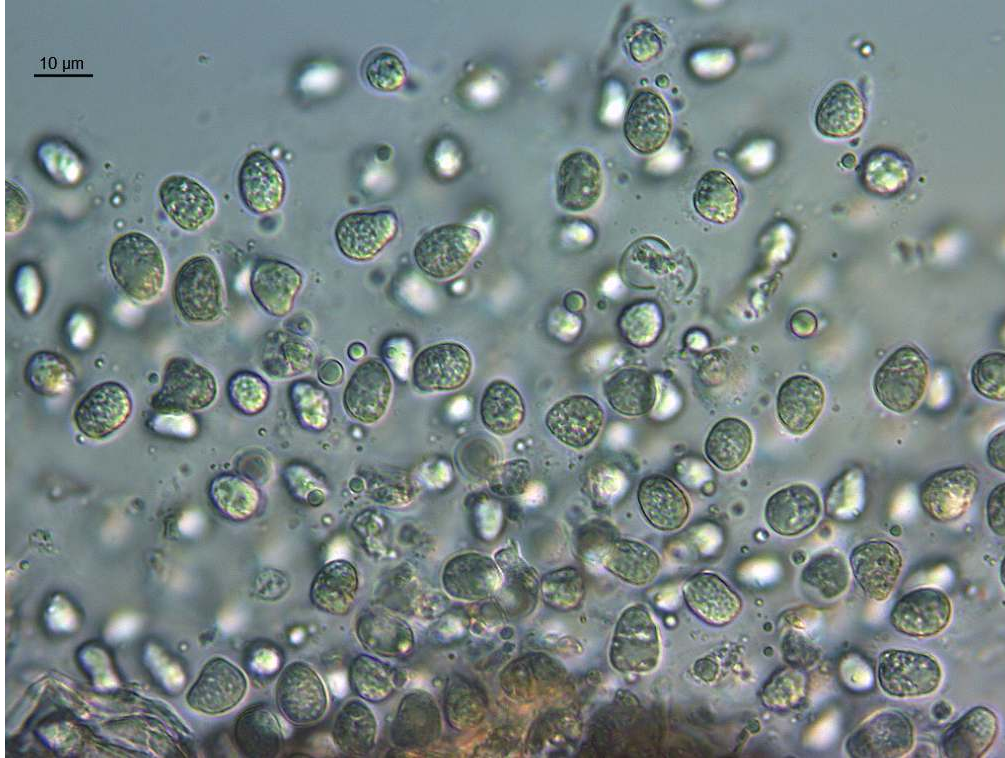
Şekil 4.123. *Guignardia istriaca* askosporlar



Şekil 4.124. *Phyllosticta hypoglossi* canlı yaprakta piknidyum



Şekil 4.125. *Phyllosticta hypoglossi* piknidiyum



Şekil 4.126. *Phyllosticta hypoglossi* konidia



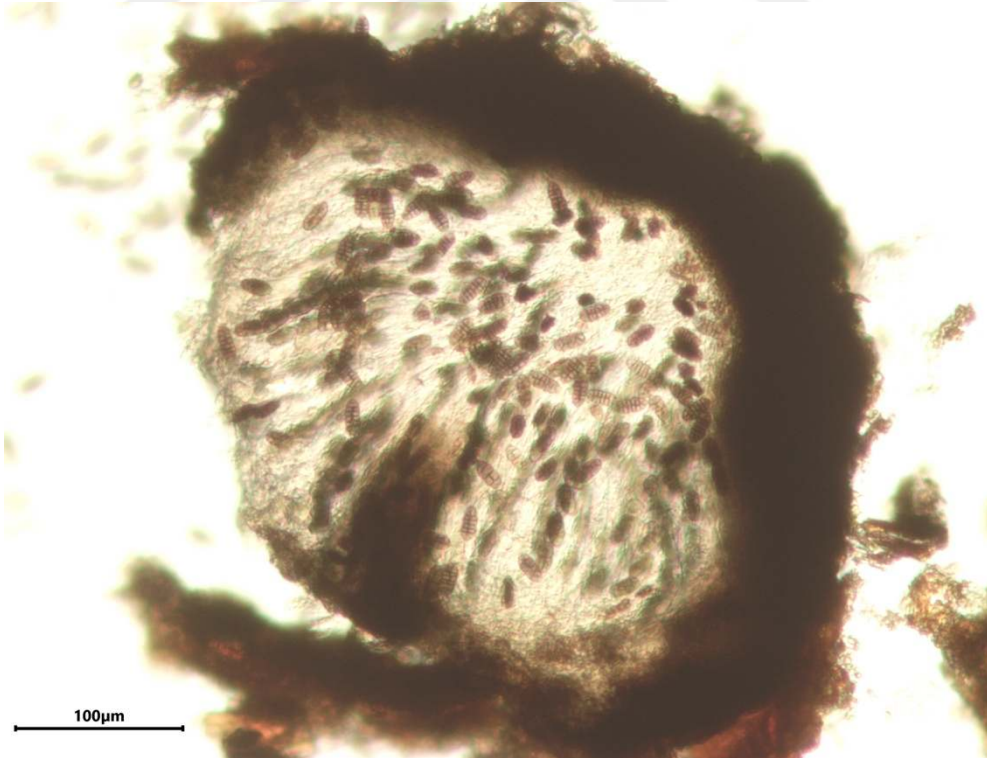
Şekil 4.127. *Lojkania platani* dal üzerinde peritezyum



Şekil 4.128. *Lojkania platani* askus ve askosporlar



Şekil 4.129. *Thyridium vestitum* dal üzerinde peritezyum



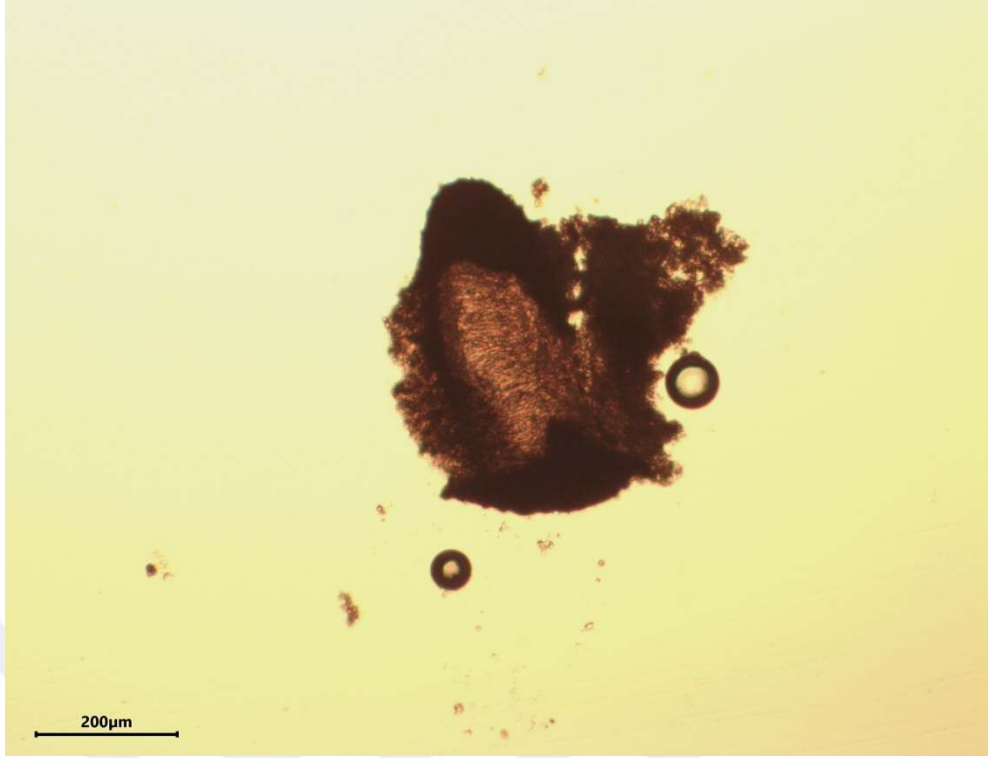
Şekil 4.130. *Thyridium vestitum* peritezyum



Şekil 4.131. *Thyridium vestitum* askus ve askosporlar



Şekil 4.132. *Thyridium vestitum* askosporlar



Şekil 4.133. *Patellaria atrata* apotezyum



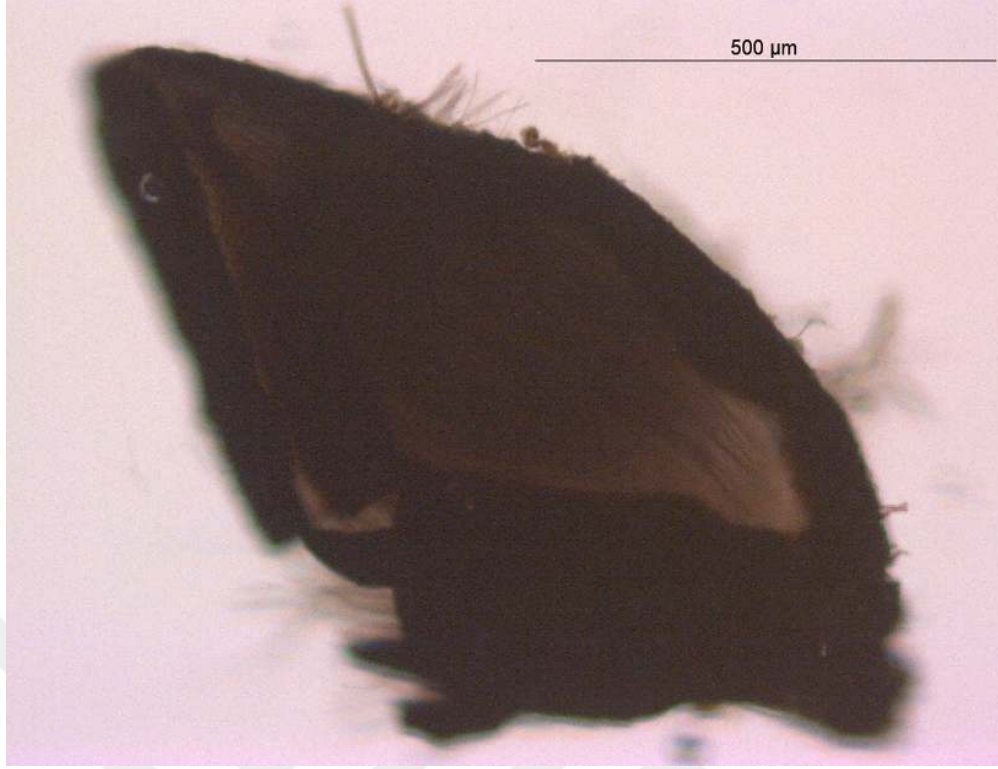
Şekil 4.134. *Patellaria atrata* askuslar



Şekil 4.135. *Patellaria atrata* askospor



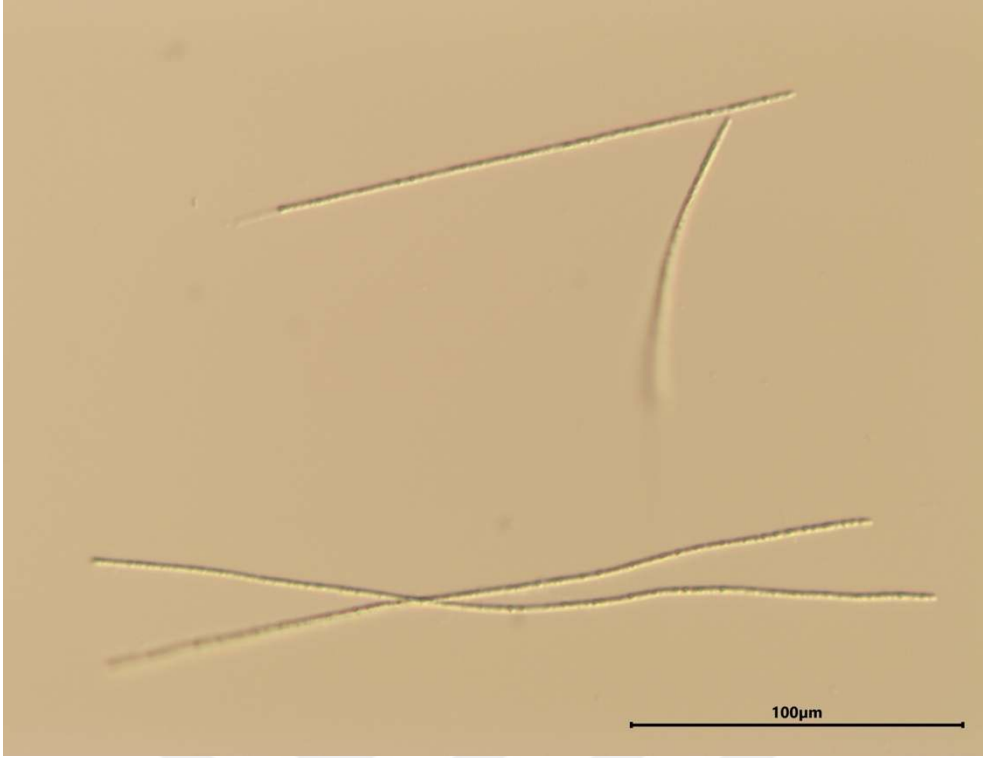
Şekil 4.136. *Glyphium elatum* dal üzerinde histerotezyum



Şekil 4.137. *Glyphium elatum* histerotezyum boyuna kesit



Şekil 4.138. *Glyphium elatum* askus



Şekil 4.139. *Glyphium elatum* askoporslar



Şekil 4.140. *Ascochytopsis aggregata* dal üzerinde piktidia



Şekil 4.141. *Ascochytopsis aggregata* piknidia



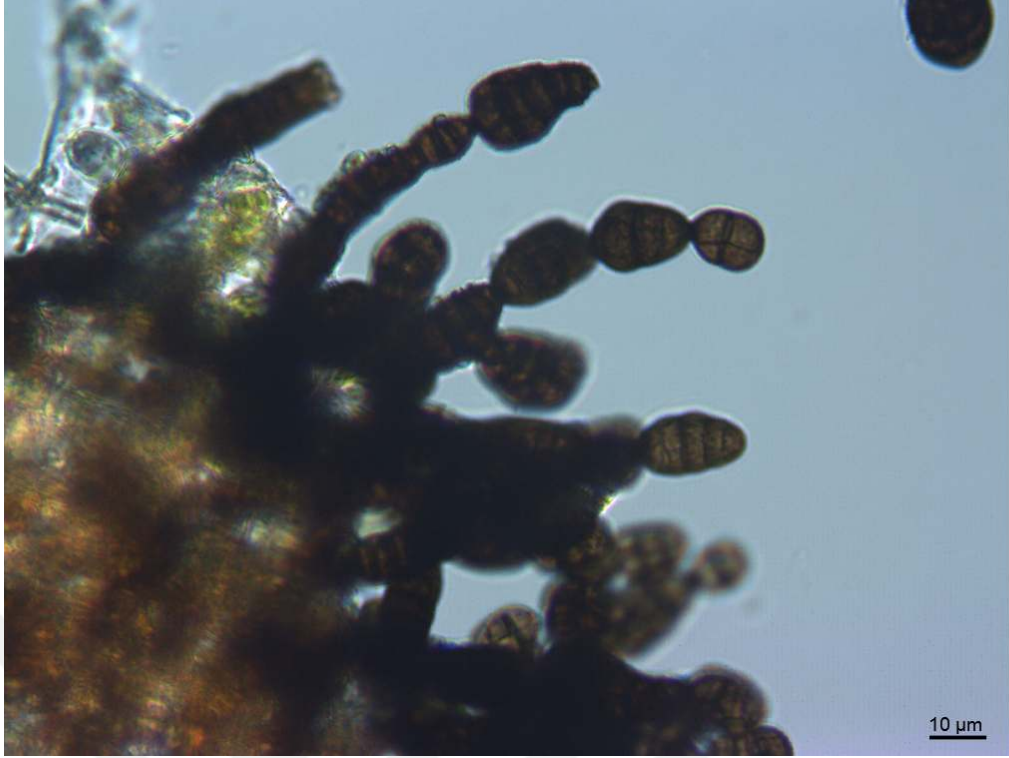
Şekil 4.142. *Ascochytopsis aggregata* konidia



Şekil 4.143. *Ascochytopsis aggregata* laktofenol pamuk mavisi ile boyanmış konidia



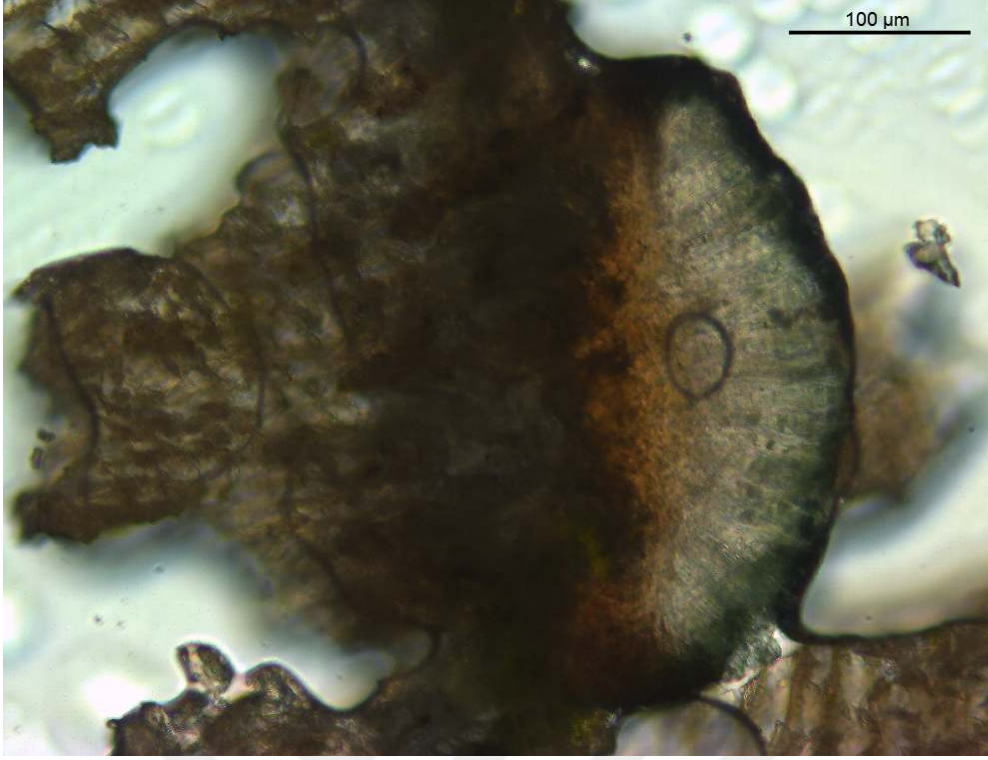
Şekil 4.144. *Parapithomyces* sp. dal üzerinde hifal kolonisi



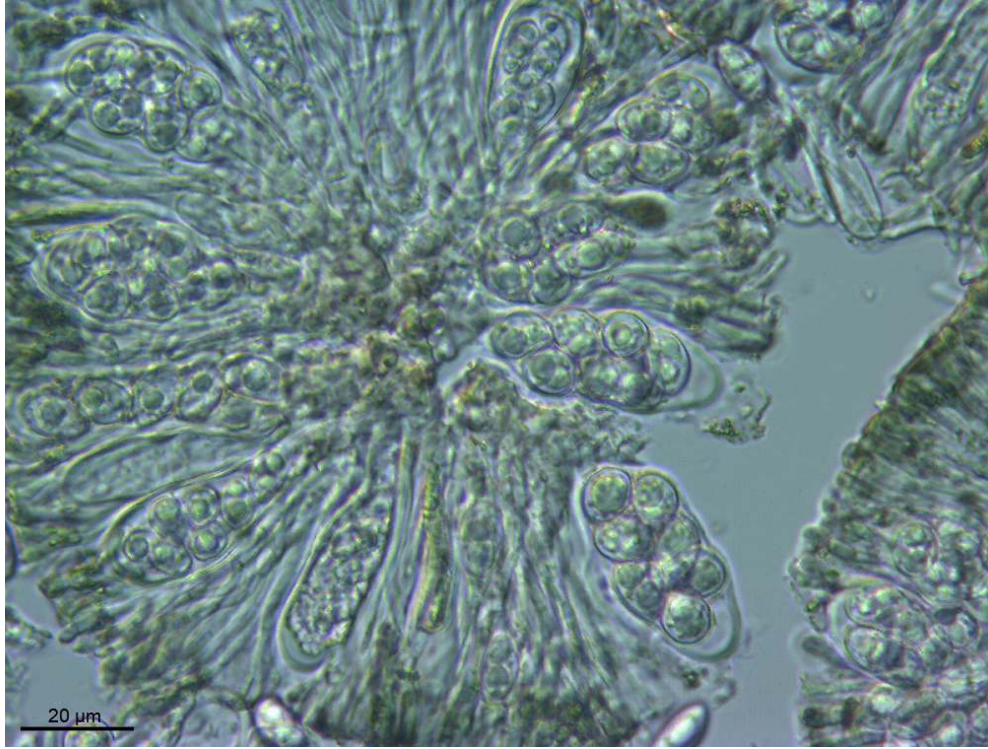
Şekil 4.145. *Parapithomyces* sp. konidiumlar



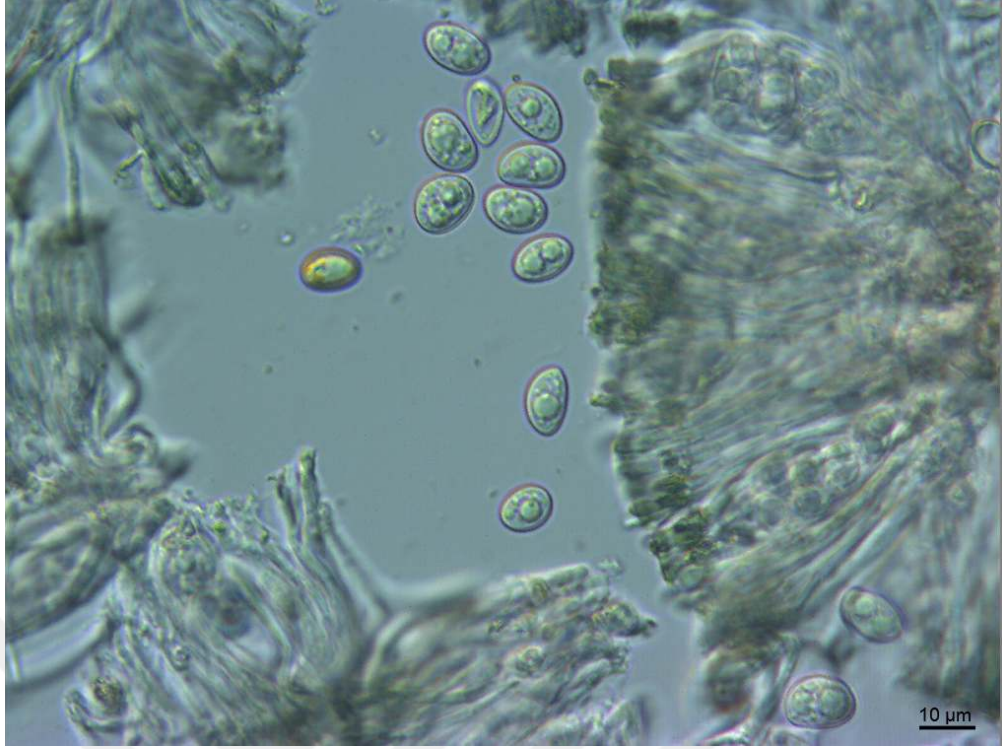
Şekil 4.146. *Agyrium rufum* dal üzerinde apotezyum



Şekil 4.147. *Agyrium rufum* apotezyum boyuna kesiti



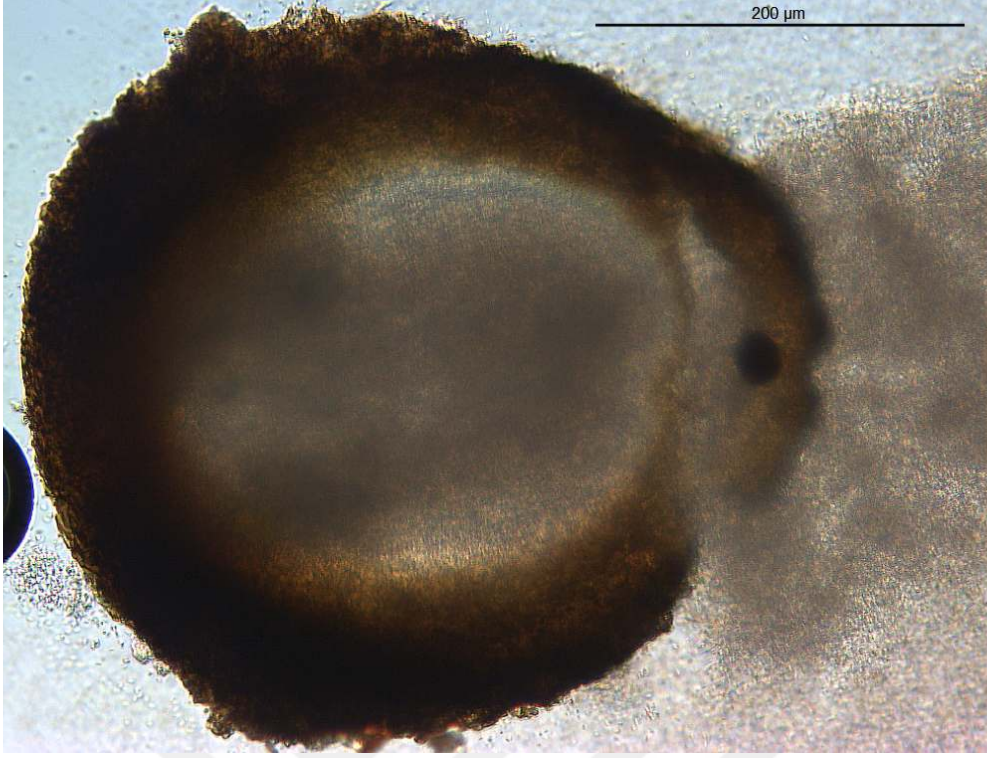
Şekil 4.148. *Agyrium rufum* askus ve askosporları



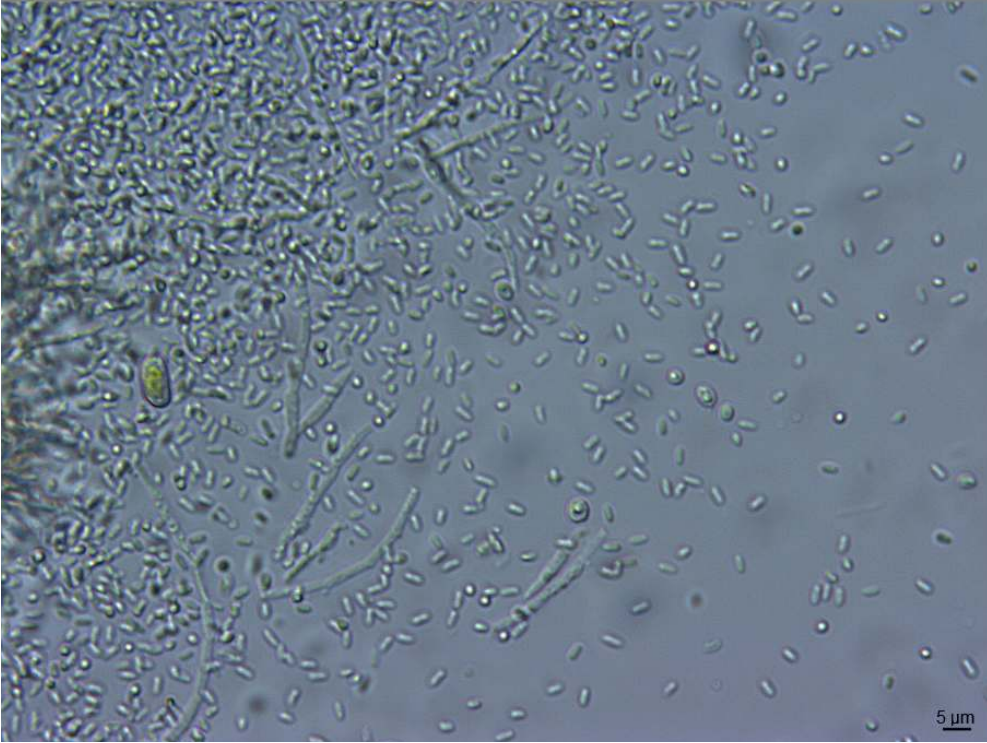
Şekil 4.149. *Agyrium rufum* askosporları



