

T.C.
AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KIRŞEHİR PARK VE BAHÇELERİNDEKİ AĞAÇ VE
ÇALILAR ÜZERİNDE GELİŞEN MİKROFUNGUSLAR**

Tuğba GÜNDOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

KIRŞEHİR 2017

T.C.
AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KIRŞEHİR PARK VE BAHÇELERİNDEKİ AĞAÇ VE
ÇALILAR ÜZERİNDE GELİŞEN MİKROFUNGUSLAR**

Tuğba GÜNDOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Faruk SELÇUK

KIRŞEHİR 2017

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Biyoloji Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof. Dr. Mustafa Özkan

Üye

Doç. Dr. Faruk Selçuk

Üye

Doç. Dr. Makbule Erdoğan

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

21./12/2017

Prof. Dr. Yılmaz ALTUN

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

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

Tuğba GÜNDOĞAN



KIRŞEHİR PARK VE BAHÇELERİNDEKİ AĞAÇ VE ÇALILAR ÜZERİNDE GELİŞEN MİKROFUNGUSLAR

(Yüksek Lisans Tezi)

Tuğba GÜNDOĞAN

Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

ARALIK 2017

ÖZET

Kırşehir park ve bahçelerinde bulunan ağaç ve çalıları üzerinde 2012-2013 yılları arasında yapılmış bu çalışmada 21 aileden olan 44 tohumlu bitki türünde gelişen 30 ailenin 42 cinsine ait 108 mikrofungus türü tespit edilmiştir. Bu türlerin mantarlar aleminde ki dağılımları: Ascomycota – 4 sınıf, 5 alt sınıf, 11 takım, 30 aile, 42 cins ve 108 tür. Konukçu mantar oranı 1:2.4'dir. Çalışma alanının mikrobiyotası, trofik yapısı bakımından incelendiğinde; 9 tür (%8.3) fillotrof, 87 tür (%80.6) lignoksilotrof ve 12 tür (%11.1) karpotrof olarak belirlenmiőtir. Araştırma alanında mantar-konukçu konsortif iliőkilerine bakıldığında nötr, pozitif, negatif ve antagonist ilişkiler karőtımıza çıkmaktadır. Çalışma sonucu ortaya çıkarılan 108 mikrofungus türünün 74'ü tür düzeyinde, 6'sı ise cins düzeyinde Türkiye'de ilk kez kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kırşehir, Yeni Kayıt, Mikrofungus, Ağaç, Çalı,

Sayfa Adedi: 212

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Faruk SELÇUK

MICROFUNGI THAT GROW ON THE TREES AND SHRUBS IN THE PARKS AND GARDENS OF KIRŞEHİR

Master's Thesis

Tuğba GÜNDOĞAN

Ahi Evran University, Institute of Science

December 2017

ABSTRACT

In 2012-2013, during field investigations in park and garden of Kırşehir city center 108 species from 42 genera of micromycetes have been collected and identified. Micromycetes revealed their relationships with 44 species of higher plants from 21 families. Quantitative distribution of the microfungi on taxonomic categories followed: Ascomycota – 4 classis, 5 subclassis, 11 orders, 30 families, 42 genera and 108 species. The ratio of the number of host plants and number of fungi was on average 1:2.4. Three trophic groups were discerned: phyllophages 8.3% (9 species), lignoxylotrophes 80.6% (87 species) and carpotrophes 11.1% (12 species). Neutral, negative, positive and antagonistic interrelations turn out in study area biogeocoenosis between micromycetes and host plants. 6 genera and 76 species from total 108 species of micromycetes were recorded for the first time in Turkey.

Key Words: Kırşehir, New Records, Microfungi, Tree, Shrub

Number of Papers: 212

Adviser of Thesis: Assoc. Prof. Dr. Faruk SELÇUK

TEŐEKKÜR

Konu seğimi ve tezimin hazırlanışı süresince verdiği destek, hoşgörü ve yardımlarından dolayı danışman olan değerli hocam Doç. Dr. Faruk SELÇUK ile çalışmalarına katkı ve desteklerini esirgmeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Elşad HÜSEYİN, Doç. Dr. Makbule ERDOğDU ve Prof. Dr. Muhammet GAFFAROğLU'na çok teőekkür ederim.

Beni her zaman destekleyen ve hiğbir zaman yalnız bırakmayan Sevgili Ailem'e sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.



İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜRLER.....	III
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	IV
TABLolar DİZİNİ.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
RESİMLER DİZİNİ.....	VII
TÜRLER DİZİNİ.....	XVII
SİMGE VE KISALTMALAR.....	XXI
1.GİRİŞ.....	1
2.KAYNAK ARAŞTIRMASI (KURUMSAL ÇERÇEVE).....	3
3.ARAŞTIRMA ALANI.....	15
3.1.ARAŞTIRMA ALANININ TANIMI	15
3.1.1. Coğrafi Yapısı.....	15
3.1.2. Jeolojik Yapısı.....	16
3.1.3. Yüzey Şekilleri.....	17
3.1.4. Dağlar.....	17
3.1.5. Sıcaklık.....	17
3.1.6. İklim.....	19
3.1.7. Topraklar.....	19
3.1.8. Yağış.....	20
3.1.9. Rüzgar.....	21
3.1.10 Bitki Örtüsü.....	21
4.MATERYAL VE METOD.....	23
5. BULGULAR.....	25
5.1. Araştırma Alanında Tespit Edilen Mikrofungus Resimleri.....	78
6.TARTIŞMA VE SONUÇ.....	178
6.1. MİKROFUNGUSLARIN EKOLOJİK VE SİSTEMATİK ANALİZİ.....	178
7.KAYNAKLAR.....	200
ÖZGEÇMİŞ.....	209