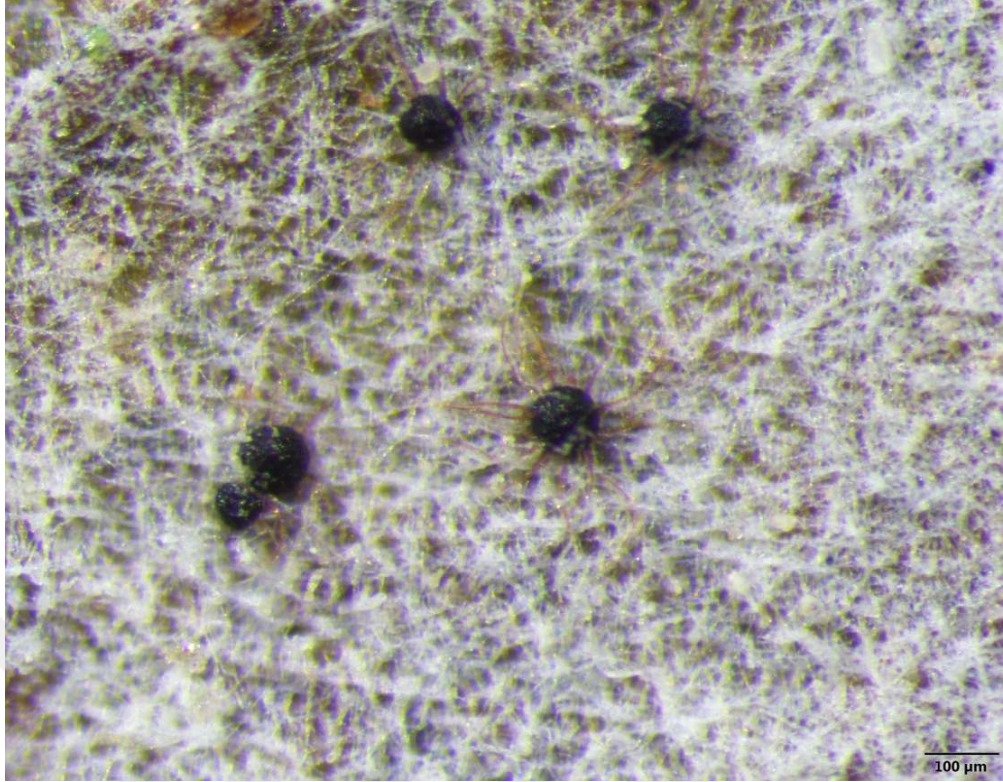
Şekil 4.150. *Sclerotiopsis piceana* dal üzerinde piknidyum



Şekil 4.151. *Sclerotiopsis piceana* piknidyum



Şekil 4.152. *Sclerotiopsis piceana* konidiofor ve konidia



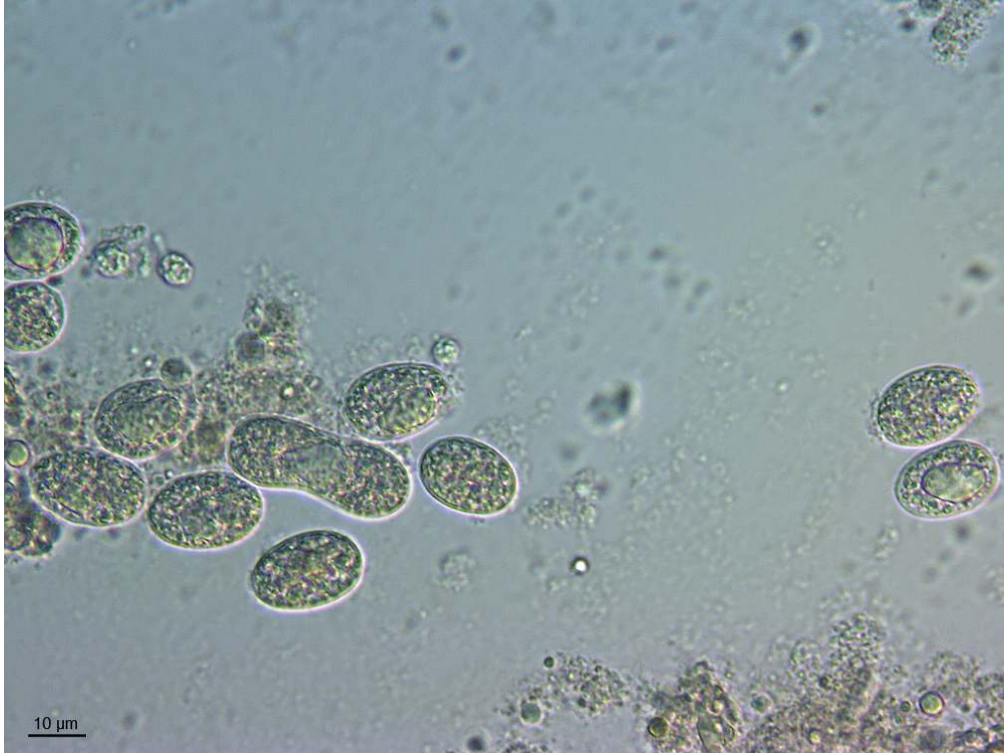
Şekil 4.153. *Erysiphe necator* canlı yaprak üzerinde kashmotezyum



Şekil 4.154. *Erysiphe necator* kashmotezyum ve çıkıntılar



Şekil 4.155. *Erysiphe necator* askus



Şekil 4.156. *Erysiphe necator* askosporlar



Şekil 4.157. *Phyllactinia alni* canlı yaprakta kashmotezyum



Şekil 4.158. *Phyllactinia alni* kashmotezyum ve çıkıntılar



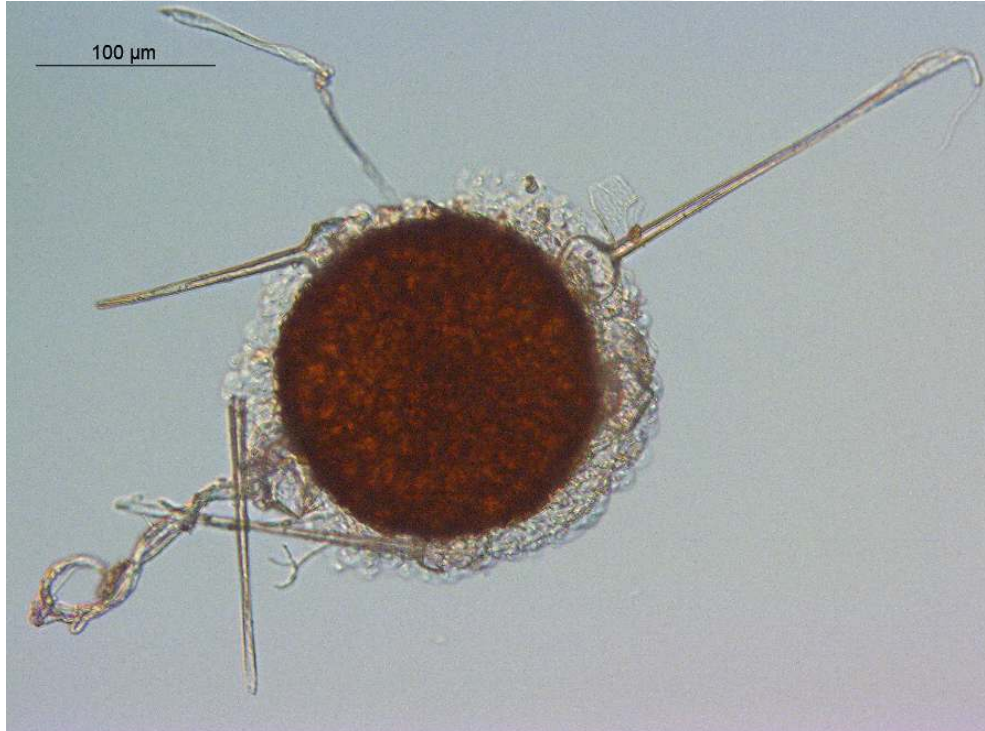
Şekil 4.159. *Phyllactinia alni* çıkıntı, askus ve askosporlar



Şekil 4.160. *Phyllactinia alni* askus ve askosporlar



Şekil 4.161. *Phyllactinia mali* canlı yaprak üzerinde kashmotezyum



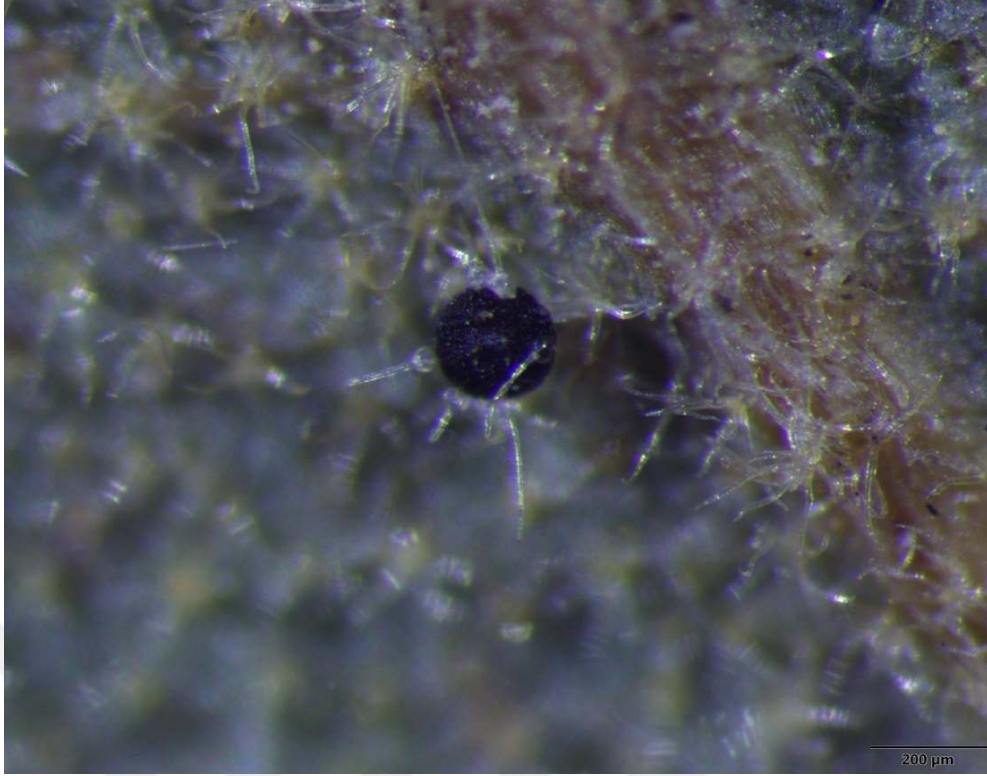
Şekil 4.162. *Phyllactinia mali* kashmotezyum ve çıkıntılar



Şekil 4.163. *Phyllactinia mali* çıkıntı, askus ve askosporlar



Şekil 4.164. *Phyllactinia mali* askosporlar



Şekil 4.165. *Phyllactinia roboris* canlı yaprak üzerinde kashmotezyum



Şekil 4.166. *Phyllactinia roboris* kashmotezyum ve çıkıntılar



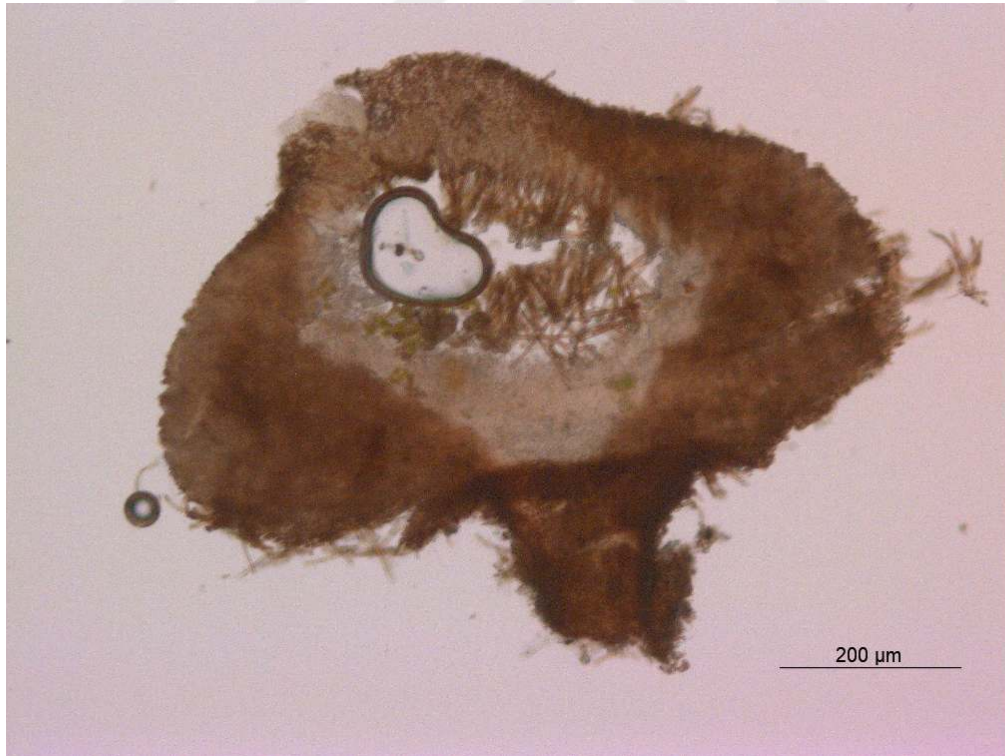
Şekil 4.167. *Phyllactinia roboris* askus ve askosporlar



Şekil 4.168. *Phyllactinia roboris* askosporlar



Şekil 4.169. *Capitotricha bicolor* dal üzerinde apotezyumlar



Şekil 4.170. *Capitotricha bicolor* apotezyum



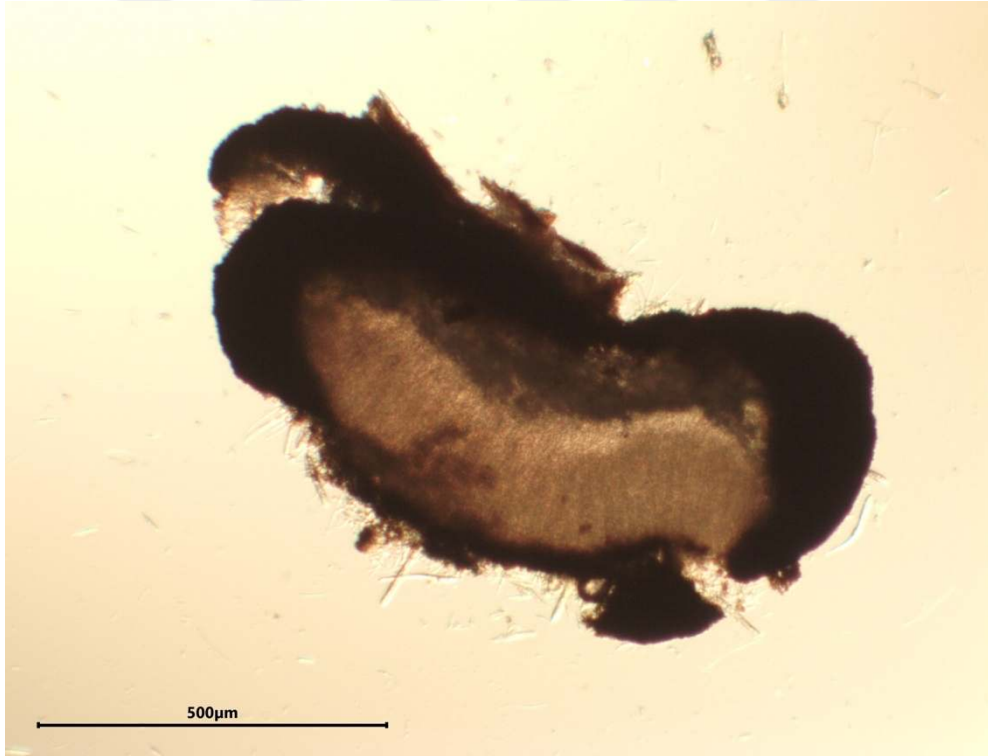
Şekil 4.171. *Capitotricha bicolor* askuslar ve askosporlar



Şekil 4.172. *Capitotricha bicolor* askosporlar



Şekil 4.173. *Patellariopsis atrovinosa* doku üzerinde apotezyumlar



Şekil 4.174. *Patellariopsis atrovinosa* apotezyum boyuna kesit



Şekil 4.175. *Patellariopsis atrovinosa* askus



Şekil 4.176. *Patellariopsis atrovinosa* askosporlar



Şekil 4.177. *Chalara fusidioides* ibre üzerinde havai koloni



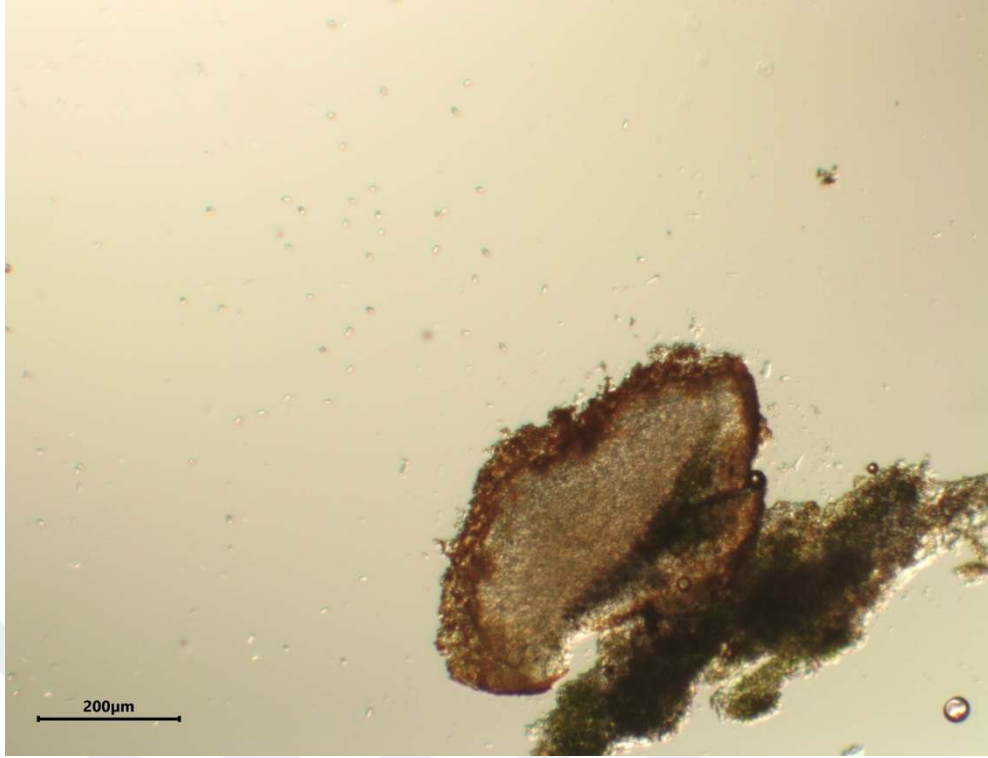
Şekil 4.178. *Chalara fusidioides* koloni ve konidia



Şekil 4.179. *Chalara fusidioides* konidia



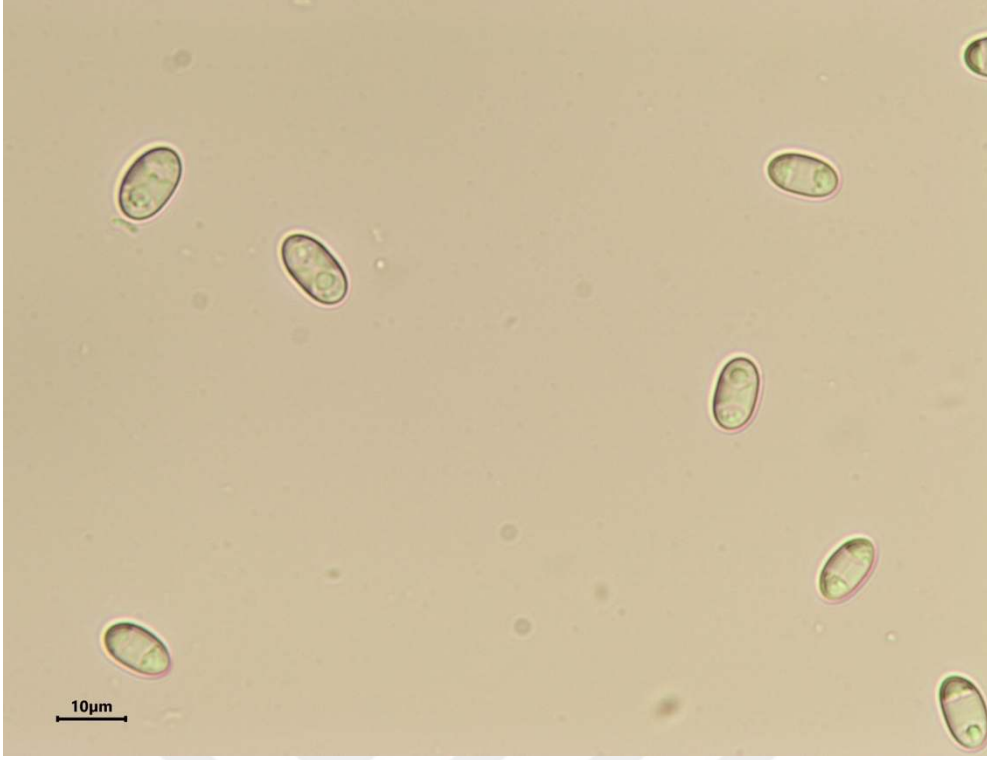
Şekil 4.180. *Velutaria rufo-olivacea* dal üzerinde apotezyum



Şekil 4.181. *Velutaria rufo-olivacea* apotezyum boyuna kesit



Şekil 4.182. *Velutaria rufo-olivacea* askus ve askosporlar



Şekil 4.183. *Velutaria rufo-olivacea* askosporlar



Şekil 4.184. *Sclerencoelia fascicularis* dal üzerinde apotezyum



Şekil 4.185. *Sclerencoelia fascicularis* apotezyum boyuna kesit



Şekil 4.186. *Sclerencoelia fascicularis* askus ve askosporlar



Şekil 4.187. *Lophodermium seditiosum* ibrede apotezyum



Şekil 4.188. *Lophodermium seditiosum* apotezyum boyuna kesit



Şekil 4.189. *Lophodermium seditiosum* askus ve askosporlar



Şekil 4.190. *Lophodermium seditiosum* askospor



Şekil 4.191. *Dwayaangam* sp. konidium



Şekil 4.192. *Dwayaangam* sp. konidium



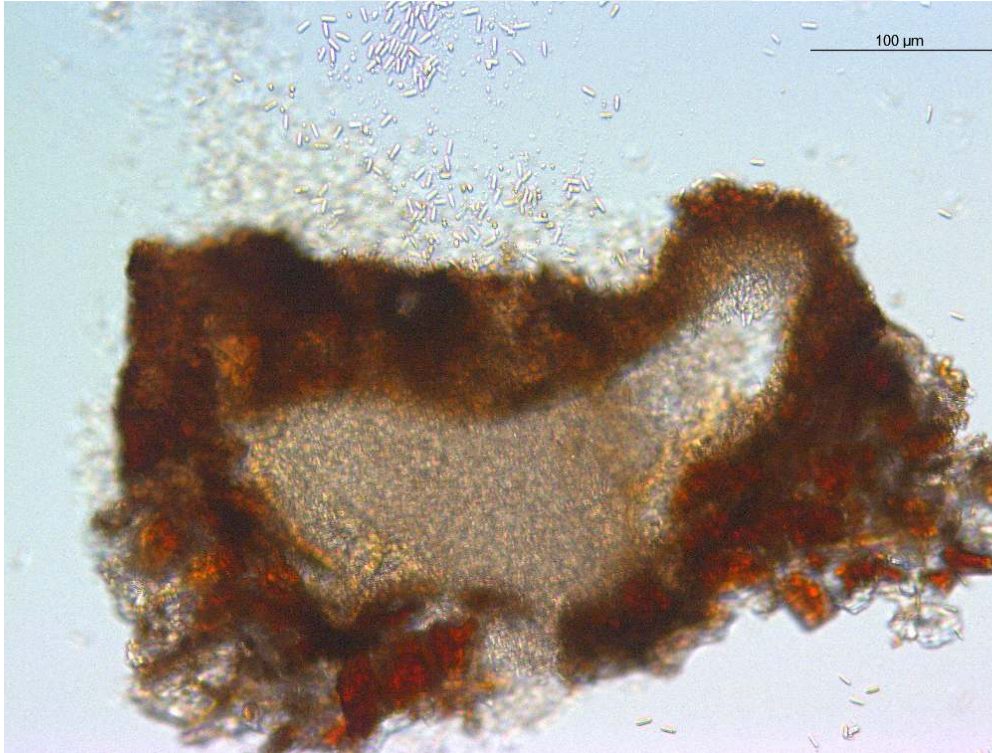
Şekil 4.193. *Sarea difformis* dal üzerinde apotezyum



Şekil 4.194. *Sarea difformis* askus ve askosporlar



Şekil 4.195. *Diaporthe juniperivora* dal üzerinde piknidyum



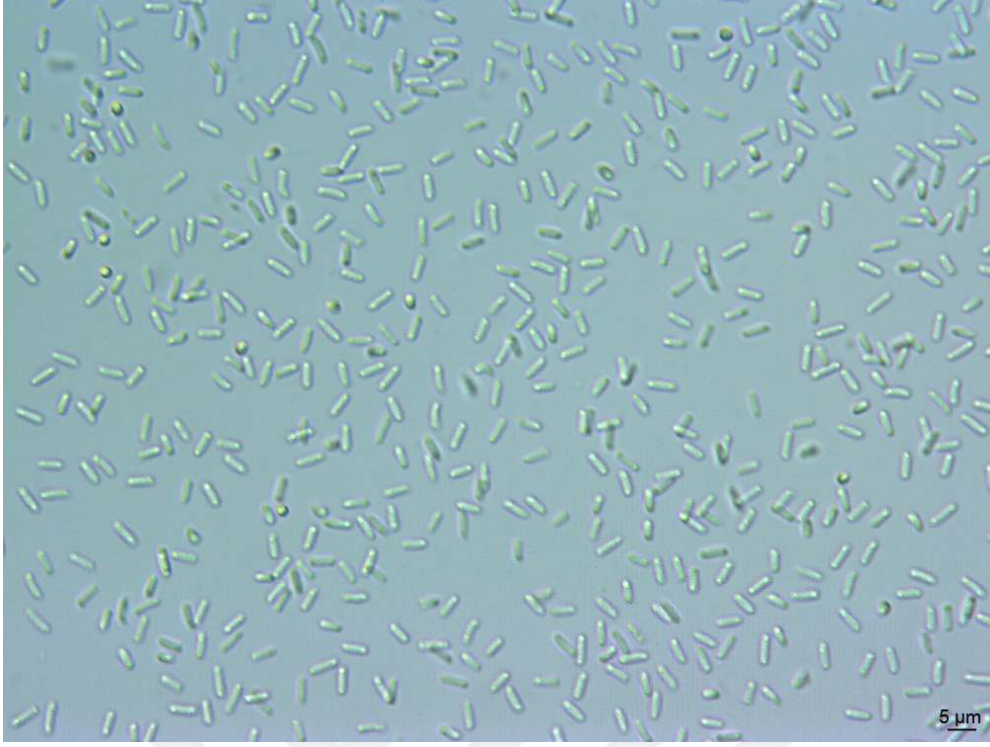
Şekil 4.196. *Diaporthe juniperivora* piknidyum boyuna kesit



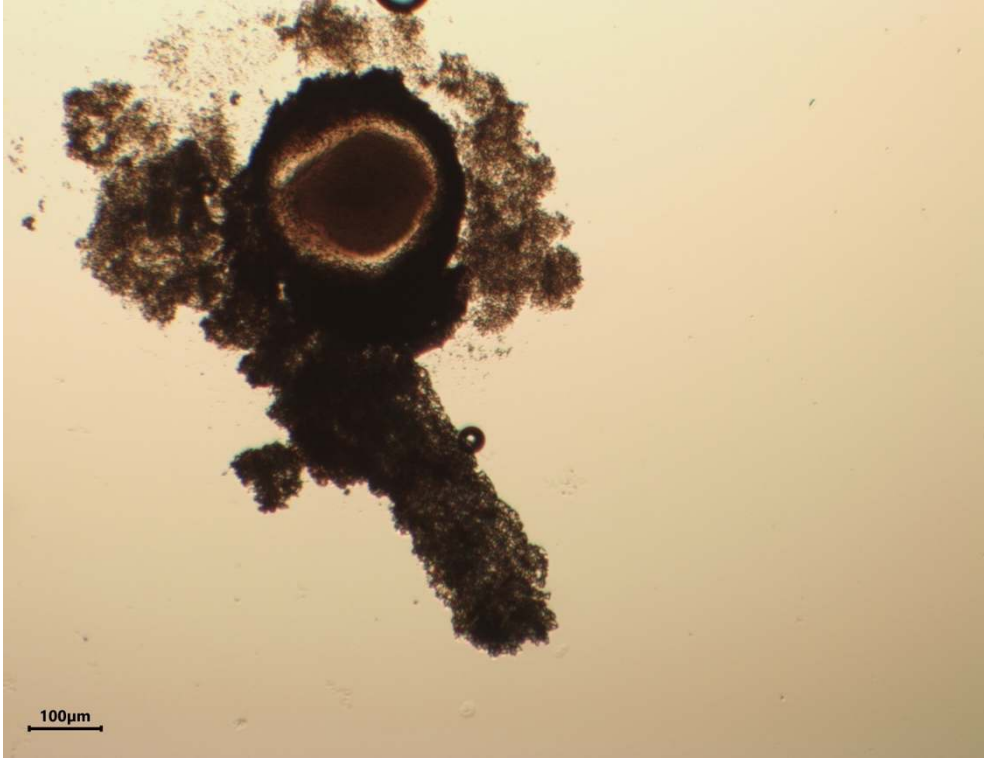
Şekil 4.197. *Diaporthe juniperivora* konidia



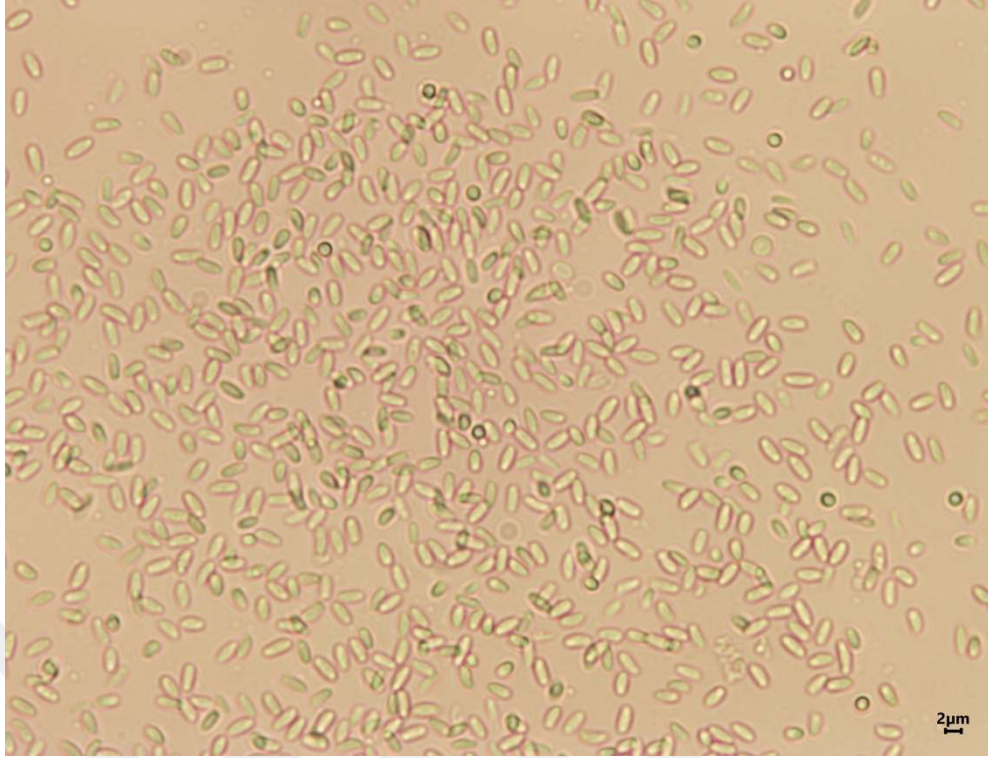
Şekil 4.198. *Diaporthe rudis* piknidyum boyuna kesit



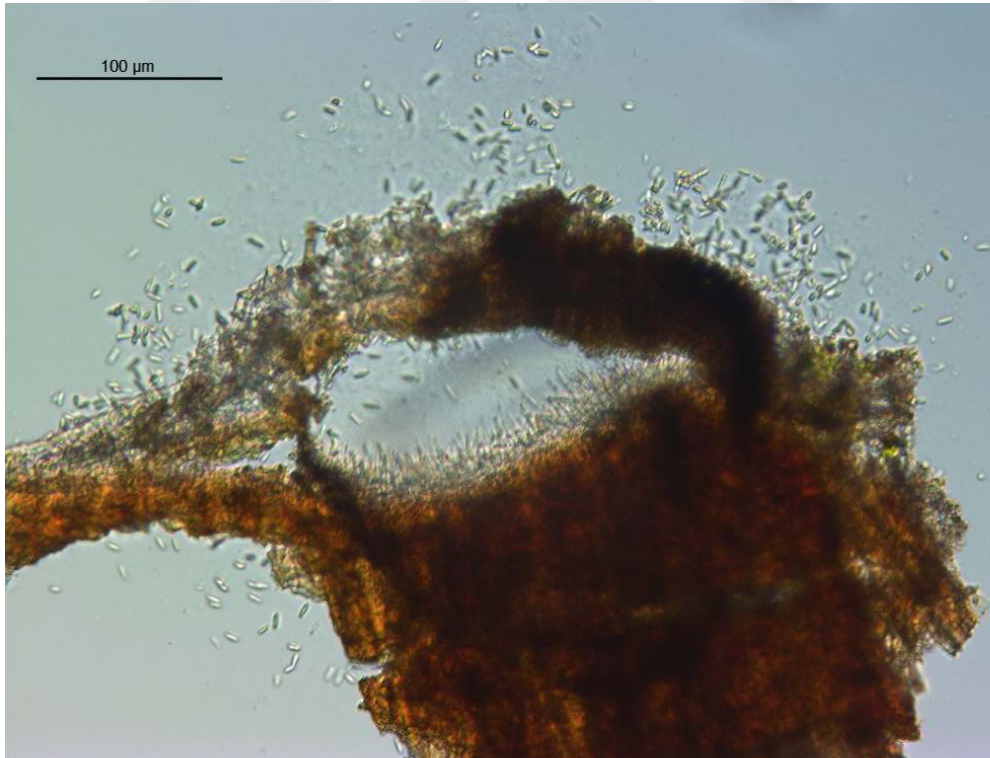
Şekil 4.199. *Diaporthe rudis* konidia



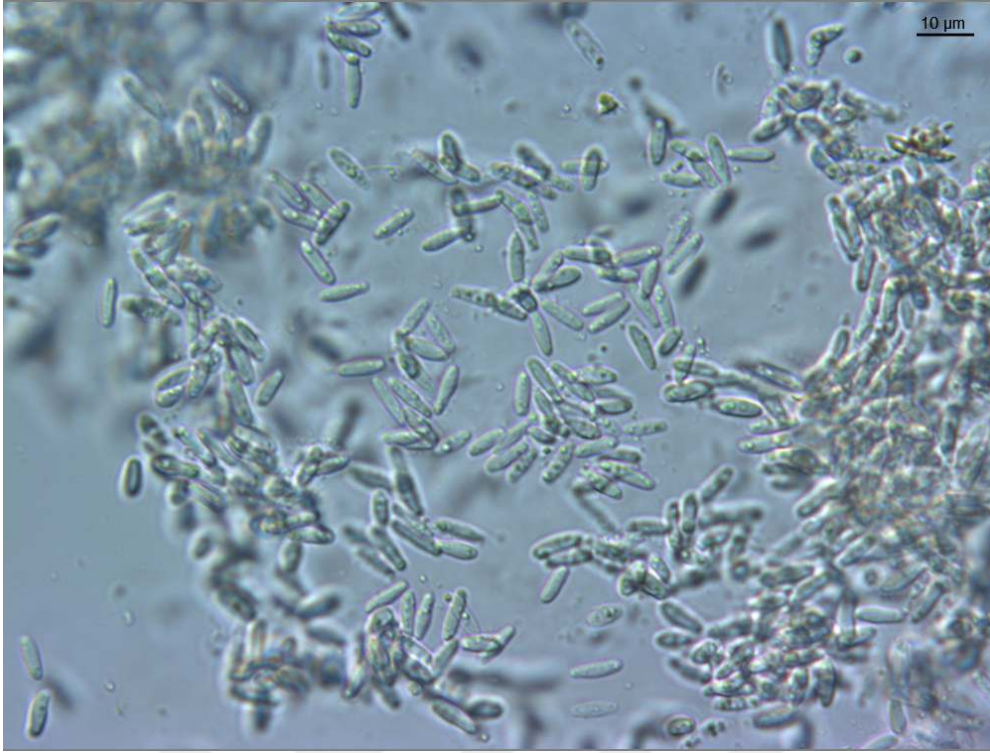
Şekil 4.200. *Phomopsis petiolorum* piknidyum boyuna kesit



Şekil 4.201. *Phomopsis petiolorum* konidia



Şekil 4.202. *Phomopsis radula* piknidyum boyuna kesit



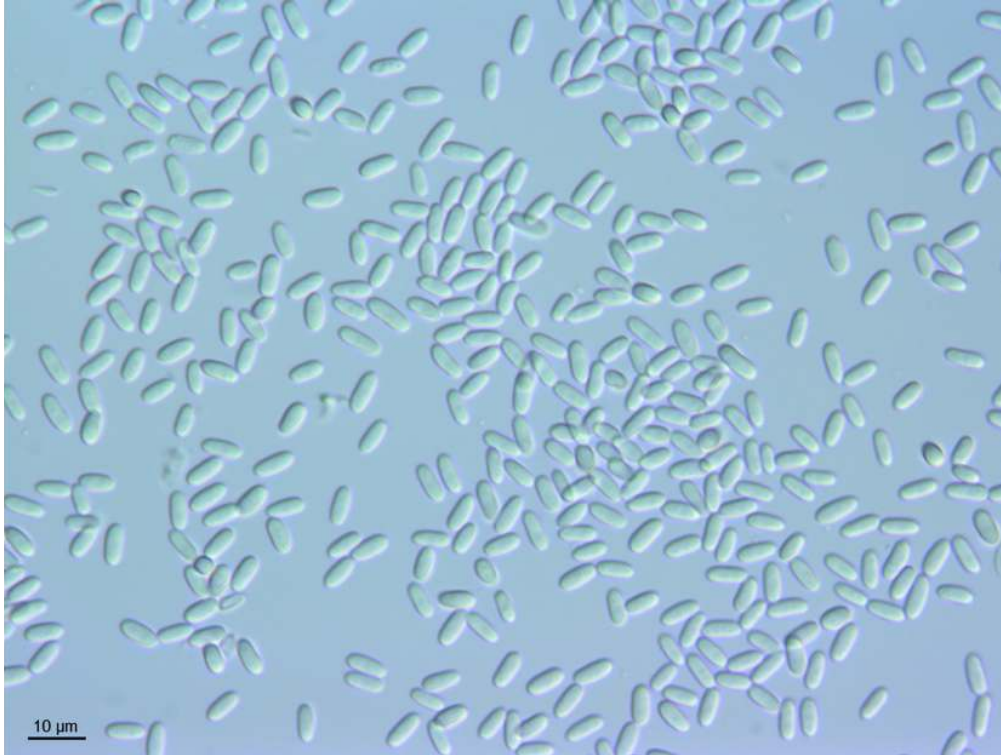
Şekil 4.203. *Phomopsis radula* konidia



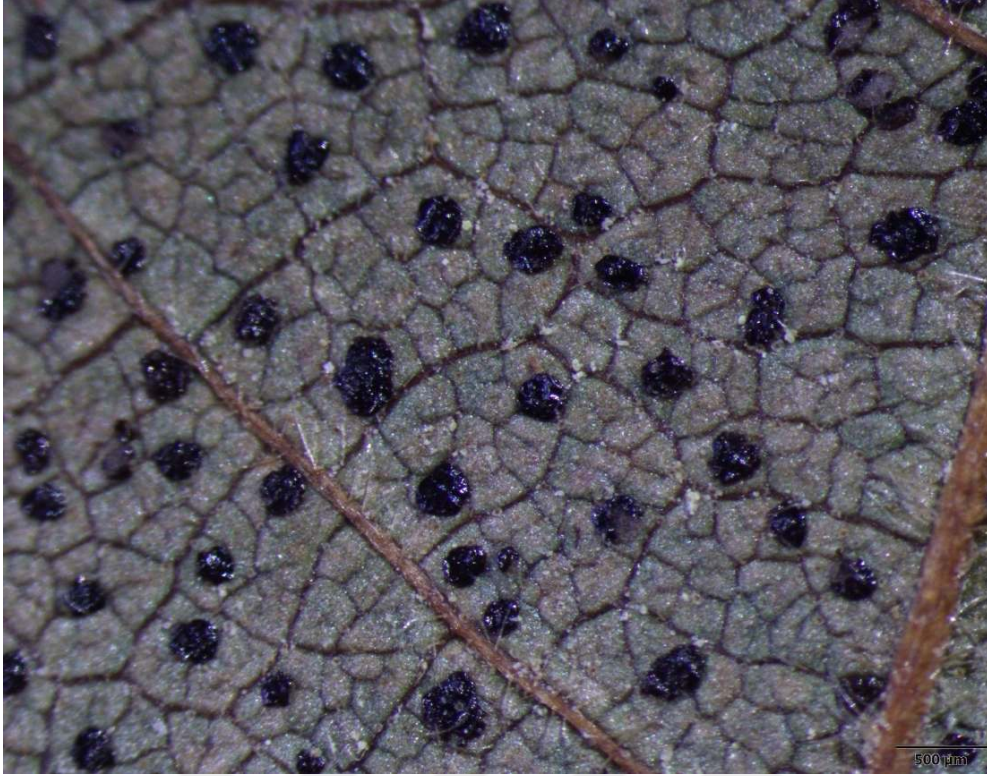
Şekil 4.204. *Phomopsis salicina* dal üzerinde piknidia



Şekil 4.205. *Phomopsis salicina* piknidyum



Şekil 4.206. *Phomopsis salicina* konidia



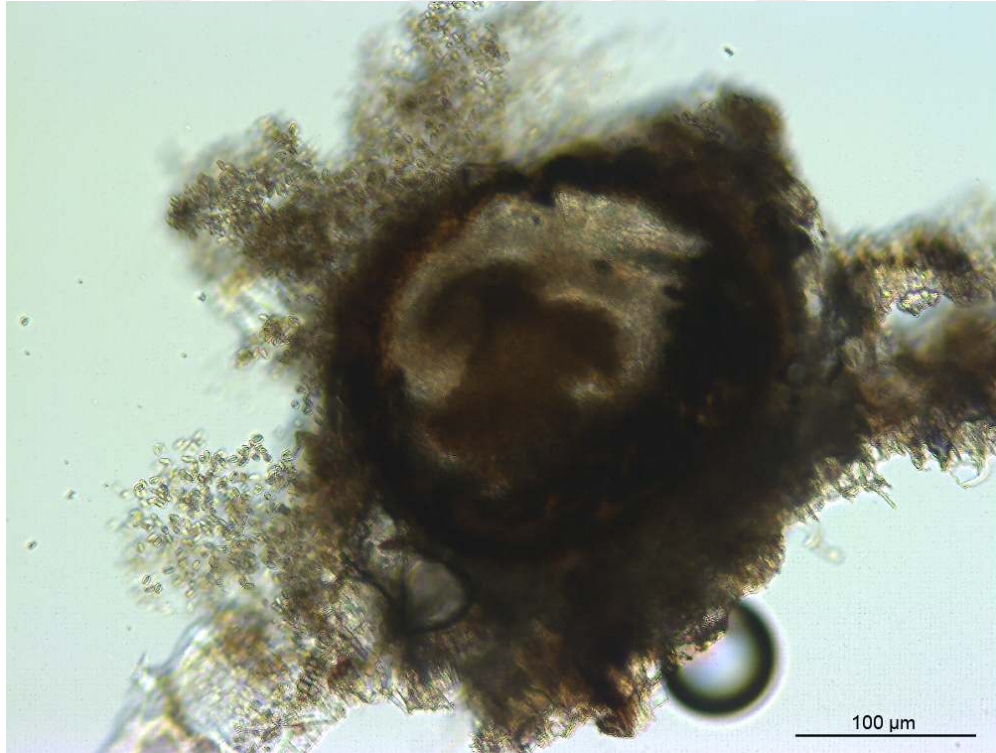
Şekil 4.207. *Asteroma alneum* canlı yaprak üzerinde yastıkçık



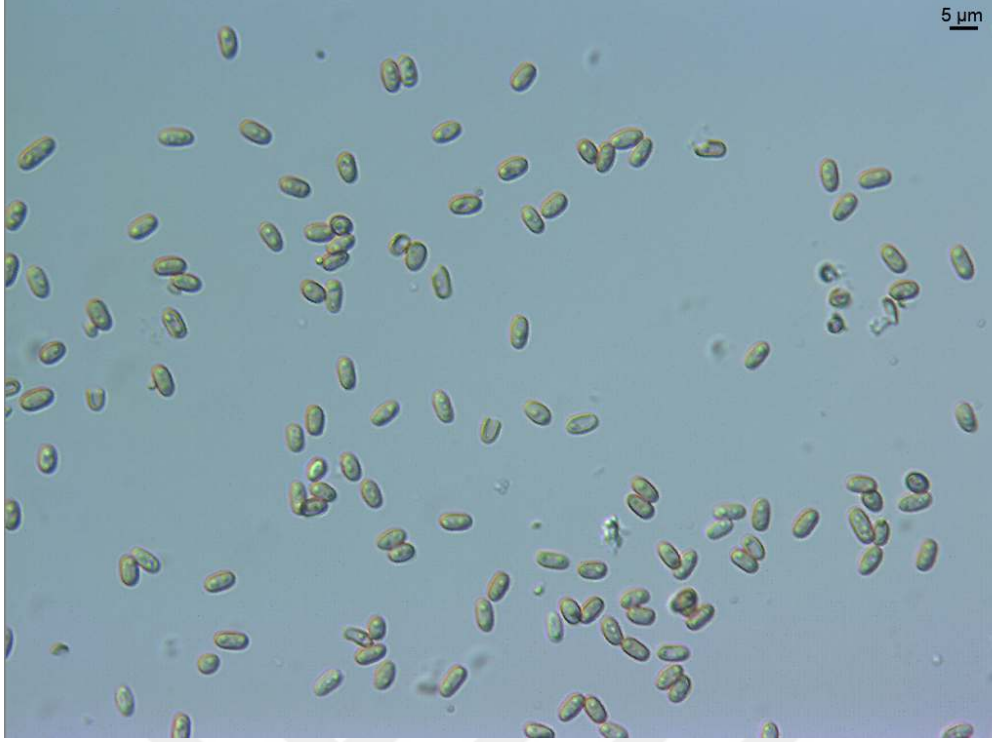
Şekil 4.208. *Asteroma alneum* konidia



Şekil 4.209. *Asteroma alneum* konidia



Şekil 4.210. *Phoma leguminum* piknidyum boyuna kesit



Şekil 4.211. *Phoma leguminum* konidiumlar



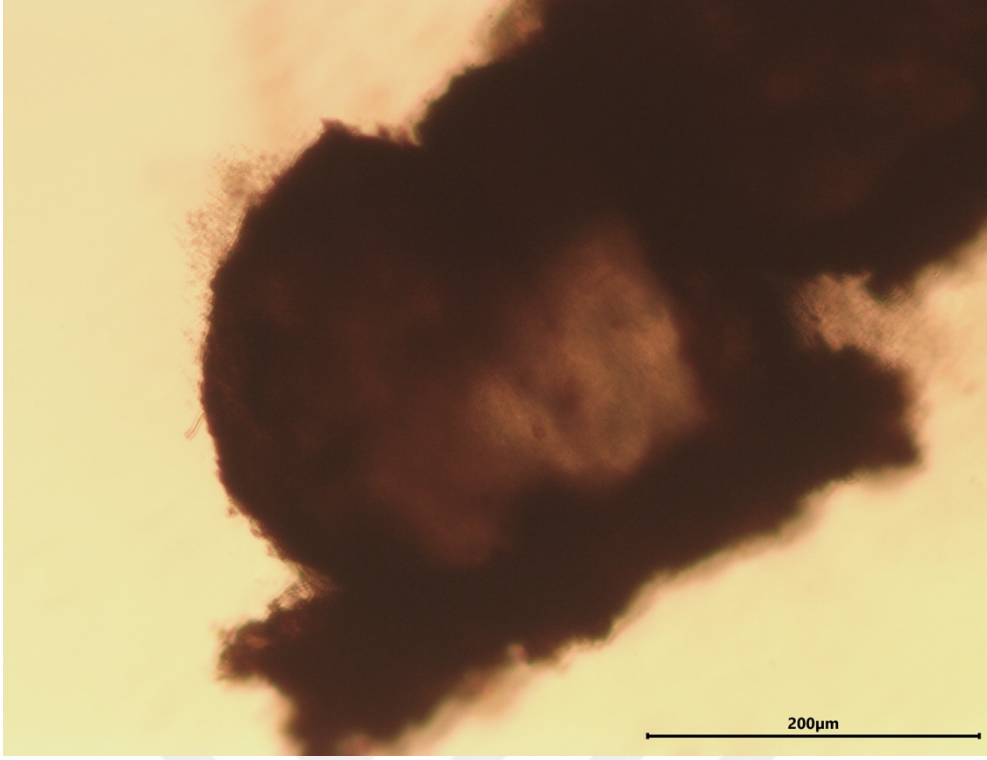
Şekil 4.212. *Phoma nerii* doku üzerinde piknidyum



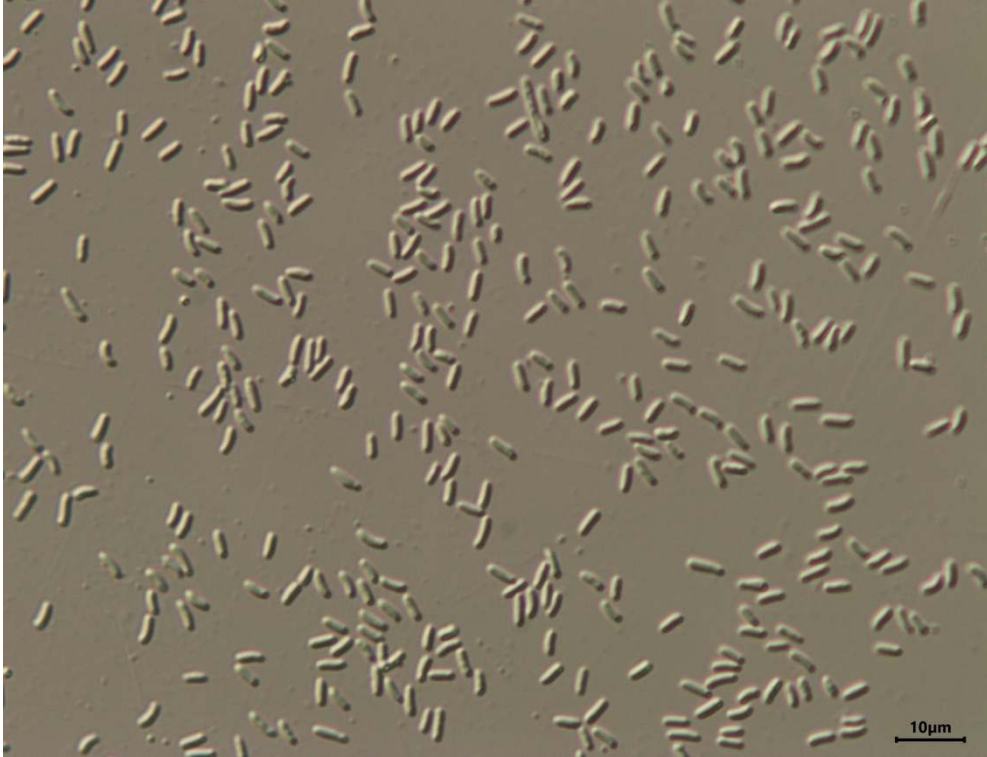
Şekil 4.213. *Phoma nerii* piknidyum



Şekil 4.214. *Phoma nerii* konidia



Şekil 4.215. *Phoma quercicola* piknidyum



Şekil 4.216. *Phoma quercicola* konidia



Şekil 4.217. *Cryptosporella corylina* dal üzerinde askostroma



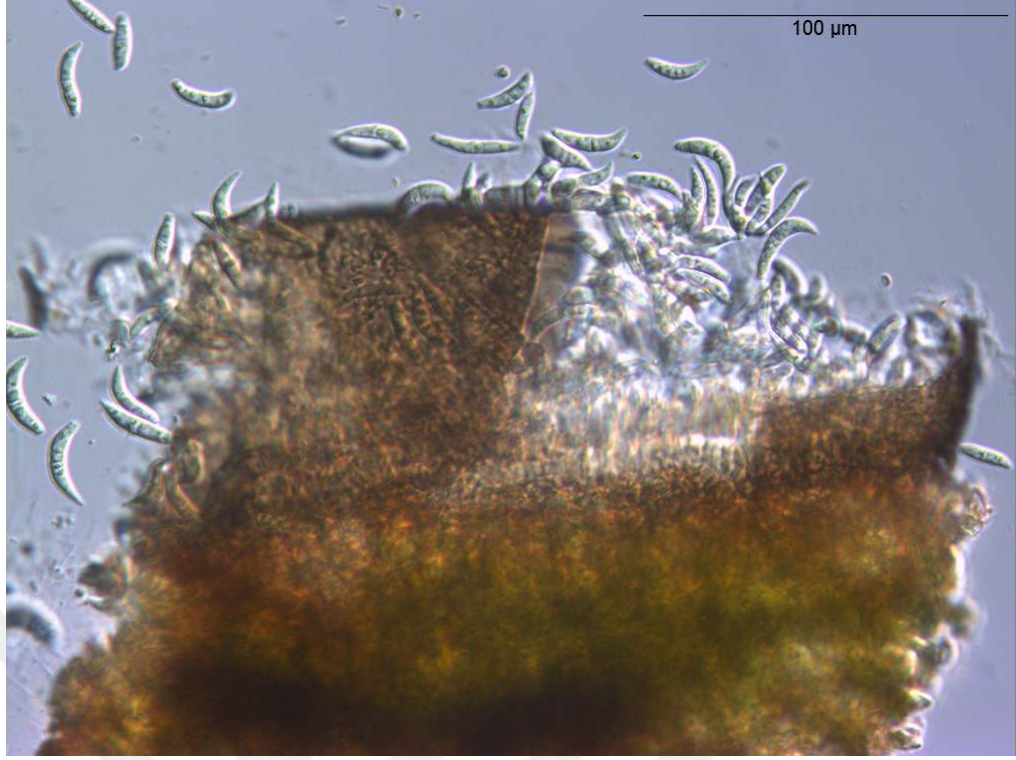
Şekil 4.218. *Cryptosporella corylina* askus ve askosporlar



Şekil 4.219. *Cryptosporella corylina* askosporlar



Şekil 4.220. *Ophiognomonia leptostyla* canlı yaprak üzerinde aservulus



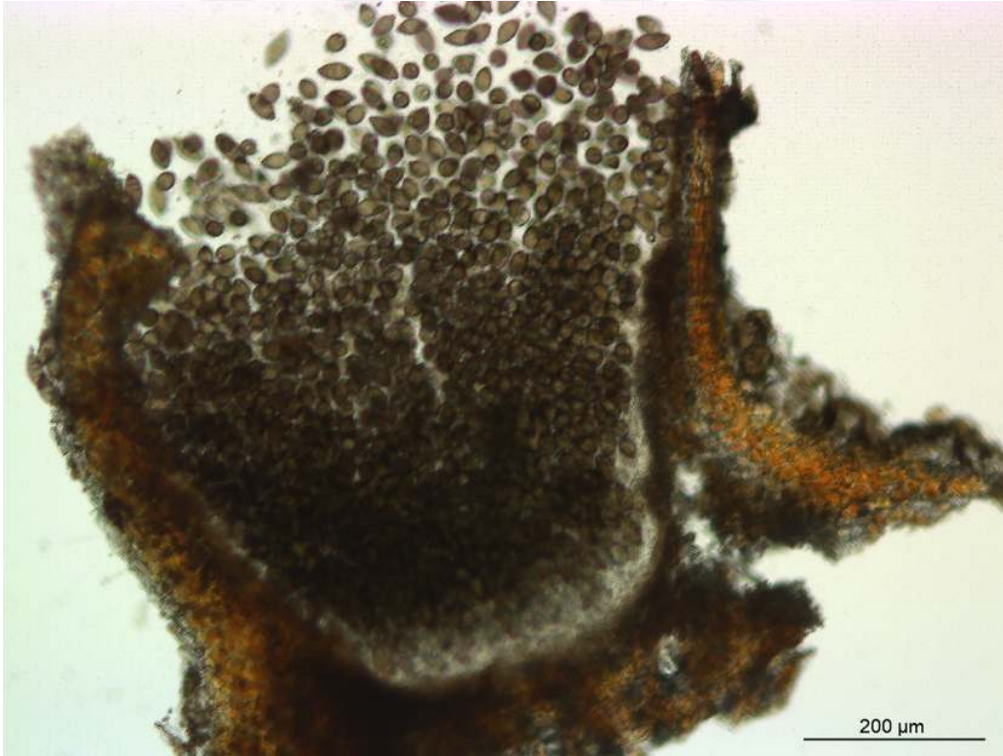
Şekil 4.221. *Ophiognomonium leptostyla* aservulus



Şekil 4.222. *Ophiognomonium leptostyla* konidia



Şekil 4.223. *Coryneum elevatum* dal üzerinde aservulus



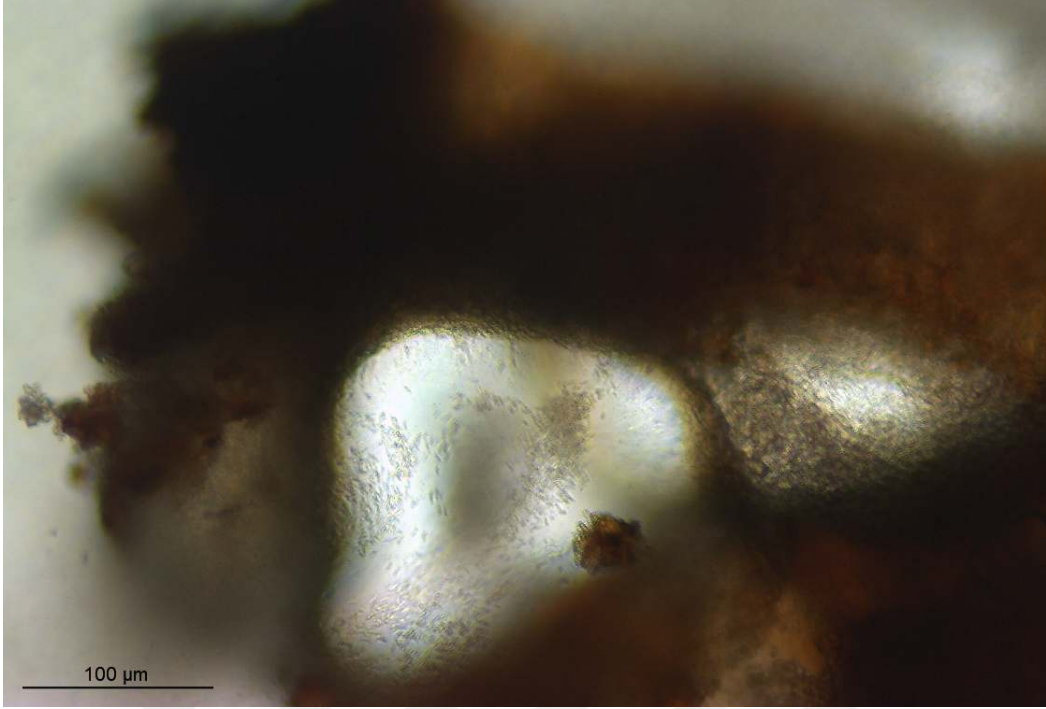
Şekil 4.224. *Coryneum elevatum* aservulus ve konidia



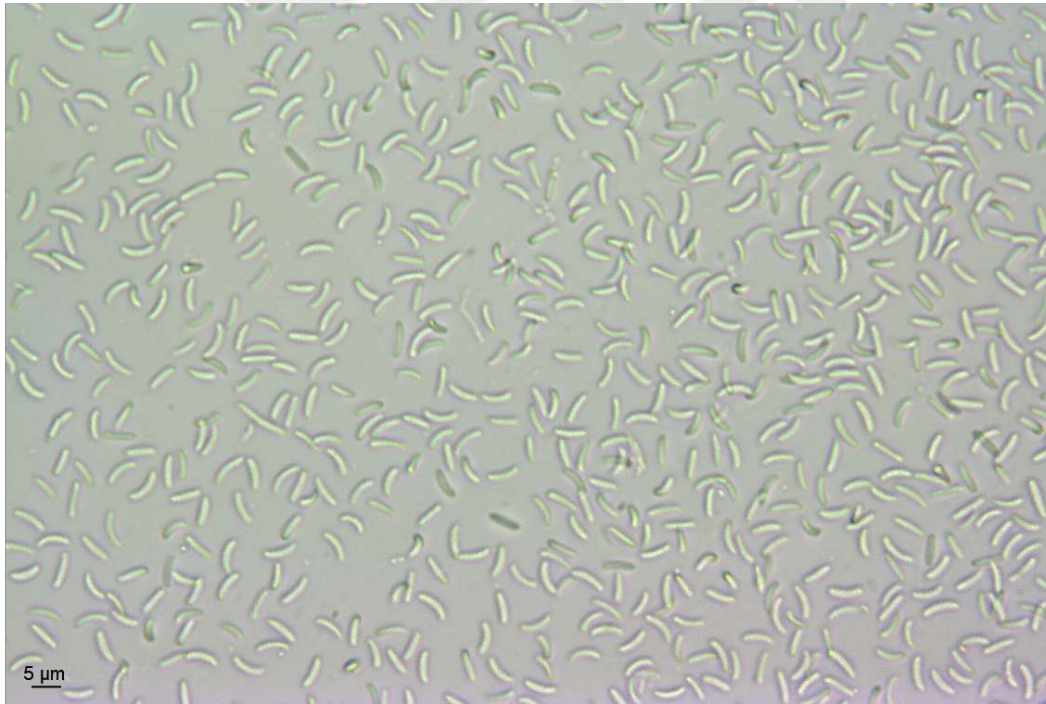
Şekil 4.225. *Coryneum elevatum* konidia



Şekil 4.226. *Cytospora lauri* kesit alınan stroma ve konidinin çıkışı



Şekil 4.227. *Cytospora lauri* stroma boyuna kesit



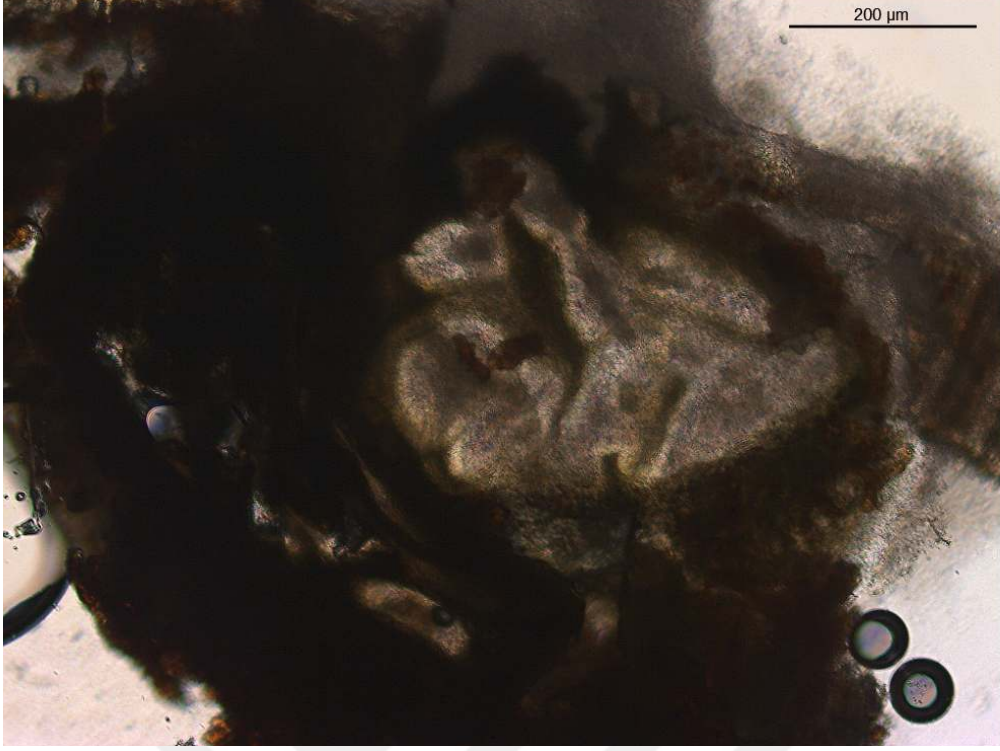
Şekil 4.228. *Cytospora lauri* konidia



Şekil 4.229. *Cytospora pinastri* ibrelerde stroma (anamorf aşama)



Şekil 4.230. *Cytospora pinastri* ibrelerde stroma boyuna kesiti



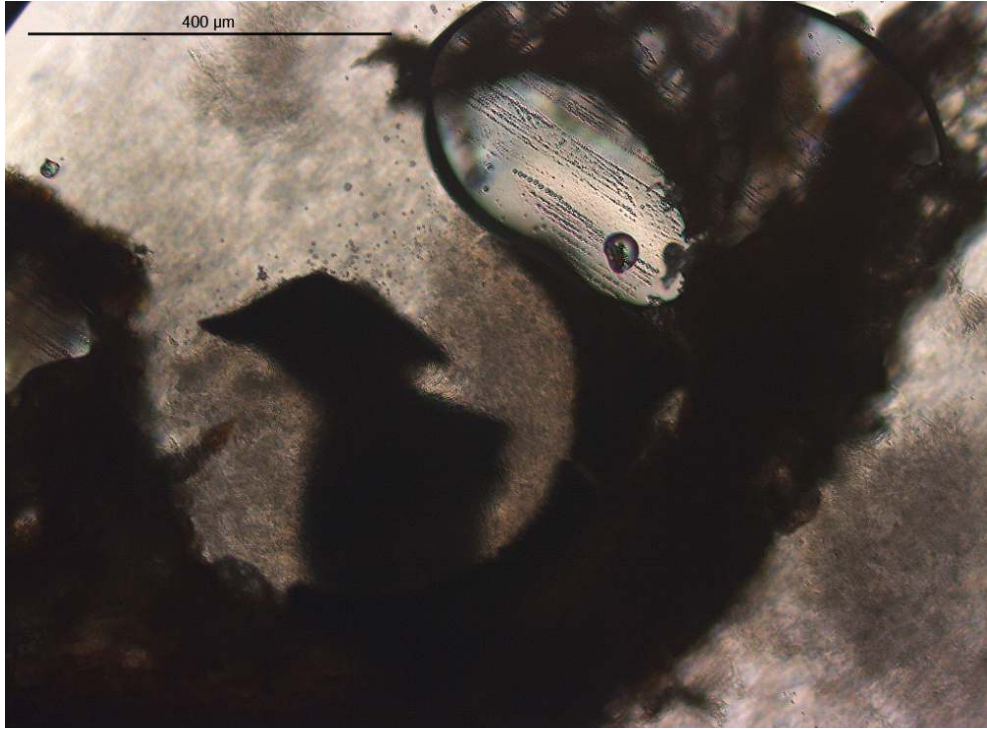
Şekil 4.231. *Cytospora pinastri* stroma



Şekil 4.232. *Cytospora pinastri* konidia



Şekil 4.233. *Cytospora pinastri* dal üzerinde stroma (telemorf aşama)



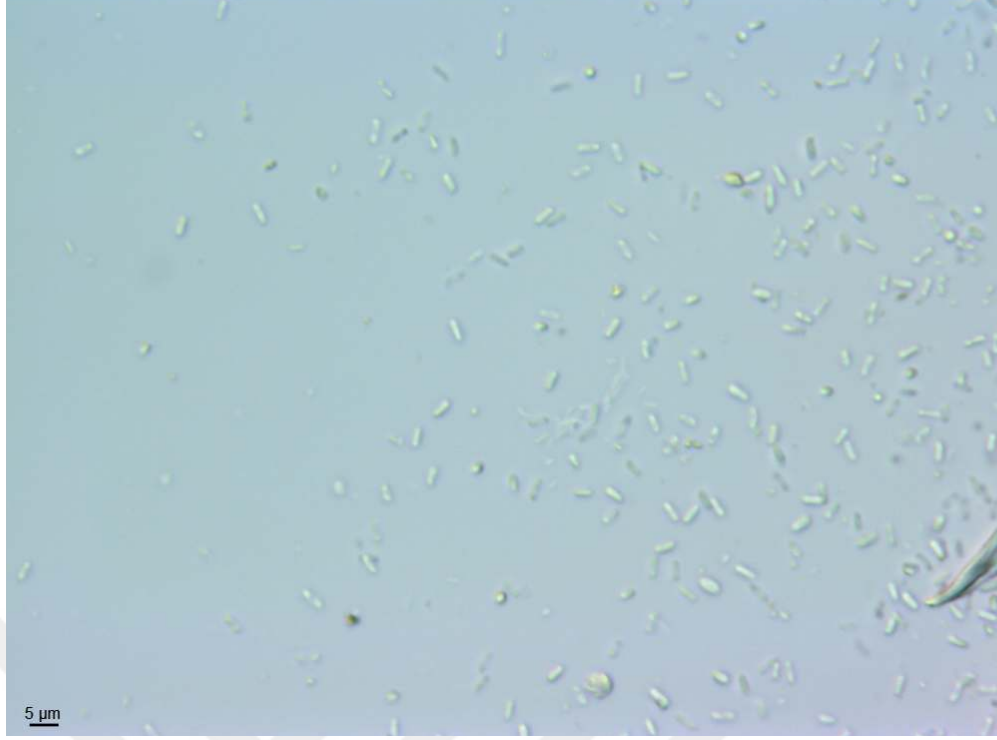
Şekil 4.234. *Cytospora pinastri* askostroma



Şekil 4.235. *Cytospora pinastri* askus ve askosporlar



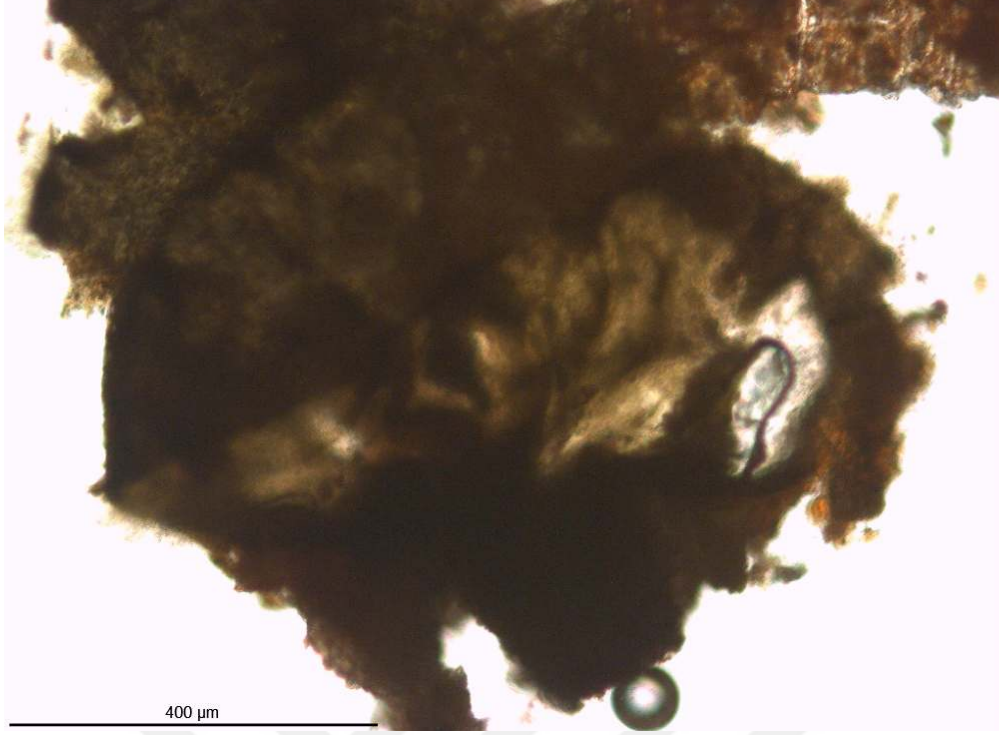
Şekil 4.236. *Cytospora salicis* konidiomata



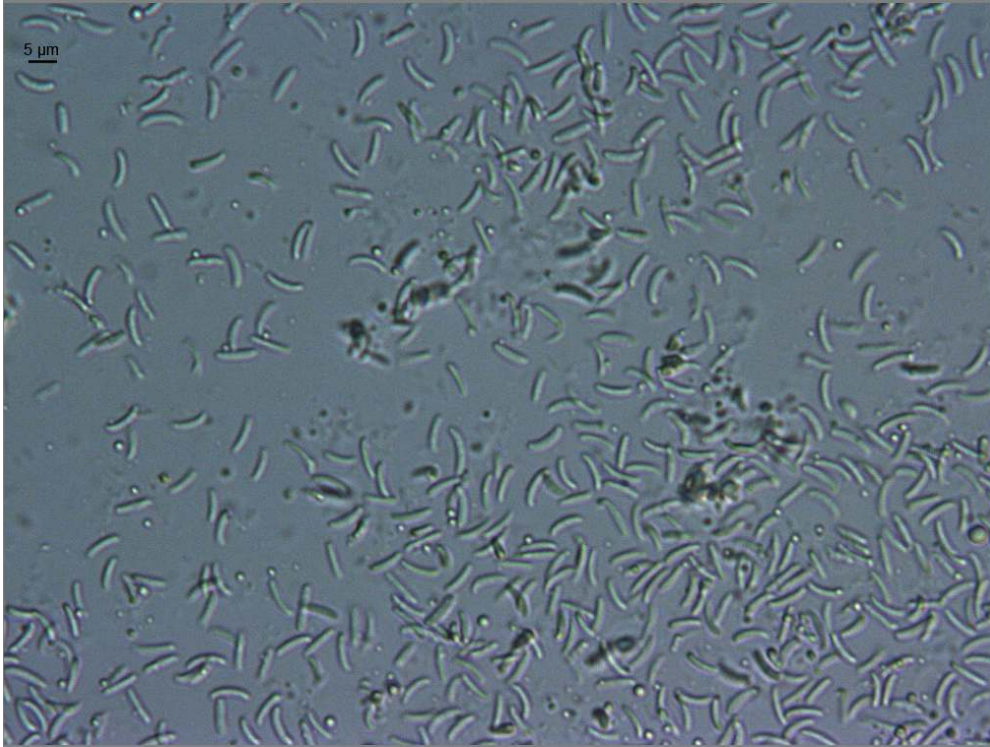
Şekil 4.237. *Cytospora salicis* konidia



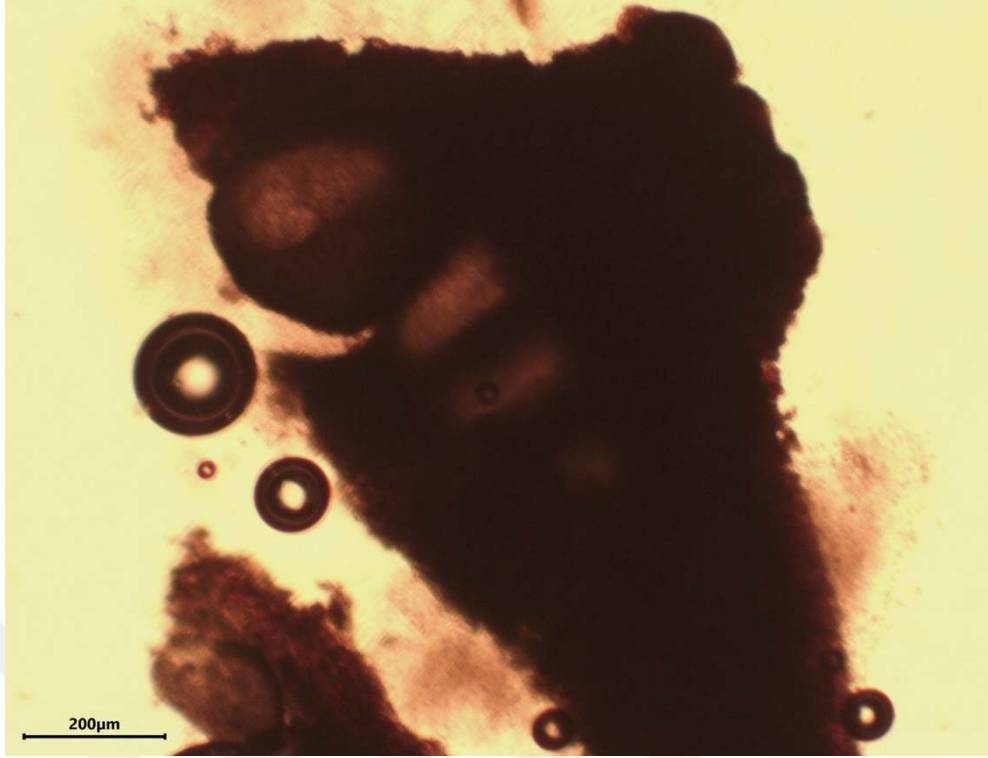
Şekil 4.238. *Cytospora taxi* ibrelerde konidiomata



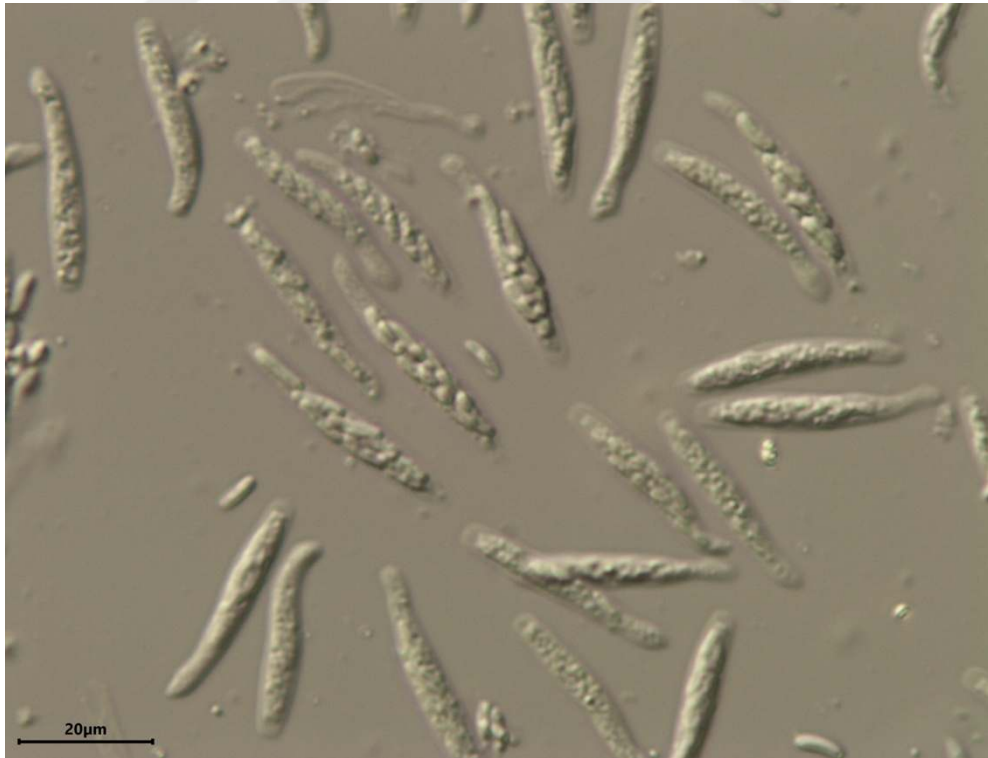
Şekil 4.239. *Cytospora taxi* konidiomata



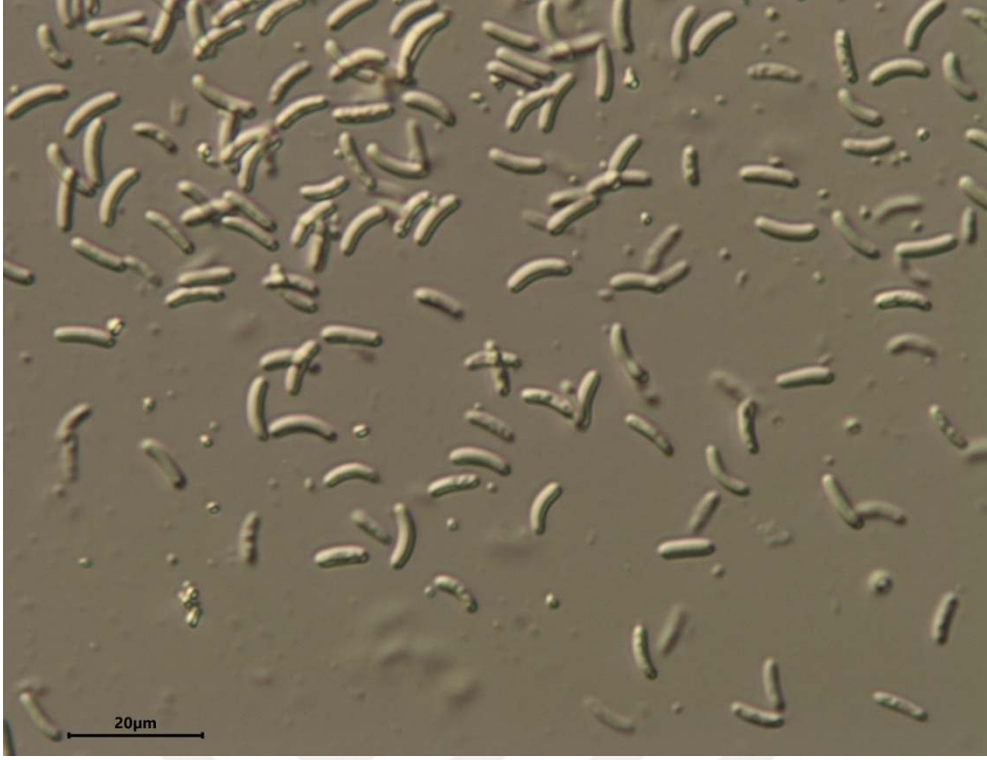
Şekil 4.240. *Cytospora taxi* konidia



Şekil 4.241. *Valsa haustellata* askostroma boyuna kesit



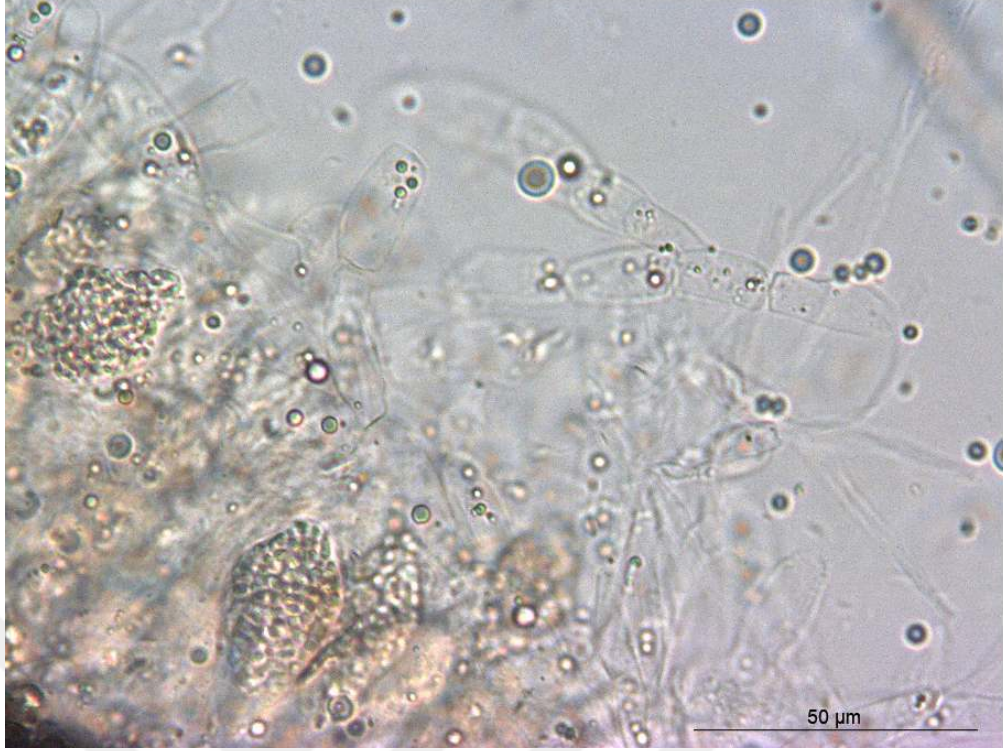
Şekil 4.242. *Valsa haustellata* askus ve askosporlar



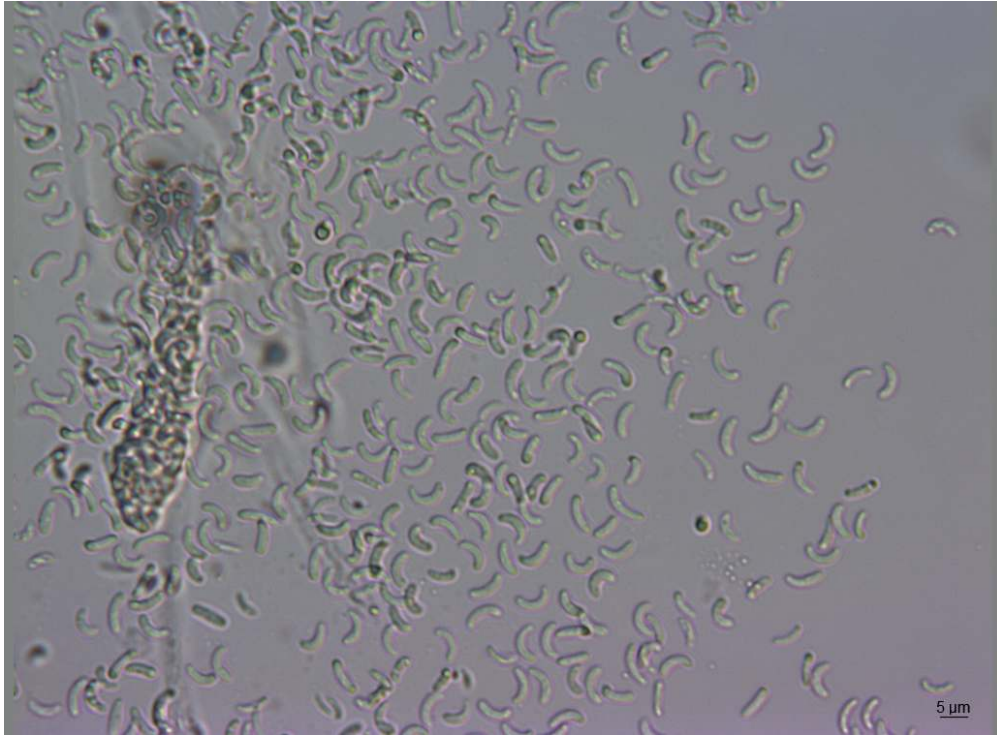
Şekil 4.243. *Valsa haustellata* askosporlar



Şekil 4.244. *Valsa rostrupiana* dal üzerinde peritezyum boyuna kesit



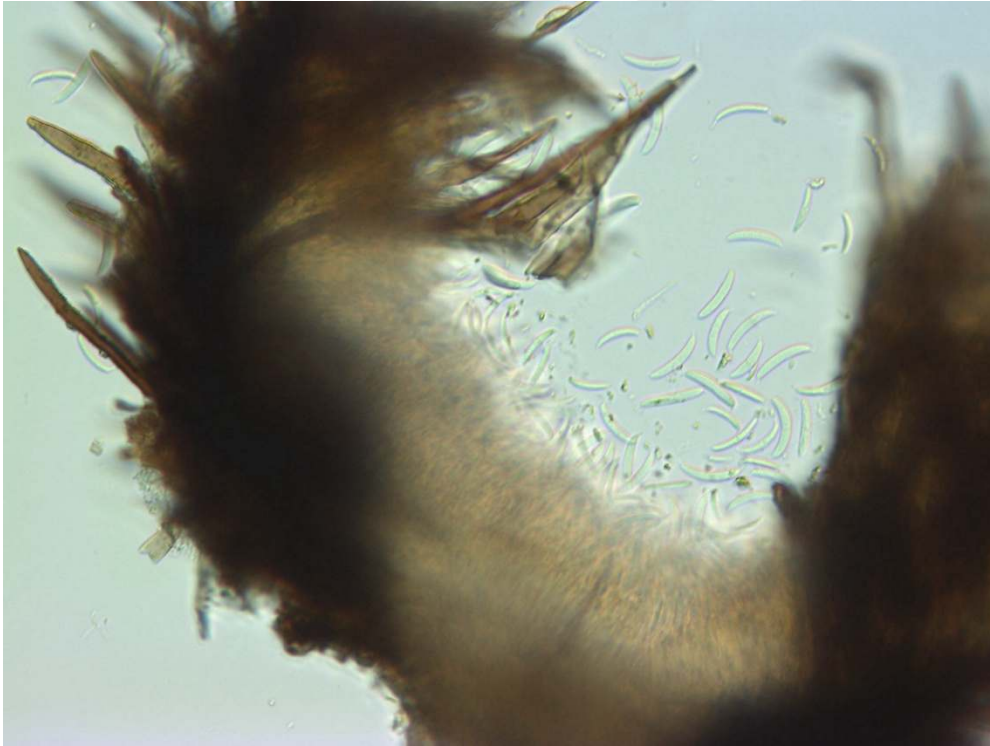
Şekil 4.245. *Valsa rostrupiana* askus ve askosporlar



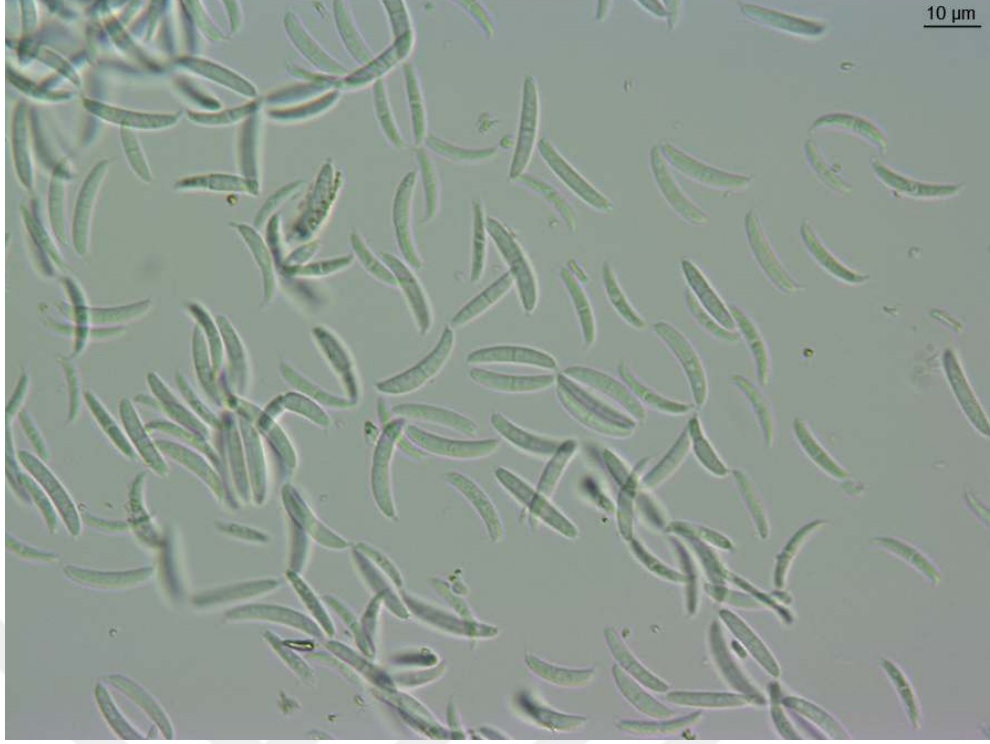
Şekil 4.246. *Valsa rostrupiana* askus ve askosporlar



Şekil 4.247. *Pseudolachnea hispidula* doku üzerinde aservulus



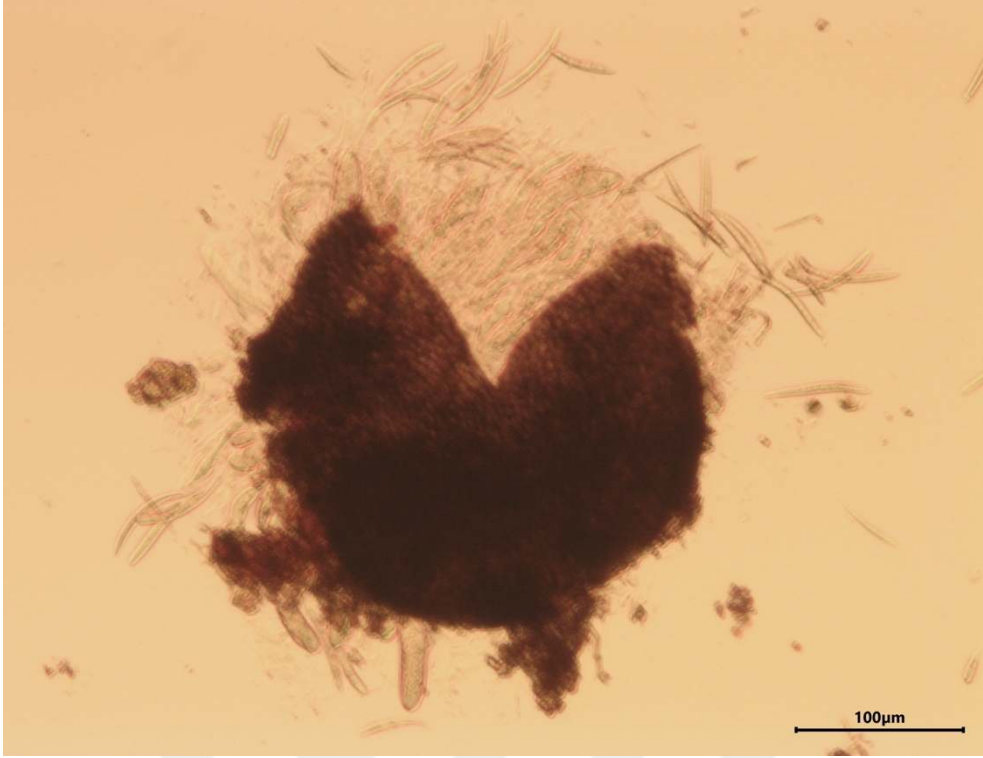
Şekil 4.248. *Pseudolachnea hispidula* aservulus boyuna kesit



Şekil 4.249. *Pseudolachnea hispidula* konidia



Şekil 4.250. *Pseudolachnea hispidula* laktofenol pamuk mavisi ile boyanmış konidia



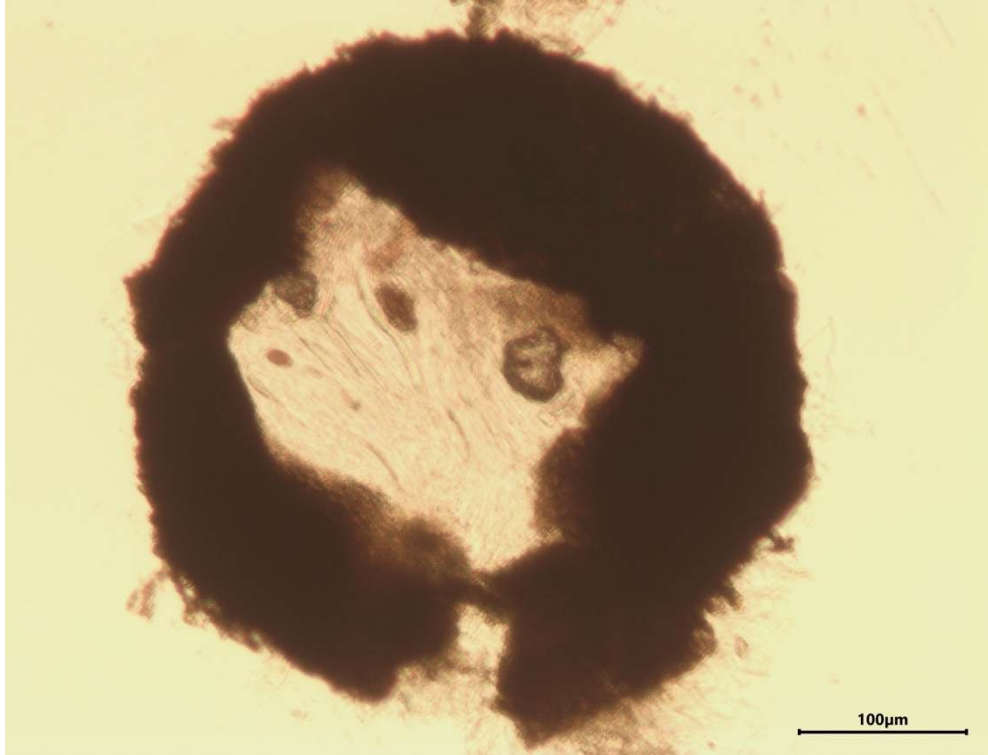
Şekil 4.251. *Ceratosphaeria lampadophora* peritezyum



Şekil 4.252. *Ceratosphaeria lampadophora* askus ve askosporlar



Şekil 4.253. *Ceratosphaeria lampadophora* askosporlar



Şekil 4.254. *Amphisphaeria umbrina* peritezyum



Şekil 4.255. *Amphisphaeria umbrina* askus ve askosporlar



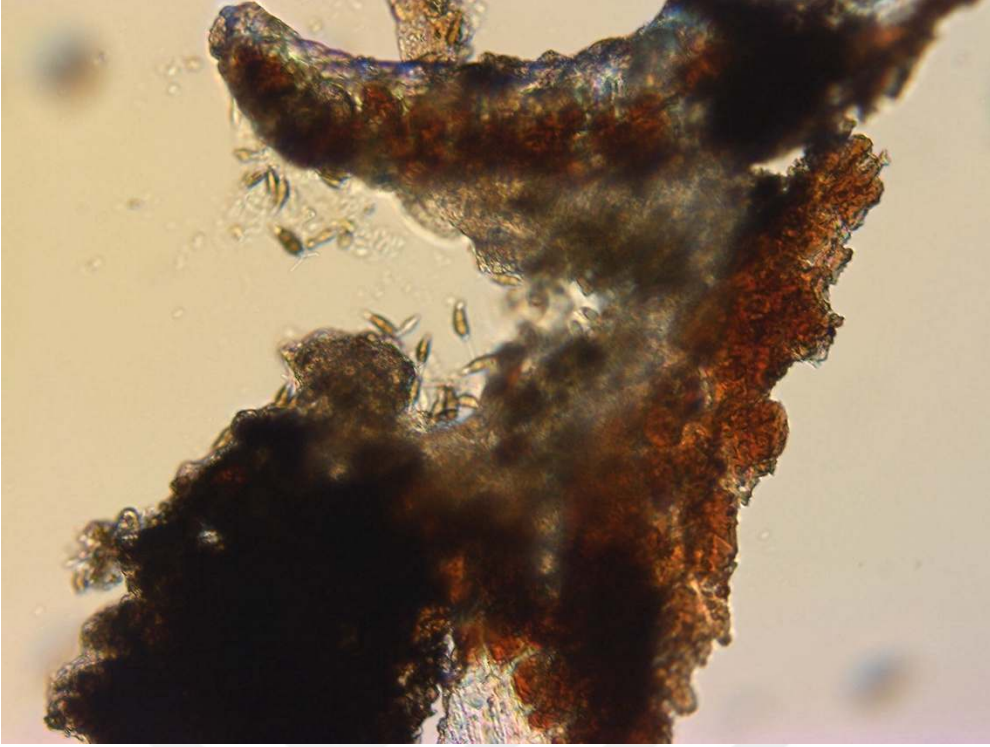
Şekil 4.256. *Monochaetia bicornis* yaprak üzerinde aservulus



Şekil 4.257. *Monochaetia bicornis* konidia



Şekil 4.258. *Truncatella angustata* meyve üzerinde aservulus



Şekil 4.259. *Truncatella angustata* aservulus



Şekil 4.260. *Truncatella angustata* konidiofor ve konidiumlar



Şekil 4.261. *Truncatella angustata* konidium



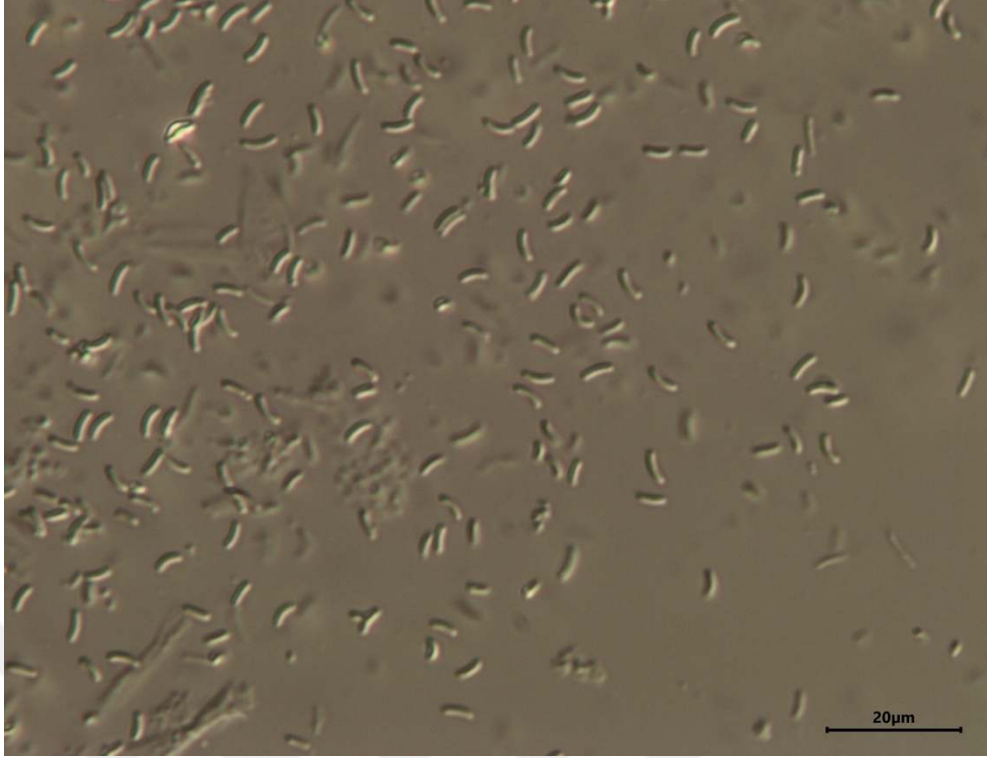
Şekil 4.262. *Diatrypella favacea* dal üzerinde askostroma



Şekil 4.263. *Diatrypella favacea* askostroma boyuna kesiti



Şekil 4.264. *Diatrypella favacea* askus ve askosporları



Şekil 4.265. *Diatrypella favacea* askosporlar



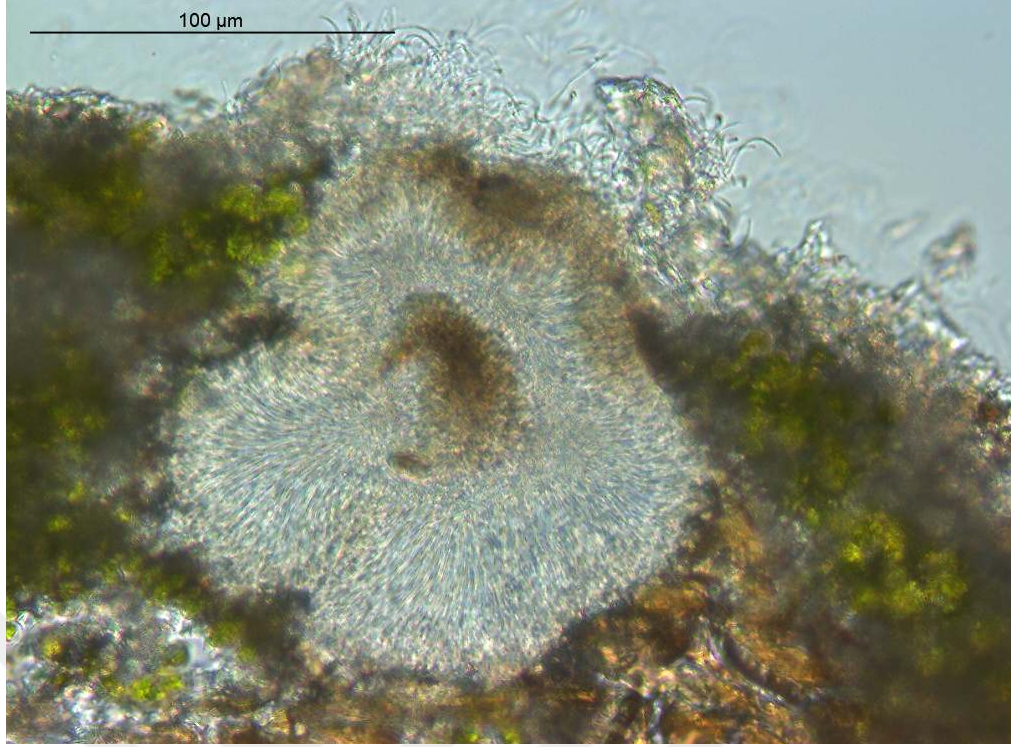
Şekil 4.266. *Eutypa spinosa* dal üzerinde askostroma



Şekil 4.267. *Eutypa spinosa* askostroma boyuna kesit



Şekil 4.268. *Eutypa spinosa* askus ve askosporlar



Şekil 4.269. *Eutypella quaternata* aservulus boyuna kesit



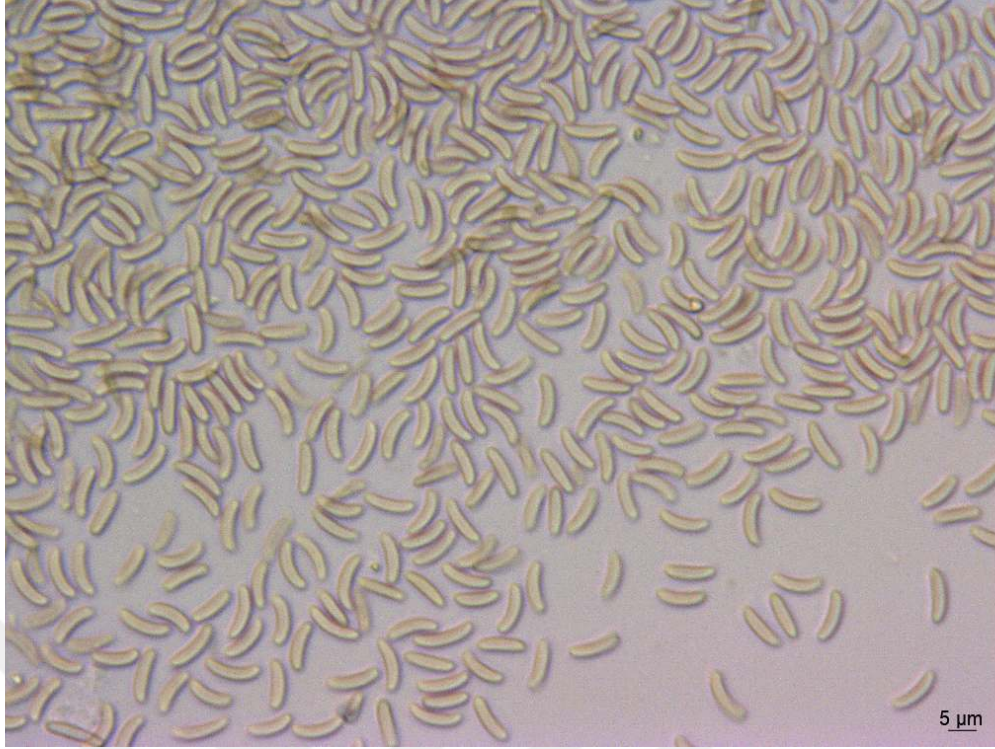
Şekil 4.270. *Eutypella quaternata* konidiumlar



Şekil 4.271. *Eutypella stellulata* askostroma



Şekil 4.272. *Eutypella stellulata* askus ve askosporlar



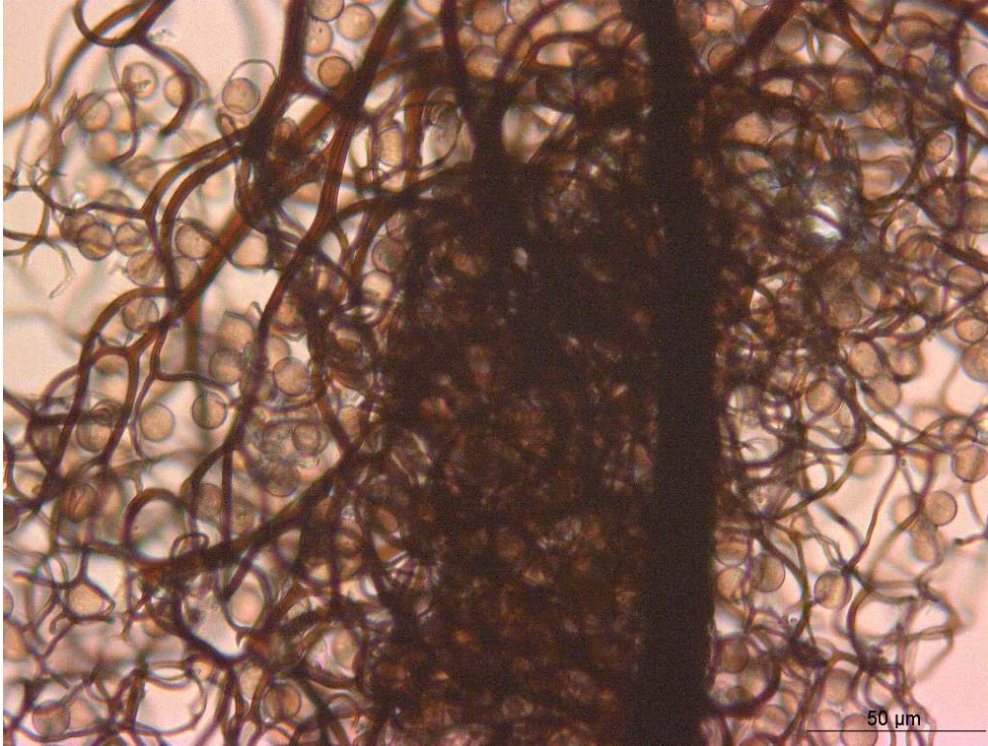
Şekil 4.273. *Eutypella stellulata* askosporlar



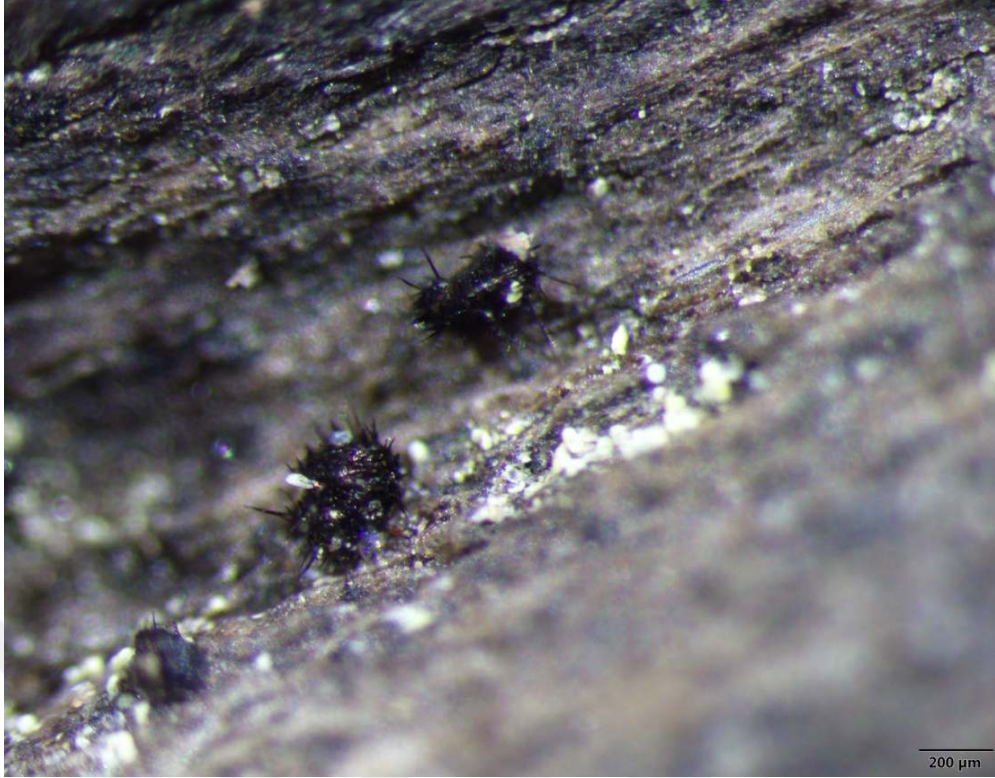
Şekil 4.274. *Ascotracha chartarum* dal üzerinde konidiofor ve konidia



Şekil 4.275. *Ascotricha chartarum* kondiofor ve konidia



Şekil 4.276. *Ascotricha chartarum* konidia



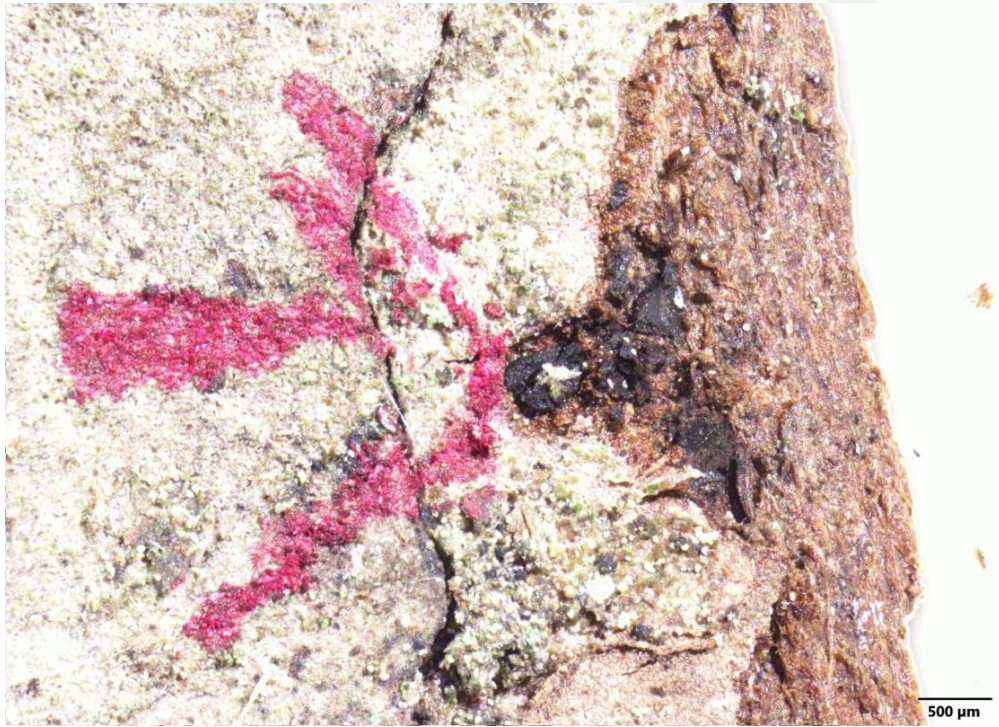
Şekil 4.277. *Dinemasporium lanatum* dal üzerinde aservulus



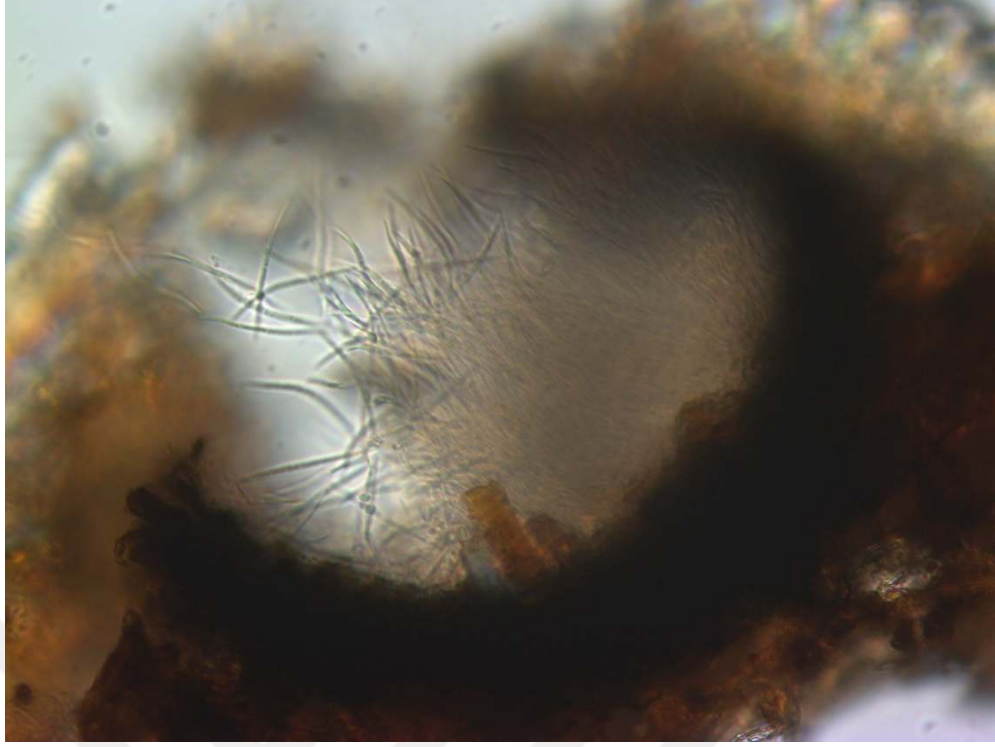
Şekil 4.278. *Dinemasporium lanatum* aservulus



Şekil 4.279. *Dinemasporium lanatum* konidia



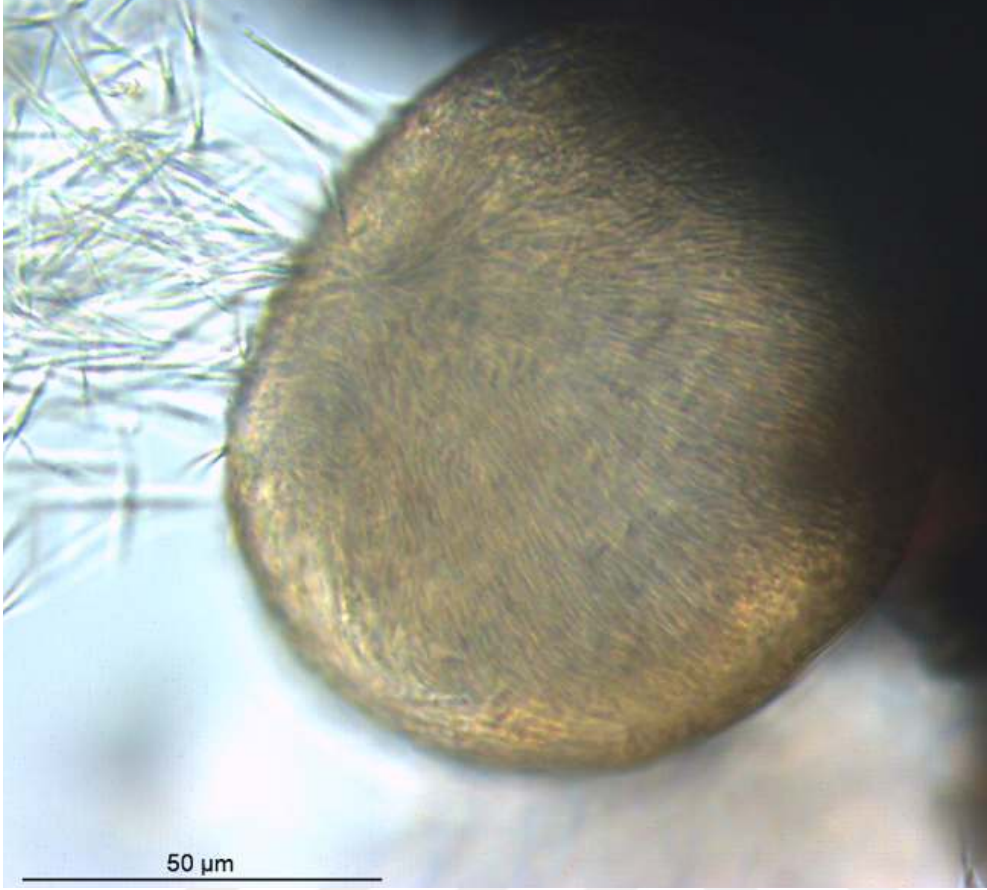
Şekil 4.280. *Fujimyces oodes* dal üzerinde konidiomata



Şekil 4.281. *Fujimyces oodes* konidiomata boyuna kesiti



Şekil 4.282. *Fujimyces oodes* konidia



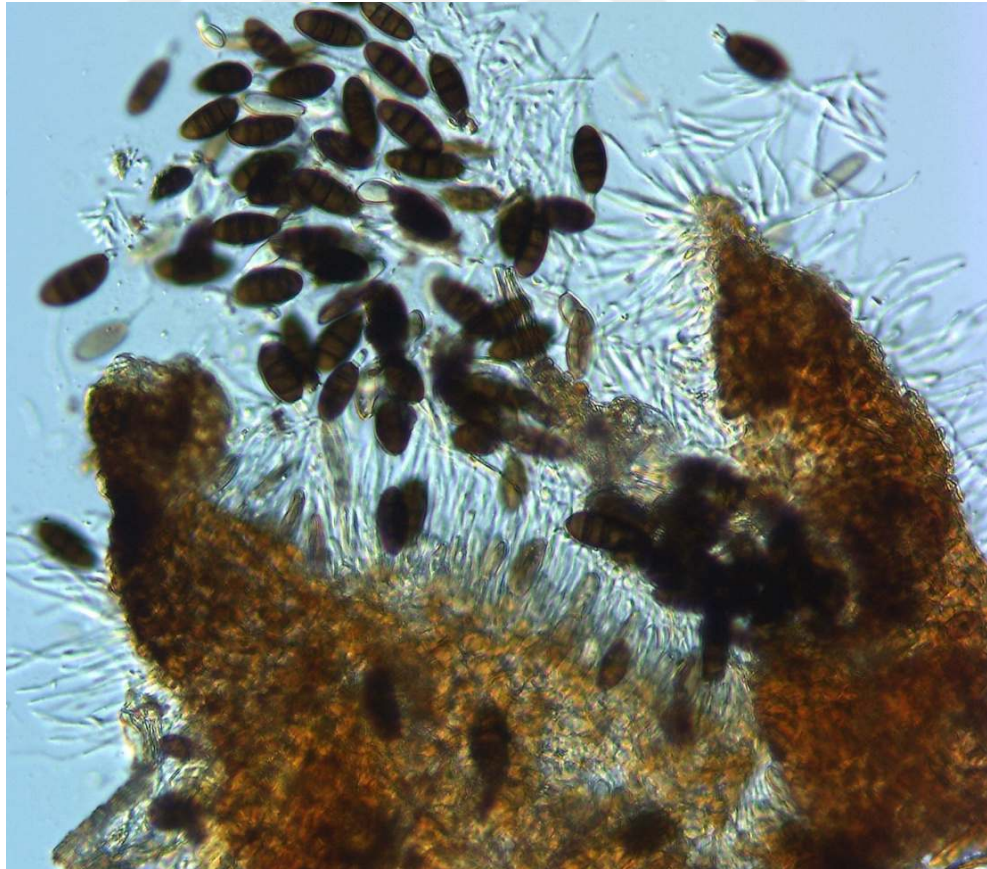
Şekil 4.283. *Septopatella septata* pknidyum



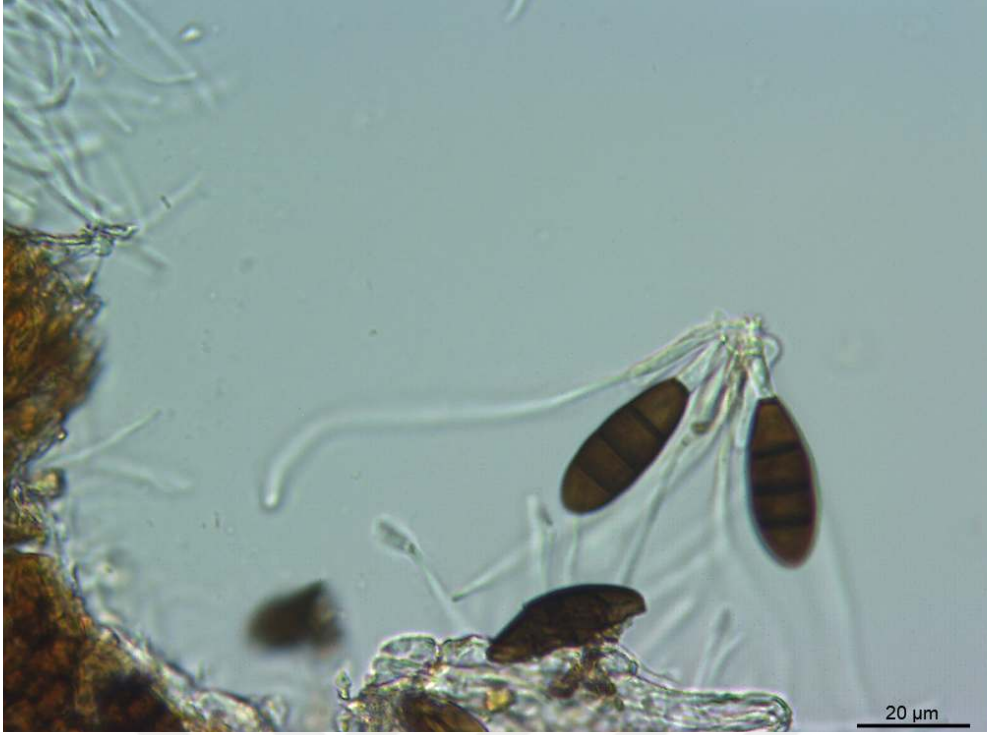
Şekil 4.284. *Septopatella septata* konidia



Şekil 4.285. *Stilbospora cistina* dal üzerinde aservulus



Şekil 4.286. *Stilbospora cistina* aservulus ve konidia



Şekil 4.287. *Stilbospora cistina* konidia



Şekil 4.288. *Giulia tenuis* dal üzerinde piknidyum



Şekil 4.289. *Giulia tenuis* piknidyum



Şekil 4.290. *Giulia tenuis* konidia



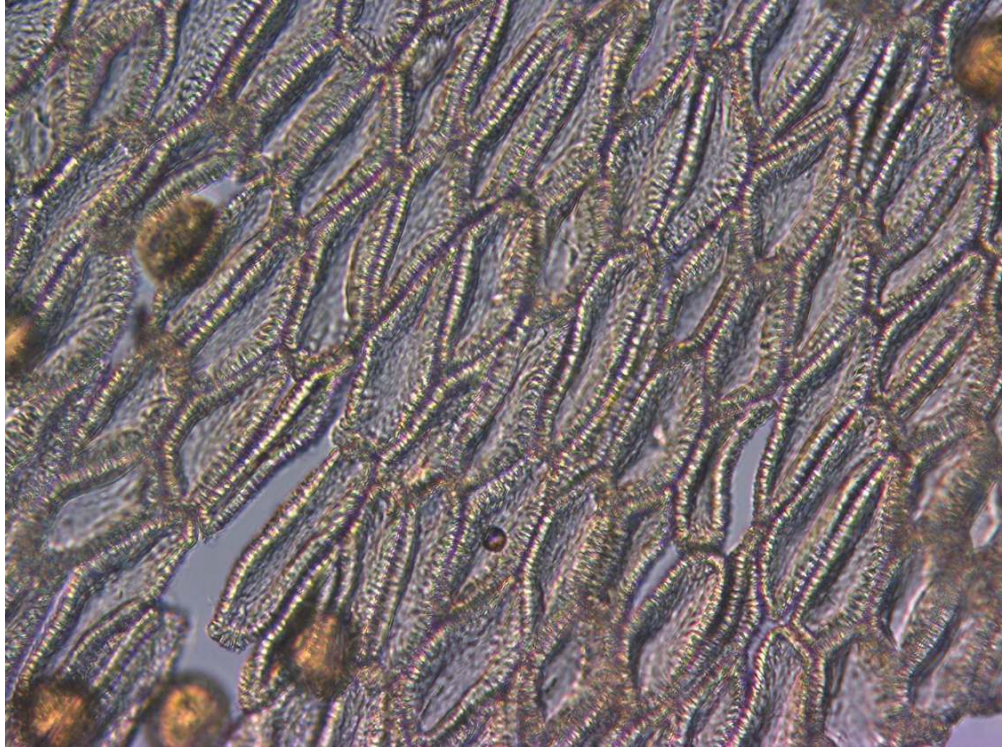
Şekil 4.291. *Gymnosporangium confusum* canlı yaprakta aesia



Şekil 4.292. *Gymnosporangium confusum* meyvede aesciasporlar



Şekil 4.293. *Gymnosporangium confusum* aeciasporlar



Şekil 4.294. *Gymnosporangium confusum* peridium hücreleri



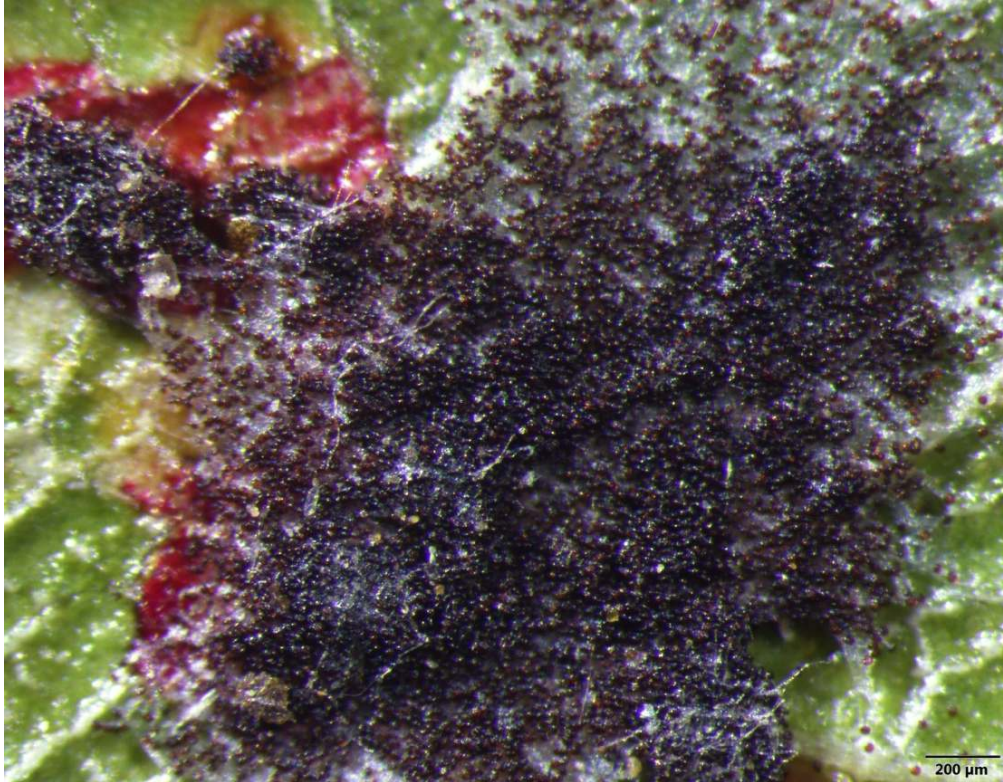
Şekil 4.295. *Phragmidium rubi-idaei* canlı yaprakta teliasporlar



Şekil 4.296. *Phragmidium rubi-idaei* canlı yaprakta urediniaspor



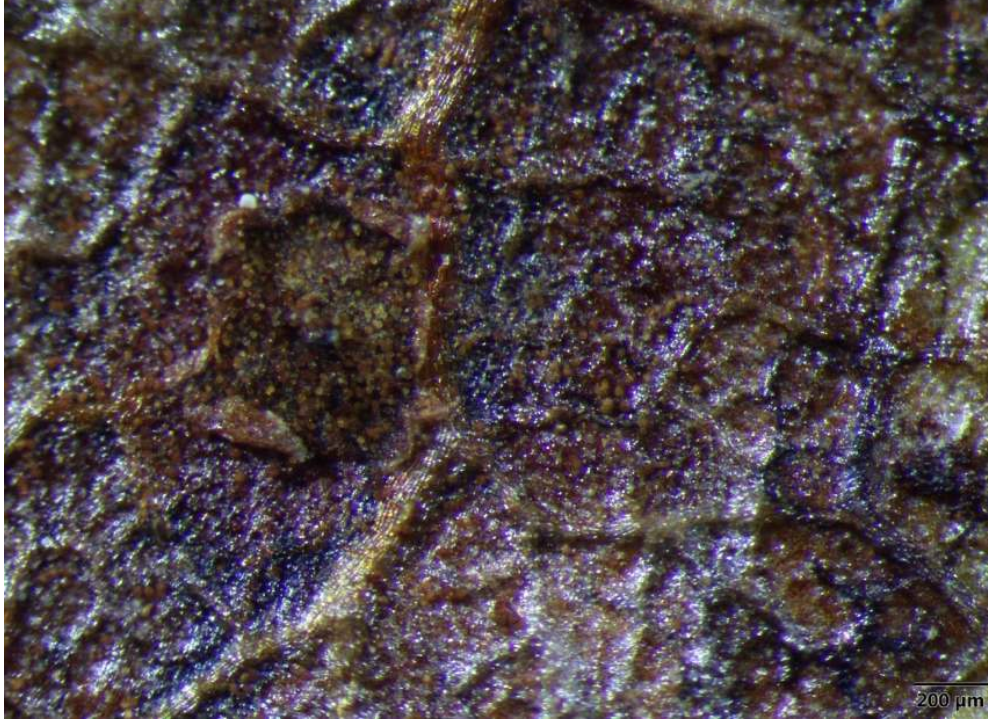
Şekil 4.297. *Phragmidium rubi-idaei* urediniaspor ve teliaspor



Şekil 4.298. *Pileolaria terebinthi* canlı yaprakta teliasporlar



Şekil 4.299. *Pileolaria terebinthi* teliasporlar



Şekil 4.300. *Pileolaria terebinthi* canlı yaprakta urediniasporlar



Şekil 4.301. *Pileolaria terebinthi* urediniasporlar



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Biyolojik istila son zamanlarda sadece bilimsel açıdan değil, sosyal ve ekonomik açıdan da önemli tartışma konularından biridir. Türlerin coğrafi dağılımları geçişimlerini anlamamız açısından önemlidir. Mantarlar bitki hastalıklarının oluşum proseslerinde %70 gibi azımsanmayacak bir role sahiptir. Özellikle spor yapıları ise türlerin farklı bölgelere taşınmasında son derece etkili olup, bu durum parazit ve patojen mikrofungusların fitosönozlardaki rolleri göz önüne alındığında araştırılması ve üzerinde dikkatle durulması gereken bir husustur.

Heterotrof yaşamın önemli bir üyesi olan mantarlar, parazit ve patojen olarak orman ekosistemlerinin doğal gelişmesine olumsuz yönde etki etmektedirler. Orman biyosönozunda odunun biyolojik ayrışımına neden olan makrofunguslarla (başlıca Basidiomycota) birlikte odunda bulunan mikrofunguslar da (Ascomycota, özellikle piknidial – aservular fruktifikasyon yapısında gelişim gösterenler “Coelomycetes”) önemli yer tutmaktadır. Bu funguslar belirli ortamlarda patojenik etkiye sahip olmakla beraber dal ve gövde nekrozlarının gelişmesinde de rol oynamakta ve odunun ayrışımına katılmaktadırlar. Bitkide bulunan mikrofungus komplekslerinin içeriğinin belirlenmesi ve içerdikleri türlerin nitel oranlarındaki değişimin takip edilmesi orman ekosistemlerinin fitopatolojik yapısının mikolojik açıdan izlenmesinin temelini oluşturur.

Tablo 5.1. Mikrofungusların Sistematik Dağılımı

Taksonlar	Miktarı				
	Ordo	Familiya	Genus	Takson	
				Sayısal Değer	Yüzde Oran
Ascomycota					
Dothideomycetes	7	23	34	53	50
Eurotiomycetes	1	1	1	1	1
Incertae sedis	1	1	5	4	4
Lecanoromycetes	1	1	1	1	1
Leotiomycetes	3	7	9	11	10
Orbiliomycetes	1	1	1	1	1
Sareomycetes	1	1	1	1	1
Sordariomycetes	6	11	20	29	28
Toplam	21	46	72	101	96
Basidiomycota					
Agaricomycetes	1	1	1	1	1
Pucciniomycetes	1	3	3	3	3
Toplam	2	4	4	4	4
Genel Toplam	23	50	76	105	100

Elde edilen veriler değerlendirildiğinde, mikrofunguslar en çok Ascomycota üyeleri ile temsil edilmekte olup, bu da 101 tür ile genel toplamın %96'sına karşılık gelmektedir. Ascomycota içerisinde ise en çok türe (53 tür ile) Dothideomycetes sınıfı sahiptir ve bu da genelin %50'sine denk gelmektedir. Bu sınıfı 29 tür ile Sordariomycetes, 11 tür ile Leotiomyces ve 4 tür ile de Incertae sedis takip etmektedir. Eurotiomycetes, Lecanoromycetes, Orbiliomycetes ve Sareomycetes ise birer tür ile temsil edilen diğer Ascomycota sınıflarıdır. Basidiomycota ise 3 tür ile Pucciniomycetes ve 1 tür ile de Agaricomycetes ile temsil edilmektedir (Tablo 5.1). Tezde sınıflandırması Basidiomycota içinde verilen *Giulia tenuis* türü fruktifikasyon ve spor yapıları incelendiğinde Anamorfik bir tür olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak Index Fungorum incelendiğinde tür Basidiomycota'ya ait Agaricomycetes sınıfının Corticiaceae familyası içerisinde olduğu görülmüştür. Rungjindamai ve ark. tarafından 2008 yılında yapılan bir moleküler analiz çalışmasında *Giulia tenuis*'in tutarlı olmadığı ifade edilmek şartı ile Corticaceae familyasına yakınlık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum Index Fungorum gibi geçerli veri tabanlarında taksonomik kategorilerin yukarıda verildiği şekli ile değişikliğe uğramasına sebep olmuştur. Ayrıca *Giulia*, *Praetumpfia*, *Septopatella* ve *Stromatoseptoria* cinsleri monotipik cinsler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 5.2. Mikrofungusların Konukçu Bitkiler Üzerine Dağılımı

Konukçular	Fungus Takson Sayısı	
	Ascomycota	Basidiomycota
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>	8	
<i>Acer platanoides</i> L.	1	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>glutinosa</i>	6	
<i>Arbutus andrachne</i> L.	4	
<i>Castanea sativa</i> Mill.	2	
<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	1	
<i>Cistus salviifolius</i> L.	1	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	3	1
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	3	
<i>Cytisus hirsutus</i> L.	6	
<i>Hedera helix</i> L.	1	
<i>Juglans regia</i> L.	5	
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	1	
<i>Laurus nobilis</i> L.	7	
<i>Melia azedarach</i> L.	2	
<i>Morus alba</i> L.	1	
<i>Nerium oleander</i> L.	3	
<i>Pinus brutia</i> Ten.	3	
<i>Pinus nigra</i> J.F. Arnold	5	
<i>Pistacia terebinthus</i> L.		1

Konukçular	Fungus Takson Sayısı	
	Ascomycota	Basidiomycota
<i>Platanus orientalis</i> L.	2	
<i>Populus alba</i> L.	1	
<i>Populus tremula</i> L.	1	
<i>Prunus</i> sp.	2	
<i>Quercus cerris</i> L.	4	
<i>Quercus robur</i> L.	5	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	2	
<i>Rosa canina</i> L.	1	
<i>Rubus idaeus</i> L.	1	1
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	4	1
<i>Salix pedicellata</i> Desf.	6	
<i>Salix</i> sp.	3	
<i>Sorbus umbellata</i> Fritsch	1	
<i>Styrax officinalis</i> L.	4	
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	1	
<i>Vitis</i> sp.	1	
Tanımlanmayan konukçu	1	
Toplam	103	4

Yöreyi mikrofungus çeşitliliği bakımından ele aldığımızda *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* 8 tür ile dikkat çekicidir. Takiben, *Laurus nobilis* (7 tür), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*, *Cytisus hirsutus* ve *Salix pedicellata* (6'şar tür), *Juglans regia*, *Pinus nigra*, *Quercus robur* ve *Ruscus aculeatus* (5'er tür), *Arbutus andrachne*, *Crataegus monogyna*, *Quercus cerris* ve *Styrax officinalis* (4), *Cydonia oblonga*, *Nerium oleander*, *Pinus brutia* ve *Salix* sp. (3), *Castanea sativa*, *Melia azedarach*, *Platanus orientalis*, *Prunus* sp. ve *Robinia pseudoacacia* (2), diğer ağaç ve çalılar ise birer mikrofungus türü ile karşımıza çıkmaktadır. *Neocucurbitaria cava* ve *Diplodia favacea* ise ikişer farklı konukçuda bulunmaları ile dikkat çekmektedir. *N. cava*, *Q. robur* ve *Cydonia oblonga* üzerinde bulunmuştur. *D. favacea* ise *Ulmus glabra* ve *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa* üzerinde bulunmuştur (Tablo 5.2). Mikrofungus / Konukçu oranı olarak ise 0.4 değeri bulunmakta olup, bu durum biyoçeşitlilik olarak da değerlendirilebilir ancak, parazit ve patojen olan türlerin oranlarına bakıldığında ise ağaç ve çalı türlerinin bu anlamda önemli bir mikrofungus baskısı altında olduğu görülmektedir. Ancak bu sonucu yörenin ekolojik farklılığının bolluğu açısından genus sayısının tür sayısına oranı ile karakterize ederek değerlendirdiğimizde ise 0.7 sayısı bölgedeki ekolojik koşulların çok çeşitli olduğunun ikincil ve aktif bir göstergesidir.

Tablo 5.3. Konukçu Bitkilerde Bulunmuş Mikrofungus Taksonları

Konukçular	Mikrofungus Taksonları
Anacardiaceae	
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Pileolaria terebinthi</i> (DC.) Castagne
Apocynaceae	
<i>Nerium oleander</i> L.	<i>Boeremia heteromorpha</i> (Schulzer & Sacc.) Jayaward., Jayasiri & K.D. Hyde <i>Diplodia nerii</i> Speg. <i>Phoma nerii</i> Speg.
Araliaceae	
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Septoria hederæ</i> Desm.
Asparagaceae	
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	<i>Giulia tenuis</i> (Sacc.) Tassi ex Sacc. & D. Sacc. <i>Guignardia istriaca</i> Bubák <i>Microdiplodia rusci</i> (Sacc. & Theiss.) Allesch. <i>Phaeosphaeriopsis glaucopunctata</i> (Grev.) M.P.S. Câmara, M.E. Palm & A.W. Ramaley <i>Phyllosticta hypoglossi</i> (Mont.) Allesch.
Betulaceae	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>glutinosa</i>	<i>Amphisphaeria umbrina</i> (Fr.) De Not. <i>Asteroma alneum</i> (Pers.) B. Sutton <i>Cryptosporella corylina</i> (Tul. & C. Tul.) L.C. Mejía & Castl. <i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Ces. & De Not. <i>Phyllactinia alni</i> Y.N. Yu & S.J. Han <i>Praetumpfia obducens</i> (Schumach.) Jaklitsch & Voglmayr
Cistaceae	
<i>Cistus salviifolius</i> L.	<i>Stilbospora cistina</i> (Cooke) B. Sutton
Cupressaceae	
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Diaporthe juniperivora</i> (G.G. Hahn) Rossman & Udayanga
Ericaceae	
<i>Arbutus andrachne</i> L.	<i>Camarosporium arbuti</i> Bondartseva <i>Gloniopsis pulla</i> De Not. <i>Leptosphaeria arbuti</i> A.C. Santos & Sousa da Câmara <i>Parapithomyces</i> sp.
Fabaceae	
<i>Cytisus hirsutus</i> L.	<i>Coniothyrium cytisellum</i> (Pass. & Thüm.) Sacc. <i>Diaporthe rudis</i> (Fr.) Nitschke <i>Kalmusia sarothamni</i> Feltgen <i>Microsphaeropsis olivacea</i> (Bonord.) Höhn. <i>Phoma leguminum</i> Westend. <i>Pleospora cytisi</i> Fuckel
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>Byssosphaeria rhodomphala</i> (Berk.) Cooke <i>Cladosporium nigrellum</i> Ellis & Everh.

Konukçular	Mikrofungus Taksonları
Fagaceae	
<i>Castanea sativa</i> Mill.	<i>Melanomma pulvis-pyrius</i> (Pers.) Fuckel <i>Stromatoseptoria castaneicola</i> (Desm.) Quaedvl., Verkley & Crous
<i>Quercus cerris</i> L.	<i>Capitotricha bicolor</i> (Bull.) Baral <i>Phoma quercicola</i> Sacc. & Briard <i>Phyllactinia roboris</i> (Gachet) S. Blumer <i>Valsa haustellata</i> (Fr.) Cooke.
<i>Quercus robur</i> L.	<i>Aposphaeria multiformis</i> P. Karst. <i>Coniothyrium foedans</i> Sacc. <i>Coryneum elevatum</i> (Riess) B. Sutton <i>Monochaetia bicornis</i> (Durieu & Mont.) Sacc. & D. Sacc. <i>Neocucurbitaria cava</i> (Schulzer) Valenz.-Lopez, Crous, Stchigel, Guarro & Cano
Juglandaceae	
<i>Juglans regia</i> L.	<i>Eutypella stellulata</i> (Fr.) Sacc. <i>Ophiognomonina leptostyla</i> (Fr.) Sogonov <i>Patellaria atrata</i> (Hedw.) Fr. <i>Phomopsis petiolorum</i> (Desm.) Grove <i>Teichospora trabicola</i> Fuckel
Lauraceae	
<i>Laurus nobilis</i> L.	<i>Ceratosphaeria lampadophora</i> (Berk. & Broome) Niessel <i>Cucurbitaria laurina</i> (Sacc.) Kuntze <i>Cytospora lauri</i> Grove <i>Diplodia laurina</i> Sacc. <i>Helminthosporium velutinum</i> Link <i>Microdiplodia harknessii</i> (Sacc.) Tassi <i>Pseudolachnea hispidula</i> (Schrad.) B. Sutton
Meliaceae	
<i>Melia azedarach</i> L.	<i>Diplodia meliae</i> Tassi <i>Lophiotrema arundinariae</i> Rehm
Moraceae	
<i>Morus alba</i> L.	<i>Camarosporium passerinii</i> Sacc.
Platanaceae	
<i>Platanus orientalis</i> L.	<i>Lojkania platani</i> (Ellis & Everh.) M.E. Barr <i>Phomopsis radula</i> (Berk. & Broome) Grove
Rosaceae	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Gymnosporangium confusum</i> Plowr. <i>Patellariopsis atrovinosa</i> (A. Bloxam ex Curr.) Dennis <i>Phyllactinia mali</i> (Duby) U. Braun <i>Thyridium vestitum</i> (Fr.) Fuckel

Konukçular	Mikrofungus Taksonları
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	<i>Diplodia cydoniae</i> Sacc. <i>Microdiplodia buddlejae</i> Gucevič <i>Neocucurbitaria cava</i> (Schulzer) Valenz.-Lopez, Crous, Stchigel, Guarro & Cano
<i>Prunus</i> sp.	<i>Eutypa spinosa</i> (Pers.) Tul. & C. Tul. <i>Eutypella quaternata</i> (Pers.) Rappaz
<i>Rosa canina</i> L.	<i>Truncatella angustata</i> (Pers.) S. Hughes
<i>Rubus idaeus</i> L.	<i>Diplodia preussii</i> Sacc. <i>Phragmidium rubi-idaei</i> (DC.) P. Karst
<i>Sorbus umbellata</i> Fritsch	<i>Neocucurbitaria subcaespitosa</i> (G.H. Oth) Jaklitsch & Voglmayr
Pinaceae	
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen	<i>Ascochytopsis aggregata</i> Matsush. <i>Cytospora pinastri</i> Fr. <i>Cytospora taxi</i> Sacc. <i>Dwayaangam</i> sp. <i>Lophodermium seditiosum</i> Minter, Stanley & Millar <i>Sarea difformis</i> (Fr.) Fr. <i>Sclerotiopsis piceana</i> (P. Karst.) Died. <i>Valsa rostrupiana</i> Munk
<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	<i>Microdiplodia deodarae</i> Allesch.
<i>Pinus brutia</i> Ten.	<i>Agyrium rufum</i> (Pers.) Fr. <i>Keissleriella pinicola</i> D. Hawksw. & Sivan. <i>Lophium mytilinum</i> (Pers.) Fr.
<i>Pinus nigra</i> J.F Arnold	<i>Chalara fusidioides</i> (Corda) Rabenh. <i>Curreya pithyophila</i> (J.C. Schmidt & Kunze) Arx & E. Müll. <i>Fujimyces oodes</i> (Bayl. Ell.) Minter & Caine <i>Macrophoma strobi</i> (Berk. & Broome) Berl. & Voglino <i>Septopatella septata</i> (Jaap) Petr.
Salicaceae	
<i>Populus alba</i> L.	<i>Microdiplodia populi</i> Dearn.
<i>Populus tremula</i> L.	<i>Sclerencoelia fascicularis</i> (Alb. & Schwein.) Pärtel & Baral
<i>Salix pedicellata</i> Desf.	<i>Alternaria salicicola</i> J.F. Li, Bulgakov & Phookamsak <i>Camarosporium salicinum</i> (Vize) Grove <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> Petr. <i>Cytospora salicis</i> (Corda) Rabenh. <i>Lophiostoma isomerum</i> Nitschke <i>Nigrograna fuscidula</i> (Sacc.) Jaklitsch & Voglmayr

Konukçular	Mikrofungus Taksonları
<i>Salix</i> sp.	<i>Aposphaeria pulviscula</i> (Sacc.) Sacc. <i>Microdiplodia salicina</i> Petr. <i>Phomopsis salicina</i> (Westend.) Died.
Sapindaceae	
<i>Acer platanoides</i> L.	<i>Aposphaeria inophila</i> var. <i>pseudoplatani</i> Grove
Styracaceae	
<i>Styrax officinalis</i> L.	<i>Ascotricha chartarum</i> Berk. <i>Dinemasporium lanatum</i> Nag Raj & R.F. Castañeda <i>Glyphium elatum</i> (Grev.) H. Zogg <i>Septoria styracis</i> Göbelez
Ulmaceae	
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	<i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Ces. & De Not.
Vitaceae	
<i>Vitis</i> sp.	<i>Erysiphe necator</i> Schwein.
Tanımlanmayan konukçu	<i>Velutaria rufo-olivacea</i> (Alb. & Schwein.) Fuckel

Tablo 5.3 incelendiğinde ise 6 üye ile temsil edilen Rosaceae familyası 13 mikrofungus taksonu tarafından enfekte edilmiştir. İçlerinde en fazla *Crataegus monogyna* bireyleri *Gymnosporangium confusum*, *Patellariopsis atrovinosa*, *Phyllactinia mali* ve *Thyridium vestitum* fungusları tarafından enfekte edilmiştir. Bunlar arasında *G. confusum* ve *P. mali* parazit oluşları ile dikkat çeken türlerdir. Her iki parazit *Crataegus monogyna* ağacının aynı yaprakları üzerinde birarada bulunmuştur. Pinaceae familyasından ise 4 ağaç türü 17 mikrofungus tarafından enfekte edilmiş olup bunlar arasında en dikkat çekici olanlar patojen oluşları ile bilinen ve yöreye has *Abies nordmanniana* subsp. *equitrojani*'yi enfekte eden *Cytospora pinastri* ve *C. taxi* türleridir. Diğer ağaç ve çalı türleri ise farklı sayılarda mikrofunguslar tarafından enfekte edilmiş olup, familyalarına göre dağılımları Tablo 5.3 te verilmiştir.

Tablo 5.4. Mikrofungusların Index Verisi, Trofik Yapı ve Beslenme Biçimi

Mikrofungus Türleri	Index Verisi		Trofik Yapı				Beslenme Biçimi		
	Index Fungorum	Species Fungorum	Lignotrof	Ksilotrof	Fillotrof	Karpotrof	Parazit	Patojen	Saprotrof
<i>Agyrium rufum</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Alternaria salicicola</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Amphisphaeria umbrina</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Aposphaeria inophila</i> var. <i>pseudoplatani</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Aposphaeria multiformis</i>	✓		✓						✓
<i>Aposphaeria pulviscula</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Ascochytopsis aggregata</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Ascotricha chartarum</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Asteroma alneum</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Boeremia heteromorpha</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Byssosphaeria rhodomphala</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Camarosporium arbuti</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Camarosporium passerinii</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Camarosporium salicinum</i>	✓		✓						✓
<i>Capitotricha bicolor</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Ceratosphaeria lampadophora</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Chalara fusidioides</i>	✓	✓			✓				✓
<i>Cladosporium nigrellum</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Coniothyrium cytisellum</i>	✓		✓						✓

Mikrofungus Türleri	Index Verisi		Trofik Yapı				Beslenme Biçimi		
	Index Fungorum	Species Fungorum	Lignotrof	Ksilotrof	Fillotrof	Karpotrof	Parazit	Patojen	Saprotrof
<i>Coniothyrium foedans</i>	✓		✓						✓
<i>Coryneum elevatum</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Cryptosporella corylina</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Cucurbitaria laurina</i>	✓			✓					✓
<i>Cucurbitaria rubefaciens</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Curreya pithyophila</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Cytospora lauri</i>	✓	✓		✓				✓	
<i>Cytospora pinastri</i>	✓	✓		✓	✓			✓	
<i>Cytospora salicis</i>	✓	✓	✓					✓	
<i>Cytospora taxi</i>	✓	✓			✓			✓	
<i>Diaporthe juniperivora</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Diaporthe rudis</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Diatrypella favacea</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Dinemasporium lanatum</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Diplodia cydoniae</i>	✓			✓					✓
<i>Diplodia laurina</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Diplodia meliae</i>	✓			✓					✓
<i>Diplodia nerii</i>	✓			✓					✓
<i>Diplodia preussii</i>	✓			✓					✓
<i>Dwayaangam sp.</i>	✓	✓		✓	✓		✓		
<i>Erysiphe necator</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Eutypa spinosa</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Eutypella quaternata</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Eutypella stellulata</i>	✓	✓		✓					✓

Mikrofungus Türleri	Index Verisi		Trofik Yapı				Beslenme Biçimi		
	Index Fungorum	Species Fungorum	Lignotrof	Ksilotrof	Fillotrof	Karpotrof	Parazit	Patojen	Saprotof
<i>Fujimyces oodes</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Giulia tenuis</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Gloniopsis pulla</i>	✓		✓						✓
<i>Glyphium elatum</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Guignardia istriaca</i>	✓	✓			✓				✓
<i>Gymnosporangium confusum</i>	✓	✓			✓	✓	✓		
<i>Helminthosporium velutinum</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Kalmusia sarothamni</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Keissleriella pinicola</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Leptosphaeria arbuti</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Lojkania platani</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Lophiostoma isomerum</i>	✓		✓						✓
<i>Lophiotrema neoarundinariae</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Lophium mytilinum</i>	✓	✓				✓	✓		
<i>Lophodermium seditiosum</i>	✓	✓			✓				✓
<i>Macrophoma strobi</i>	✓	✓				✓	✓		
<i>Melanomma pulvis-pyrius</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Microdiplodia buddlejae</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Microdiplodia deodarae</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Microdiplodia harknessii</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Microdiplodia populi</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Microdiplodia rusci</i>	✓	✓		✓	✓				✓

Mikrofungus Türleri	Index Verisi		Trofik Yapı				Beslenme Biçimi		
	Index Fungorum	Species Fungorum	Lignotrof	Ksilotrof	Fillotrof	Karpotrof	Parazit	Patojen	Saprotrof
<i>Microdiplodia salicina</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Microsphaeropsis olivacea</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Monochaetia bicornis</i>	✓				✓				✓
<i>Neocucurbitaria cava</i>	✓	✓	✓	✓					✓
<i>Neocucurbitaria subcaespitosa</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Nigrograna fuscidula</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Ophiognomonia leptostyla</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Parapithomyces</i> sp.	✓	✓	✓						✓
<i>Patellaria atrata</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Patellariopsis atrovinosa</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Phaeosphaeriopsis glaucopunctata</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Phoma leguminum</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Phoma nerii</i>	✓		✓						✓
<i>Phoma quercicola</i>	✓			✓					✓
<i>Phomopsis petiolorum</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Phomopsis radula</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Phomopsis salicina</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Phragmidium rubi- idaei</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Phyllactinia alni</i>	✓				✓		✓		
<i>Phyllactinia mali</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Phyllactinia roboris</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Phyllosticta hypoglossi</i>	✓	✓			✓		✓		

Mikrofungus Türleri	Index Verisi		Trofik Yapı				Beslenme Biçimi		
	Index Fungorum	Species Fungorum	Lignotrof	Ksilotrof	Fillotrof	Karpotrof	Parazit	Patojen	Saprotof
<i>Pileolaria terebinthi</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Pleospora cytisi</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Praetumpfia obducens</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Pseudolachnea hispidula</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Sarea difformis</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Sclerencoelia fascicularis</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Sclerotiopsis piceana</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Septopateella septata</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Septoria hederæ</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Septoria styracis</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Stilbospora cistina</i>	✓	✓		✓		✓			✓
<i>Stromatoseptoria castaneicola</i>	✓	✓			✓		✓		
<i>Teichospora trubicola</i>	✓	✓		✓					✓
<i>Thyridium vestitum</i>	✓	✓	✓						✓
<i>Truncatella angustata</i>	✓	✓				✓	✓		
<i>Valsa haustellata</i>	✓			✓					✓
<i>Valsa rostrupiana</i>	✓	✓			✓				✓
<i>Velutaria rufo-olivacea</i>	✓	✓		✓					✓

Taksonomik kategorileri Index Fungorum'dan kontrol edilerek verilen mikrofunguslar, taksonların Species Fungorum'da %85 (89 takson) oranında kayıtlı oluşu ile teyitli olması bakımından ayrıca önem arz etmektedir (Prof. Dr. Wijayawardene ile görüşme, 10.08.2023).

Beslenme biçimi açısından ele aldığımızda ise tespit edilen taksonlardan, literatüre göre 80'i saprotrof olup, ayrıştırıcı olarak ekosistemde rol almaktadır. Bunları konakçı sağlığı üzerinde doğrudan etkili olan 21 parazit mikrofungus (*Alternaria salicicola*, *Asteroma alneum*, *Cladosporium nigrellum*, *Dwayaangam* sp., *Erysiphe necator*, *Fujimyces oodes*, *Giulia tenuis*, *Gymnosporangium confusum*, *Lophium mytilinum*, *Macrophoma strobili*, *Ophiognomonina leptostyla*, *Phragmidium rubi-idaei*, *Phyllactinia alni*, *Ph. mali*, *Ph. roboris*, *Phyllosticta hypoglossi*, *Pileolaria terebinthi*, *Septoria hederæ*, *S. styracis*, *Stromatoseptoria castaneicola*, *Truncatella angustata*) ile konakçı sağlığı üzerine patojen oluşları ile ciddi zararları olan 4 *Cytospora* (*C. lauri*, *C. pinastri*, *C. salicis*, *C. taxi*) türü takip etmektedir. Trofik yapıları bakımından elde edilen bulgular değerlendirildiğinde ise canlı ve ölü gövde, kütük, ağaç ve çalılarının kuru dalları ile devrilmiş ağaçlarda yaşayan Ksilotroflar 54 takson ile temsil edilmektedir. Ardından 26 takson ile Lignotroflar (çıplak odun üzerinde gelişim gösteren mikrofunguslar), bunları ise 26 takson ile Fillotrof olarak bilinen canlı ve ölü yapraklarda gelişen mikrofunguslar gelmektedir. Tohum ve meyve üzerinde gelişim gösteren Karpotroflar ise 5 mikrofungus taksonu ile temsil edilmektedir (Tablo 5.4). Genel anlamda mikrofunguslar ele alındığında ise; *Dwayaangam* cinsine ait olan taksonun Ksilotrof, Fillotrof ve aynı zamanda akarsulardaki köpük üzerinde tespit edildiği göz önünde bulundurulduğunda takip edilmesi gereken bir takson olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekolojik davranışlarının mevcut yapılarına bakılarak takip edilmesi gereken diğer taksonlar ise *Lojkania platani*, *Lophodermium seditiosum*, *Microdiplodia rusci*, *Stilbospora cistina* ve *Valsa rostrupiana*'dır.

Kazdağları Milli Park alanında farklı ağaç ve çalılarının enfekte olan dal, yaprak, meyve, kabuk vd. bölümlerinden alınan numunelerdeki mikrofungusların tür tayini sonucunda 48 takson Ksilotrof – Saprotrof, 24 takson Lignotrof – Saprotrof, 16 Fillotrof – Parazit, 5 Fillotrof – Saprotrof, 3 Karpotrof – Parazit, 1 Fillotrof – Patojen, 1 Ksilotrof – Karpotrof Saprotrof, 1'er tür ise Ksilotrof – Fillotrof Patojen, Lignotrof – Patojen, Ksilotrof – Patojen, Ksilotrof – Fillotrof Parazit, Fillotrof – Karpotrof Parazit, Ksilotrof – Fillotrof Saprotrof ve Ksilotrof –Lignotrof Saprotrof olarak tespit edilmiştir. Dikkate değer bir durum Botryosphaerales ve Pleosporales ordolarında karşımıza çıkmaktadır. Pleosporales ordosu, Phaeosphaeriaceae familyası, *Phaeosphaeriopsis* genusundan *Phaeosphaeriopsis glaucopunctata* saprotrof olup, kimi zaman da parazit özellik gösterebilmektedir. Aynı durum Botryosphaerales ordosu, Botryosphaeriaceae familyasından *Microdiplodia* cinsi üyesi olan *Microdiplodia rusci* türü için de geçerlidir.

Söz konusu mikrofunguslar saprotrof oldukları halde bazen parazit davranış da gösterebilmektedirler. Bu durumu ekolojik koşulların değişikliği ile açıklayabiliriz, yağışın bol ve nemliliğin yüksek olduğu benzeri optimum koşullarda mikrofungus parazit davranış sergilerken, olumsuz şartların hüküm sürdüğü durumlarda ise saprotrof karakter göstermektedir. Ayrıca tespit edilen bir diğer tür olan *Alternaria salicicola* ise dünyada ikinci kayıt olarak ülkemizden verilmiştir. Takson 2023 yılında bilim dünyasına tanıtılmıştır (Li ve ark., 2023).

Parazit olan mikrofunguslara gelince, daha önce Türkiye’de aerial olarak kaydedilen *Cladosporium nigrellum*, *Robinia pseudoacacia* canlı yapraklarında, her ikisinde Mycosphaerellaceae familyasından ve parazit olan *Septoria hederae*, *Hedera helix* canlı yapraklarında, *Stromatoseptoria castaneicola* ise *Castanea sativa* canlı yapraklarında tespit edilmiştir. Erysiphaceae familyasından *Erysiphe necator*, *Vitis* sp. canlı yapraklarında parazit olarak yörede tespit edilmiş olup, aynı familyadan *Phyllactinia alni* ise *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa* canlı yapraklarında tespit edilmiştir, parazit tür Türkiye’de ilk defa kaydedilmiştir. Kızılağaçların canlı yapraklarında parazit olarak tespit edilen bir diğer tür ise *Asteroma alneum*’dur. Türkiye için cins düzeyinde yeni kayıt olan *Fujimyces oodes* ise *Pinus nigra* canlı ibrelerinde parazit olarak tespit edilen bir diğer türdür. Bir başka yeni cins kaydı olan *Giulia* cinsinin üyesi *Giulia tenuis* ise *Ruscus aculeatus*’un canlı kladotlarında parazittir. Yörede geniş yayılış gösteren *Pistacia terebinthus* canlı yapraklarında ise *Pileolaria terebinthi* parazit olarak tespit edilen bir diğer türdür. Çalışmada fillotrof parazitlerin yanı sıra, karpotrof parazitler de tespit edilmiştir, bunlardan ilki *Pinus nigra* kozalak pullarında tespit edilen *Macrophoma strobil*’dir. *Lophium mytilinum* ise *Pinus brutia* kozalak pullarında Türkiye mikobiyotası için yeni kayıt olmasının yanı sıra, karpotrof parazit olarak tespit edilen bir diğer parazit türdür. *Rosa canina* meyvelerinde bulunan *Truncatella angustata* ise parazit olup meyve verimi üzerinde olumsuz etkisi olan bir mikrofungustur.

Tespit edilen en önemli mikrofunguslardan birisi de *Cytospora pinastri* olmuştur. Tür yörenin en önemli ağaç türü olan ve aynı zamanda Orta ve Batı Karadeniz ile Trakya hariç Marmara bölgesinde yayılış gösteren, endemik *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* ibreleri ve dallarında tespit edilmiştir. Bulgular kısmında da görüldüğü üzere tür eşeyli ve eşeysiz aşaması aynı ağacın ibre ve dalları üzerinde tespit edilmiş olup, çok önemli bir veri niteliğindedir. Tür ciddi patojen olup, endemik ağaç üzerinde zamanla önemli bir baskı oluşturacaktır. Biyolojik zenginliklerimizin korunması açısından patojen

türün, endemik ağaç üzerindeki etkisi ve yöredeki diğer Kazdağı Göknarı türlerindeki yayılışı düzenli peryotlarda takip edilmelidir.

Yörede tespit edilen parazit türler ağaç üzerinde ibre ve yaprakta ciddi kayıplara sebep olmaktadır. Aynı şekilde karpotrof parazit türler ise meyve verimini düşürmektedirler. Her iki durumda da verim kaybı ağaçların sıhhi durumu üzerinde olumsuz etki göstermekte ve sonuç zamanla konukçu türlerin kaybına kadar gidebilmektedir.

Mikrofunguslar yeni kayıt olmaları durumuna göre değerlendirildiğinde *Agyrium*, *Ascochytopsis*, *Byssosphaeria*, *Ceratosphaeria*, *Curreya*, *Dwayaangam*, *Fujimycetes*, *Giulia*, *Kalmusia*, *Keissleriella*, *Neocucurbitaria*, *Nigrograna*, *Parapithomyces*, *Patellariopsis*, *Praetumpfia*, *Pseudolachnea*, *Sclerencoelia*, *Sclerotiopsis*, *Septopatella* ve *Velutaria* cinsleri Türkiye mikobiyotası için yeni kayıttır.

Aynı şekilde cinsleri de temsil edenler dahil olmak üzere, *Agyrium rufum*, *Alternaria salicicola*, *Aposphaeria multiformis*, *Ascochytopsis aggregata*, *Byssosphaeria rhodomphala*, *Camarosporium arbuti*, *Ca. salicinum*, *Ceratosphaeria lampadophora*, *Chalara fusidioides*, *Coniothyrium cytisellum*, *Cryptosporella corylina*, *Cucurbitaria laurina*, *Cu. rubefaciens*, *Curreya pithyophila*, *Cytospora lauri*, *C. taxi*, *Diaporthe juniperivora*, *D. rudis*, *Dinemasporium lanatum*, *Diplodia cydoniae*, *D. laurina*, *D. meliae*, *D. nerii*, *D. preusii*, *Fujimycetes oodes*, *Giulia tenuis*, *Gloniopsis pulla*, *Guignardia istriaca*, *Kalmusia sarothamni*, *Keissleriella pinicola*, *Leptosphaeria arbuti*, *Lojkania platani*, *Lophiostoma isomerum*, *Lophiotrema neoarundinariae*, *Lophium mytilinum*, *Lophodermium seditiosum*, *Microdiplodia deodarae*, *M. harknessii*, *M. salicina*, *Microsphaeropsis olivacea*, *Monochaetia bicornis*, *Neocucurbitaria cava*, *N. subcaespitosa*, *Nigrograna fuscidula*, *Patellariopsis atrovinosa*, *Phyllactinia alni*, *Pleospora cytisi*, *Phoma nerii*, *Phomopsis petiolorum*, *Ph. radula*, *Ph. salicina*, *Praetumpfia obducens*, *Pseudolachnea hispidula*, *Sclerencoelia fascicularis*, *Sclerotiopsis piceana*, *Septopatella septata*, *Stilbospora cistina*, *Teichospora trabicola*, *Valsa haustellata*, *V. rostrupiana* ve *Velutaria rufo-olivacea* türleri de Türkiye mikobiyotası için yeni kayıttır.

Alternaria cinsinden yeni tür olarak 2023 yılında Kafkaslar'da bulunarak bilim dünyasına tanıtılan *A. salicicola* türünün Dünyada ikinci kaydı ise bu çalışmada Türkiye'den tespit edilmiştir.

Literatür taramasında daha önce *Cornus sanguinea* L. üzerinde tespit edilen *Coniothyrium foedans* burada *Quercus robur* üzerinde, evvelce aerial olarak verilen

Coryneum elevatum yine *Quercus robur* üzerinde, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.'da önceden bulunmuş olan *Diatrypella favacea* ise *Ulmus glabra* üzerinde yeni konukçu olarak tespit edilmiştir.

Kazdağları Milli Park (KDMP) alanındaki ağaç ve çalılar üzerinde gelişen mikrofunguslar hakkında ilk kez yapılan bu çalışma sonucunda:

Türkiye mikobiyotasına 20'si cins düzeyinde 61 mikrofungus yeni kayıt olarak kazandırılmıştır.

Türlerin ekolojik olarak trofik yapıları ve beslenme biçimleri hakkında ayrıntılı analizler yapılmıştır. Ayrıca tespit edilen bütün taksonlar güncel ve geçerli veri tabanları olan Index fungorum ve Species fungorum'dan taksonomik kategorileri ile geçerliliklerinin belirlenmesi için kontrol edilmiştir. Bu anlamda verilen 89 türün species fungorum'dan teyit edildiği tabloda görülmektedir. Arta kalan 16 tür ise teyide muhtaçtır.

Phaeosphaeriopsis glaucopunctata ve *Microdiplodia rusci* türlerinin saprotrof – parazit davranış sergileyebilme özellikleri açısından takip edilmesi gerekmektedir.

Bir diğer tehdit olan *Pseudolachnea hispidula* türüdür. Tür KDMP alanında saprotrof olarak tespit edilmiştir. Tür geniş anlamda değerlendirildiğinde parazit karakter sergileyebilmektedir. Durumu gözlem altında tutulması gerekmektedir.

Bir diğer önemli sonuç ise anamorf ve telemorf aşamalarının her ikisini de tespit etmiş olduğumuz *Cytospora pinastri* türüdür. Endemik bir ağaç türümüz olan *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* ibre ve dallarında tespit edilen tür patojen karakterli olup, Kazdağı Gökarnarının korunması ve sağlığı açısından yakından takip edilmesi gereken bir diğer önemli bulgudur.

Kazdağları Milli Park alanı üç fitocoğrafya bölgesinin kesişimi noktasında olması sebebi ile ülkemizin en önemli biyoçeşitlilik alanlarından birisidir. Dolayısıyla sahip olduğu rezerv korunmasının en önemli gerekçesidir. Alanda tespit edilen saprotrof, parazit ve patojen türlerin yayılış ve gelişim süreçleri düzenli olarak kontrol altında tutulmalı ve bunların orman türlerinin sağlığına olan etkisi yakından takip edilmelidir.

Elde edilen veriler çalışmanın amacına ulaştığını göstermektedir.

Sonuçların Türkiye mikobiyotasına ve Kazdağları Milli Park alanı ormanlarının fitopatolojik durumuna faydalı olacağı ümit edilmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Akdeniz, F., & Bakır Sert, H. (2023). First report of *Clasterosporium pistaciae* in Türkiye. *Journal of New Results in Engineering and Natural Science*, 19, 64–68.
- Akdeniz, F., Çinbilgel, İ., & Bakır Sert, H. (2018). Phaselis' new endemic host: (*Alyssum macropodum* Boiss. & Balansa) (Antalya, Turkey). *Phaselis*, IV, 85–88.
- Altuntaş, D., Allı H., & Akata, I. (2017). Macrofungi of Kazdağı National Park (Turkey) and it's close environs. *Biodicon*, 10(2), 17–25.
- Asan, A., Selçuk, F., Giray, G., Aydoğdu, H., Ulukapı, M., & Ceylan, M. F. (2022). Türkiye mantarları listesi'ne ilaveler-1. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 9(3), 65–89.
- Barakat, A., Sohail, Y., & Mümtaz, A. S. (2016). First record of *Pileolaria terebinthi* (Pucciniales). in Pakistan. *Mycotaxon*, 131, 403–405.
- Bondartseva, M. A. (1960). *Novitates Systematicae Section Cryptogam* 13, 190-210. Inst. Bot. Acad. Sci. U.S.S.R.
- Boonmee, S. et al. (2021). Fungal diversity notes 1387-1511: taxonomic and phylogenetic contrubitions on genera and species of fungal taxa. *Fungal Diversity*, 2021(111): 1–335.
- Braun, U. (1991). Studies on *Ramularia* and allied genera (IV). *Nova Hedwigia*, 53(3–4): 291-305.
- Braun, U., & Cook, T. A. R. (2012). Taxonomic manual of the Erysiphales (powdery mildews). (Biodiversity Series No.11). Utrecht: CBS.
- Bremer, H., İsmen, H., Karel, G., & Özkan M. (1947). Beiträge zur Kenntnis der parasitischen Pilze der Türkei I. *Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istanbul*, Ser. B. 12(2): 122–172.
- Bremer, H., İsmen, H., Karel, G., Özkan, H., & Özkan M. (1948). Beiträge zur Kenntnis der parasitischen Pilze der Türkei IV. *Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istanbul*, Ser. B. 13(4): 307–334.
- Bremer, H., Karel, G., Bıyıkoglu, K., Göksel, N., & Petrak F. (1952). Beiträge zur Kenntnis der parasitischen Pilze der Türkei VI. *Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d' Istanbul*, Ser. B. 17(3): 259–276.
- Clarke, J. M., & House, H. D. (1920). Report of the State Botanist for 1919. *New York State Museum Bulletin*, 5, 5–31.
- Cürebal, İ., Efe, R., Sönmez, S., & Soykan, A. (2014). “Ecogeograph of Kaz Mountain Ecosystem”. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 120, 167–175.

- Cürebal, İ., Efe, R., Sönmez, S., & Soykan, A. (2012). *Kazdağları Ekosistemi ve Ekolojisi*. Kazdağları Ulusal Çalıştay, Bildiriler Kitabı. Güre-Edremit-Balıkesir.
- Çelik, S., Karabacak, E., & Uysal, İ. (2008). Plants have been collected from mythological Kazdağı (Mt. Ida) National Park, West Turkey by Turkmens and their folk, cultural and social uses. *European Journal of Scientific Research*, 19(4), 835–843.
- Davis, P. H. (1965-1985). *Flora of Turkey and East Aegean Islands* (Vol. 1-9). UK: Edinburgh Univ. Press.
- Dirmenci, T., Satıl, F., & Tümen, G. (2007). Kazdağı Milli Parkı çiçekli bitkileri. Zeytinli Belediyesi. Balıkesir.
- Doğan, G., Erdoğan, M., Aytaç, Z., Karayel, A. İ., Suludere, Z., & Ertuğrul, T. (2021). Five new foliicolous micromycete records from Turkey. *Mycotaxon*, 136, 841–852.
- Duymaz, A., & Şahin, H. İ. (2008). Kaz Dağlarında dağ, ağaç ve ocak kültü üzerine inanış ve uygulamalar. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 116–126.
- Efe, R., Sönmez, S., Cürebal, İ., & Soykan, A. (2015). Subalpine ecosystem and possible impact of climate change on vegetation of Kaz Mountain (Mount Ida—NW Turkey). Öztürk, M., Hakeem, K.R., Hanum, F.I., & Efe, R., (Eds.), *Chepter of Climate Change Impacts on High – Altitude Ecosystems* (pp. 645–663). Springer.
- Ellis, M. B. (1971). *Dematiaceous Hyphomycetes*. Kew, Surrey: CAB.
- Ellis, M. B. (1976). *More Dematiaceous Hyphomycetes*. Kew, Surrey: CAB.
- Ellis, M. B., & Ellis, J. P. (1987). *Microfungi on land plants. An identification Handbooke*. London- Sydney: Croom Helm.
- Ellis, M. B., & Ellis, J. P. (1997). *Microfungi on land plants. An identification Handbooke*. Slough: New Enlarged Edt. RP Co. Ltd.
- Erdağ, A., & Yayıntaş, A. (1999). A contribution to the moss flora of Western Turkey: Moss flora of the Kaz Mountain (Balıkesir, Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 23, 117–125.
- Erdoğan, M., & Hüseyin, E. (2007). The World's second record of *Hyalodictyum colchicum* reported from Turkey. *Mycotaxon*, 99: 245–250.
- Erdoğan, M., & Doğan, G. (2017). Two new records for Turkey: *Ophiobolus erythrosporus* and *Leptosphaeria modesta*. *The Journal of Fungus*, 8(2), 99–103.

- Erdoğdu, M., Doğan, G., Akata, I., & Suludere, Z. (2021). Synnemasporellaceae: A new family record for Turkish Ascomycota. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 24(2), 425–429.
- Erdoğdu, M., Ulukapı, M., Karayel, A. İ., & Suludere, Z. (2019). Records of *Aureobasidium harposporum*, *Sarcophoma miribelii*, and *Stigmina dothideoides* from Turkey. *Mycotaxon*, 134, 619–625.
- Erdoğdu, M., & Hüseyin, E. (2013). Records of microfungi associated with plants in the Kemaliye District, Erzincan, Turkey. *Nova Hedwigia*, 97(3–4), 441–456.
- Ertuğrul, T., Erdoğdu, M., Suludere, Z., & Aytaç, Z. (2019). Kıbrıs Köyü Vadisi (Mamak-Ankara) bitki mikrofungusları. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 6(1), 4–18.
- Göbelez, M. (1963). La mycoflore de Turguie. I. *Mycopathologia et Mycologia Applicata*, 19(4): 296–314.
- Göbelez, M. (1967). La mycoflore de Turguie. II. *Mycopathologia et Mycologia Applicata*, 23(1): 47–67.
- Göbelez, M. (1960). Observation sur quelques champignons parasites nouveaux ou peu connus de la Turquie. *Phytopath. Z.*, 39(1): 94–98.
- Grove, W. B. (1935). British-stem-and leaf-fungi (Vol. 1. Coelomycetes). Cambridge.
- Grove, W. B. (1937). British-stem-and leaf-fungi (Vol. 2. Coelomycetes). Cambridge.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M. T. (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını.
- Hanlin, R. T. (2001). Illustrated genera of ascomycetes (Vol. 1). The American Phytopathological Society St. Paul, Minnesota. APS PRESS
- Hüseyin, E., Erdoğdu, M., & Bülbül A. S. (2007). A new species of *Cylindrosporium*. *Mycotaxon*, 101: 325–330.
- Hüseyin, E., & Selçuk, F. (2002a). A new species of *Colletotrichum*. *Israel Journal of Plant Sciences*, 50(2): 161–163.
- Hüseyin, E., & Selçuk, F. (2002b). *Septoria oleandriicola* sp. nov., a new species from *Nerium oleander* in Turkey. *Pakistan Journal of Botany*, 34(2): 113–115.
- Hüseyin, E., & Selçuk, F. (2003). Two new genera records of rust fungi for Turkey. *The Herbal Journal of Systematic Botany*, 10(1): 171–174.
- Hüseyin, E., Selçuk, F., & Gaffaroğlu M. (2005a). *Xylotrophic micromycetes on forest trees and scrubs of Betulaceae family on the Black Sea coast of Turkey (Rize*

- Province). Problems of Forest Phytopatology and Mycology. 6th International Conference. Moskow-Petrozavodsk.
- Hüseyin E., Selçuk F., & Şahin A. (2005b). The World's second record of *Neoheteroceras flageolotii* reported from Turkey. *Mycotaxon*, 94: 241–244.
- Hüseyin, E., Selçuk, F., Churakov, B. P., Kornilin, K. K., & Romanova, T. A. (2016). Microfungi on forest trees and shrubs of Düzce Province (Turkey) and Ulyanovsk Region (Russia). *Mikologiya i Fitopatologiya*, 50(1), 35–42.
- Işıloğlu, M., Gucin, F., & Solak, M. H. (1995). *Macrofungi of Kazdaglari (Mount Ida)*. XII Congress of European Mycologists, 3-7 September, Wageningen.
- Index Fungorum. “The global fungal nomenclator”.
<https://www.indexfungorum.org/names/names.asp>, Erişim tarihi: 23 Şubat 2023.
- Jaklitsch, W. M., & Voglymayr, H. (2020). Fenestelloid clades of the Cucurbitariaceae. *Persoonia*, 44, 1–40.
- Jaklitsch, W. M., & Voglmayr, H. (2016). Hidden diversity in *Thyridaria* and a new circumscription of the Thyridariaceae. *Studies in Mycology*, 85: 35–64.
- Jaklitsch, W. M., & Voglmayr, H. (2017). Three former taxa of *Cucurbitaria* and considerations on *Petrakia* in the Melanommataceae. *Sydowia*, 69, 81–95.
- Jayawardena, R. S., Hyde, K. D., Jeewon, R., Ghobad-Nejhad, M., Wanasinghe, D. N., Liu, N. G., Phillips, A. J. L., Ribamar, J., Oliveira-Filho, C., da Silva, G. A., Gibertoni, T. B., Abeywikrama, P., Carris, L. M., Chethana, K. W. T., Dissanayake, A. J., Hongsan, S., Jayasiri, S. C., McTaggart, A. R., Perera, R. H., Phutthacharoen, K., Savchenko, K. G., Shivas, R. G., Thongklang, N., Dong, W., Wei, D. P., Wijayawardena, N. N., & Kang, J. C. (2019). One stop shop II: Taxonomic pdate with molecular phylogeny for important phytopathogenic genera. *Fungal Diversity*, 94, 41–129.
- Kabaktepe, Ş., & Akata, I. (2019). The Smut Fungi Determined in Aladağlar and Bolkar Mountains (Turkey). *The Journal of Fungus*, 10(2), 82–86.
- Kabaktepe, Ş., & Akata, I. (2018). *Septoria* Sacc. (Mycosphaerellales) species determined in Aladağlar and Bolkar Mountains (Turkey). *The Journal of Fungus*, 9(2), 142–147.
- Kabaktepe, Ş., & Akata, I. (2022). First reports of *Milesina* and *Triphragmium* from Turkey. *Mycotaxon*, 137(4), 929–934.
- Kabaktepe, Ş., Akata, I., & Karakuş, Ş. (2018). A new *Anthracoidea* (Ustilaginales) record for Turkey. *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 46(3), 391–393.

- Kabaktepe, Ş., Akata, I., & Sevindik, M. (2019). Four new microfungi for Turkish Ascomycota. *Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. Series C Biology*, 28(1), 67–77.
- Kabaktepe, Ş., Ataka, I., & Sevindik, M. (2020). *Erysiphe paradoxa*: A newly reported powdery mildew on *Acer monspessulanum* in Turkey. *Kastamonu Uni. Orman Fakültesi Dergisi*, 20(3), 229–233.
- Kabaktepe, Ş., Karakuş, Ş., & Mutlu, B. (2015). New *Puccinia* Pucciniales, Basidiomycota records for Turkey. *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 43(1), 69–72.
- Kabaktepe, Ş., Mutlu, B., & Karakuş, Ş. (2021). *Uromyces euphorbiae* Cooke & Peck, a new rust fungi (Pucciniales) record for Turkey. *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, 48(3), 201–205.
- Karaca, I. (1960). Beitrage zur Kenntnis der Virosen, Bakteriosen und der Parasitischen Pilze der Turkei. Atatürk Üniversitesi Yıllığı.
- Karel, G. A. (1958). A preliminary list of plant diseases in Turkey. Ayyıldız Matbaası. Ankara.
- Kırbağ, S., Aime, M. C., & Kürşat, M. (2011). A new *Puccinia* on *Thymelaea* from Turkey. *Mycotaxon*, 115, 501–504.
- Knapp, C. N., Chapin, F. S., Kofinas, G. P., Fresco, N., Carothers, C., & Craver, A. (2014). Parks, people, and change: The importance of multistakeholder engagement in adaptation planning for conserved areas. *Ecology and Society*, 19(4):1–16.
- Koç, T. (2007). Kaz Dağı kuzey kesiminin (Bayramiç-Çanakkale) jeomorfolojisi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 5(2), 27–53.
- Kuntze, O. (1893). Revisio generum plantarum Pars III. Commisionen Wurzburg.
- Kuprevich, V. F. & Ulijanizhev, V. I. (1975). Opredelitel Rjavchinnikh gribov SSSR, Çast'1., “Nauki i Teknika” Minsk.
- Kurt, Ş. (2013). Bitki fungal hastalıkları. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Li, J. F., Jiang, H. B., Jeewon, R., Hongsan, S., et al. (2023). *Alternaria*: update on species limits, evolution, multi – locus phylogeny and classification. *Studies in Fungi*. 8(1): 1–61.
- Matsushima, T. (2005). *Matsushima mycological memoris*. No. 01 (1980) – No. 10 (2001). Electronic Version.
- Mejia, L. C., Castlebury, L. A., Rossman, A. Y., Sogonov, M. V., & White, J. F. (2007). Phylogenetic placement and taxonomic review of the genus *Cryptosporrella* and its

- synonyms *Ophiovalsa* and *Winterella* (Gnomoniaceae, Diaporthales). *Mycological Research*, 112 (1), 23–35.
- Merezko, T. A. (1980). Flora Fungorum RSS Ucrainica, Ordo Sphaeropsidales, Familia Sphaeropsidaceae (Phaeodidymae). Kiev: Naukova Dumka.
- Nag-Raj T. R. (1993). Coelomycetes anamorphs with appendage-bearing; Conidia. Waterloo, Ontario, Canada: Mycologue Publications.
- Oran, Y. K. (1967). Orta Anadolu külleme mantarları (Erysiphaceae)’nın türleri, yayılış alanları, konukçuları, taksonomileri ve ekonomik önemleri üzerine araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı zirai mücadele ve zirai karantina genel müdürlüğü yayınları. Ankara.
- Oran, S., Özyiğitoğlu, G., & Öztürk, Ş. (2018). Lichenized and lichenicolous fungi records from Kazdağı (Balıkesir, Turkey). *The Journal of Fungus*, 9(1), 39–49.
- Öner, M., & Ekmekci, S. (1974). A Contribution to the Parasitic Fungi Occuring on the Natural Flora of Northern Part of Turkey. *Bitki Dergisi*, 1(1): 232–238.
- Öner, M., Ekmekci, S., & Dizbay, M. (1974). An investigation of some leaf rusts, smuts, powdery mildews and leaf spot occuring of the natural f of the southern Aegean Region. *Bitki Dergisi*, 1(1): 426–431.
- Özel, N. (1999). Kazdağları orman vejetasyonu üzerine fitososyolojik ve fitoekolojik araştırmalar. İzmir: Orman Bakanlığı Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Teknik Bülten. No: 11, Orman Bakanlığı Yayın No: 077.
- Öztürk, S. (2016). Türkiye’de doğal yayılış gösteren Akçaağaç (*Acer*) türlerinin bazı botanik özellikleri. *Journal of Forestry Research*, 1(4), 80–99.
- Parlak, Y., & Gücin, F. (1993). The determined of mushrooms and plant parasitic fungi around Çıldır Lake in Turkey. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 5(2): 89–92.
- Pärtel, K., Baral, H. O., Tamm, H., & Pöldmaa, K. (2017). Evidence for the polyphyly of *Encoelia* and *Encoelioideae* with reconsideration of respective families in Leotiomycetes. *Fungal Diversity*, 82, 183–219.
- Petrak, F. (1953a). Neue Beiträge zur Pilzflora der Türkei. *Sydowia. Annales Mycologici*, Ser. 2, 7(1–4): 14–44.
- Petrak, F. (1953b). Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Irans. *Sydowia*, 7, 50–78.
- Rungjindamai, N., Sakayaroj, J., Plaingam, N., Somrithipol, S., & Jones, E. B. G. (2008). Putative basidiomycete teleomorphs and phylogenetic placement of the

- coelomycete genera: *Chaetospermum*, *Giulia* and *Mycotribulus* based on nu-rDNA sequences. *Mycological Research*, 112(7): 802–810.
- Quaedvlieg, W., Kema, G. H. J., Groenewald, J. Z., Verkley, G. J. M., Seifbarghi, S., et al. (2011). *Zymoseptoria* gen. nov.: a new genus to accommodate *Septoria*-like species occurring on *Graminicolous* hosts. *Persoonia*, 26, 57–69.
- Saccardo, P. A. (1882-1931, 1972). *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum*. Tom. I- XXV, XXVI. Pavia. New York, London: Jionson reprint corporation.
- Satıl, F., Tümen, G., Dirmenci, T., Çelik, A., Arı, Y., & Malyer, H. (2006a). Kazdağı Milli Parkı ve çevresinde (Balıkesir) etnobotanik envanter çalışması 2004–2006. *TÜBA Kültür Envanteri Dergisi*, 5, 171–203.
- Satıl, F., Dirmenci, T., & Tümen, G. (2006b). *Kazdağı Milli Parkının öncelikli koruma alanlarının sınıflandırılması ve önemli bitkileri*. Çanakkale: Kazdağları II. Ulusal Sempozyumu.
- Seifert, K., Morgan-Jones, G., Gams, W., & Kendrick, B. (2011). *The genera of Hyphomycetes*. Utrecht, The Netherlands: CBS.
- Selçuk, F., & Hüseyin, E. (2000). *New records of microfungi species for Turkey*. Proceedings of the 2th Balcan Botanical Congress. İstanbul.
- Selçuk, F., & Ulukapı, M. (2019). Microfungi of Nezahat Gökyiğit Botanic Garden I.; New family and species records. *Mantar Dergisi*, 10, 79–83.
- Selçuk, F., & Ekici, K. (2014). A new species of *Manoharachariella* (Hyphomycetes) from Central Anatolia, Turkey. *Mycosphere*, 5(3), 419–423.
- Selçuk, F., Gündoğan, T., & Akata, I. (2016). A new record of *Ophiobolus* Riess for Turkey. *Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. Series C*, 25(1–2), 1–6.
- Selçuk, F., Hüseyin, E., & Bülbül, A.S. (2012). Second record of *Ramularia hypericicola* collected in Turkey on a new host. *Mycotaxon*, 119, 369–372.
- Selçuk, F., Hüseyin, E., Erdoğan, M., Akgül, H., & Yılmazkaya, D. (2013). Türkiye orman ekosistemlerinde mikrofungusların trofik yapısı. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 2(14), 191–202.
- Selçuk, F., Hüseyin, E., & Şahin, A. (2010). Türkiye mikrobiyotasına katkılar IV Rize yöresi orman fitosönozlarına askuslu yeni mikrofungus kayıtları. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 11(2), 53–60.
- Selçuk, S., Ulukapı, M. & Allı, H. (2023a). Biodiversity of ascomycetous fungi on forests in the Yenice district of Türkiye [Conference presentation abstract]. XIX Congress

- of European Mycologists. Perugia, Italy. <http://vnr.unipg.it/xixcemperugia2023/>, Erişim Tarihi: 23 şubat 2024.
- Selçuk, S., Shabashova, T., Belomesyatseva, D. & Ulukapı, M. (2023b). Biodiversity of microfungi on forest trees in the nature reserves of Türkiye and Belarus [Conference presentation abstract]. XIX Congress of European Mycologists. Perugia, Italy. <http://vnr.unipg.it/xixcemperugia2023/>, Erişim Tarihi: 23 şubat 2024.
- Selvi, S., Dağdelen, A., & Kara, S. (2013). Kazdağlarından (Balıkesir-Edremit) toplanan ve ay olarak tketilen tıbbi ve aromatik bitkiler. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(2), 26–33.
- Senn-Irlet, B., Heilmann-Clausen, J., Genney, D., & Dahlberg, A. (2007). Guidance for conservation of macrofungi in Europe. Strasbourg: The directorate of culture and cultural and natural heritage council of Europe.
- Sesli, E., Asan, A., & Selçuk, F. (edlr.). Abacı Gnyar, ., Akata, I., Akgl, H., Aktaş, S., Alkan, S., Allı, H., Aydoğdu, H., Berikten, D., Demirel, K., Demirel, R., Doğan, H. H., Erdoğdu, M., Ergl, C. C., Eroğlu, G., Giray, G., Halik Uztan, A., Kabaktepe, ř., Kadaifçiler, D., Kalyoncu, F., Karaltı, İ., Kaşık, G., Kaya, A., Keleş, A., Kırbağ, S., Kıvanç, M., Ocak, İ., kten, S., zkale, E., ztrk, C., Sevindik, M., şen, B., şen, İ., Trkecul, İ., Ulukapı, M., Uzun, Ya., Uzun Y. & Yoltaş, A. (2020). Türkiye mantarları listesi (The checklist of fungi of Turkey), Ali Nihat Gökyiğit Vakfı Yayını, İstanbul, <http://satis.ang.org.tr/>.
- Smitskaya, M. F., Smik, L. W., & Merezko, T. A. (1986). *Opredelitel' Pirenomiseto*. USSR.
- Sutton, B. C. (2004). *The Coelomycetes. Fungi imperfecti with pycnidia, acervuli and stromata*. CABI Publishing.
- Tamer, A. ., Altan, Y., & Gucin, F. (1989). Gülveren köyü (Erzurum-şankaya) florasında belirlenen bazı parazit funguslar. *Anadolu Üniversitesi Fen Edebiyat Dergisi*, 1: 45–55.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 2. Bölge Müdürlüğü, Kazdağı Milli Parkı <https://bolge2.tarimorman.gov.tr/Link/14/Milli-Parklarimiz>, Erişim tarihi: 23 şubat 2024.
- Tecimen, H. B., & Sevgi, O. (2010). Kazdağları'nın dağlık kesiminde karaçamın *Pinus nigra* (Arnold.) bazı ibre özellikleri ve yükselti ile arasındaki ilişkiler. *Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Dergisi*, 1(10): 45–55.

- Thaung, M. M. (1976). New Hyphomycetes from Burma. *Transactions of the British Mycological Society*, 66(2): 211–215.
- Tuncel, N. B., & Yılmaz, N. (2010). Kaz Dağları'ndan toplanan bazı bitkilerin fenolik asit kompozisyonlarının yüksek performanslı sıvı kromatografisi ile belirlenmesi. *Akademik Gıda*, 8(3), 18–23.
- Valenzuela-Lopez, N., Cano-Lira, J. F., Guarro, J., Sutton, D. A., Wiederhold, N., Crous, P. W., & Stchigel, A.M. (2018). Colelomycetous Dothideomycetes with emphasis on the families Cucurbitariaceae and Didymellaceae. *Studies. Mycology*, 90, 1–69.
- Zhang, Y., Fournier, J., Pointing, S. B., & Hyde, K. D. (2008). Are *Melonomma pulvispyrius* and *Trematopsphaeria pertusa* congeneric. *Fungal Diversity*, 33, 47–60.





EKLER

EK-1

Tezin Mikolojik Terminolojisi

Aservulus: Bitki paraziti funguslarda görülen, konukçunun kütikula veya epidermisi altında konidioforların bir yatak içinde yan yana sıralanmasıyla oluşan eşeysiz üreme fruktifikasyon organıdır.

Aesiospor: Uredinales ordosunda görülen dikaryotik (n+n) olarak meydana gelen tek hücreli vejetatif sporlardır.

Aesium: (ç. aesia) Uredinalaes ordosunda görülen, peridiumlu veya peridiumsuz olabilen, içinde zincir şeklinde dikaryotik aesiosporların oluştuğu yapı.

Allantoid: Sosis şeklinde, özellikle uzun ve yuvarlak uçlu mantar sporları

Anamorf evre: Pleomorfik bir fungusun hayat döngüsünde eşeysiz üreme evresi, konidial evre.

Apotezyum: Askomiset funguslarda saplı kadeh şeklinde olan ve himenyumu havaya maruz şekilde oluşan bir askokarp tipidir.

Askokarp: Ascomycota'da içinde askus ve askosporların oluşturulduğu eşeysel fruktifikasyon organıdır.

Askospor: Ascomycota'da görülen ve bir kese içinde karyogami ve mayoz neticesinde oluşan haploid bir spor.

Askostroma: Stroma dokusunun içindeki boşluklarda doğrudan askusların belirlediği stromatik bir askokarp yapısı.

Askus: Ascomycota üyelerinde, içinde karyogami ve mayozun meydana geldiği karakteristik kese benzeri yapı.

Biyosönoz: Doğal bir ekolojik birim oluşturan, etkileşim halindeki organizmalardan oluşan bir topluluk.

Biyota: Canlı birlikteliği.

Fialid: Genellikle bir veya daha fazla açıklıktan dışarı çıkan ve sıklıkla zincirler veya müsilaajımsı kümeler halinde birbirine asılan çok sayıda konida üreten hücreler.

Fillotrof: Canlı ve dökülmüş yapraklarda gelişen mikrofunguslar.

Fitosönoz: Bir biyosönozun bitki birliği.

Fruktifikasyon: Spor meydana getiren herhangi bir yapı.

Fusiform: İğ biçiminde, uçları sivri.

Hif: Misel parçası, tüpsü filament.

Hifal: Tüpsü filamentlerden oluşan mikrofungus kolonisi.

Histerotezyum: Apotezyum ile peritezyum arası bir görünüşte olan askostromadır. Bu yapı uzun eksenine paralel uzunca bir yarık benzeri açıklıkla dışarı açılan karbon siyahı renginde bir askostromadır.

Hiyalin: Şeffaf, saydam.

Karpotrof: Tohum ve meyvelerin üzerinde gelişen mikrofunguslar.

Kashmotezyum: Tamamen kapalı, doğal açıklığı olmayan, yuvarlak ya da küre şeklindeki askokarp tipidir.

Kladot: Yaprak görevi üstlenen özel steril ince dal.

Konidiofor: Konidiumları meydana getiren konidiojen hücreyi taşıyan basit veya dallanmış hif.

Konidiojen Hücre: Konidiumları üreten hücre.

Konidiomata: Yastıkçık, piknidyum, sporadokium gibi konidiumları üreten yapı.

Konidium: (ç. konidia) Konidiofor denilen taşıyıcı hifler ucunda meydana gelen ve eşeysiz üremeyi sağlayan yapılardır.

Ksilotrof: Hem canlı hem de ölü gövdelerde, kütüklerde, ağaç ve çalılarının kuru dallarında, yere dökülmüş kuru dallarda ve devrilmiş ağaçlarda yaşayan mikrofunguslar.

Lignotrof: Çıplak odun üzerinde gelişim gösteren mikrofunguslar.

Lokulus: Oyuk, göz. *Cytospora* cinsinde stromanın her bir gözü.

Mikobiyota: Mantar birlikteliği.

Mikosinuzya: Mantar birlikteliği.

Misel: Fungusların genel vejetatif tallus yapısı, allanmış veya ağ oluşturmuş düz, ipliksel filament kitlesi.

Muriform: Sporum enine ve boyuna çok sayıda septalı olması.

Nekroz: Bir veya daha fazla sayıda hücrenin, dokunun ya da organın geri dönüşmez şekilde hasar görmesi sonucu görülen patolojik ölüm.

Parafiz: Fruktifikasyon organının tabanından orijinlenen, genellikle dallanmamış steril hif.

Parazit: Diğer bir organizmanın üzerinde veya içinde yaşayan, ondan beslenen.

Patojen: İnsanlarda ve diğer organizmalarda öldürücü hastalığa neden olan.

Peridium: Bir fruktifikasyon veya sporangiumu dıştan örten kısım

Peritezyum: Küresel, oval veya silindirik askokarp yapısı. Olgunlaşmadan önce az çok kapalı, olgunlaştığında uçta askus ve askosporların çıkışına yarayan özel bir açıklığa (ostiol) sahip askokarptır.

Piknidyum: (ç. piknidia) İçinde hymenial tabakadan teşekkül etmiş basit veya dallanmış konidioforlar ve konidiumlardan ibaret olan küre veya şişe şeklindeki ostiollü, eşeysiz fruktifikasyon organıdır.

Pseudotezyum: Peritezyuma benzeyen ancak gelişim şekli ve bitünikat askus içermesi bakımından ondan farklı olan bir askokarp.

Saprotrof: Çürümüş organik maddelerle beslenen organizma.

Septum: (ç. septa) Hif veya spor içindeki enine bölme çeper.

Seta: Bazı türlerde aservulusta konidioforlar arasında uzanan steril, koyu renkli, sert, kıl şeklinde uzantılar.

Stoma (Ostiol): Piknidyumlarda veya peritezyumlarda sporların dışarı çıktığı doğal açıklık.

Stroma: İçinde veya üzerinde fruktifikasyonların meydana geldiği, prosenkima ve pseudoparankimatik dokulardan oluşan fungal doku.

Teleomorf evre: Hem eşeyli hem de eşeysiz üreme evresine sahip bir fungusun hayat döngüsündeki eşeyli üreme evresi.

Telia: Teliasporun oluştuğu yapı.

Teliaspor: İçinde karyogaminin meydana geldiği, pas ve rastıklarda görülen kışlık sporlar.

Uredinia: Urediniasporların oluştuğu yapı.

Urediniaspor: Pasların yaşam döngüsünün bir aşaması olan uredium tarafından üretilen ince duvarlı sporlardır.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı:	Merve ULUKAPI
Uyruğu:	T.C.
Orcid Numarası:	0000-0002-9167-6123

Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Ahi Evran Üniversitesi
Fakülte	Fen Edebiyat Fakültesi
Bölümü	Biyoloji
Mezuniyet Yılı	2012
Yüksek Lisans	
Üniversite	Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Biyoloji
Mezuniyet Tarihi	2016
Doktora	
Üniversite:	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü:	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı:	Biyoloji
Mezuniyet Yılı:	2024

Tezden Üretilen Makaleler ve Bildiriler
Uluslararası Konferans ve Sempozyumlarda Sunulan Bildiriler
Ulukapi, M., Selçuk, F. 2022. Contributions to the Turkish Mycobiota: New Species Records. 3. International Euroasian Mycology Congress. 7-9 Sept. 2022-VAN.
Selçuk, F., Ulukapi, M. 2022. Contributions to the Turkish Mycobiota: New Genera Records. 3. International Euroasian Mycology Congress. 7-9 Sept. 2022-VAN.