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1 Kırşehir Yıllık Ortalama Sıcaklıklar (1960-2015).....	18
Tablo 1.2 Kırşehir İli Yıllara Göre Hava Sıcaklıkları Ortalamaları.....	18
Tablo 1.3 Uzun Yıllar Aylık Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması.....	19
Tablo 1.4 Kırşehir İli Yıllık Toplam Yağışlar.....	20
Tablo 1.5 Kırşehir ili Hakim Rüzgar Yönü (2016).....	21
Tablo 6.1. Mikrofungusların Familya, Cins ve Türlerin Ordo ve Üstü Taksonomik Kategorilere Göre Sayısal Dağılımı.....	180
Tablo 6.2. Mikrofungusların Trofik Yapısı.....	182
Tablo 6.3. Mikrofungusların Konukçu Bitkiler Üzerine Dağılımı.....	187
Tablo 6.4. Konukçu Bitkilerde Bulunmuş Mikrofungus Türleri.....	189
Tablo 6.5. Taksonların Spor Renklerine Göre Dağılımı.....	194
Tablo 6.6. Mikrofungusların Konukçu Aileleri Üzerindeki Dağılımı.....	196

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.1. Araştırma Alanı Uydu Görüntüsü	16
---	----



RESİMLER DİZİNİ

Resim 5.1. <i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.) Link: Konidioforlar	78
Resim 5.2. <i>Mycosphaerella cydoniae</i> (Voylino) Kirchn.: Askuslar ve Askosporlar..	78
Resim 5.3. <i>Mycosphaerella cydoniae</i> (Voylino) Kirchn.: Askosporlar.....	79
Resim 5.4. <i>Mycosphaerella schelkovnikovii</i> Woron.: Askus ve Askosporlar.....	79
Resim 5.5 <i>Mycosphaerella schelkovnikovii</i> Woron.: Askus ve Askosporlar.....	80
Resim 5.6. <i>Mycosphaerella tiliae</i> Naumov: Peritesyum.....	80
Resim 5.7. <i>Mycosphaerella tiliae</i> Naumov: Askus ve Askosporlar.....	81
Resim 5.8. <i>Mycosphaerella tiliae</i> Naumov: Askuslar ve Askosporlar.....	81
Resim 5.9. <i>Diplodia acaciae</i> Trotter: Piknidyum.....	82
Resim 5.10. <i>Diplodia acaciae</i> Trotter: Konidiumlar	82
Resim 5.11. <i>Macrophoma strobi</i> (Berk. & Broome) Berl. & Voglino: Piknidyumlar.....	83
Resim 5.12. <i>Macrophoma strobi</i> (Berk. & Broome) Berl. & Voglino: Konidiumlar.....	83
Resim 5.13. <i>Macrophoma strobi</i> (Berk. & Broome) Berl. & Voglino: Konidiumlar.....	84
Resim 5.14. <i>Microdiplodia brachyspora</i> (Sacc.) Allesch.: Piknidyum.....	84
Resim 5.15. <i>Microdiplodia brachyspora</i> (Sacc.) Allesch.: Konidiumlar.....	85
Resim 5.16. <i>Microdiplodia buddlejae</i> Gucevič: Piknidyum.....	85
Resim 5.17. <i>Microdiplodia buddlejae</i> Gucevič: Konidiumlar.....	86
Resim 5.18. <i>Microdiplodia conigena</i> Allesch.: Piknidyum.....	86
Resim 5.19. <i>Microdiplodia conigena</i> Allesch.: Konidiumlar.....	87
Resim 5.20. <i>Microdiplodia cupressina</i> (Cooke) Tassi: Piknidyumlar.....	87
Resim 5.21. <i>Microdiplodia cupressina</i> (Cooke) Tassi: Piknidyumlar.....	88
Resim 5.22. <i>Microdiplodia deodarae</i> (Thüm.) Allesch.: Piknidyum.....	88
Resim 5.23. <i>Microdiplodia deodarae</i> (Thüm.) Allesch.: Konidiumlar.....	89

Resim 5.24. <i>Microdiplodia infuscans</i> (Ellis & Everh.) Tassi: Piknidyumlar.....	89
Resim 5.25. <i>Microdiplodia infuscans</i> (Ellis & Everh.) Tassi: Konidiumlar.....	90
Resim 5.26. <i>Microdiplodia melaena</i> Allesch.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	90
Resim 5.27. <i>Microdiplodia melaena</i> Allesch.: Konidiumlar.....	91
Resim 5.28. <i>Microdiplodia microspora</i> Tassi: Piknidyumlar.....	91
Resim 5.29. <i>Microdiplodia microspora</i> Tassi: Piknidyum ve Konidiumlar.....	92
Resim 5.30. <i>Microdiplodia microspora</i> Tassi: Konidiumlar.....	92
Resim 5.31. <i>Microdiplodia microsporella</i> Allesch.: Konidiumlar.....	93
Resim 5.32. <i>Microdiplodia mori</i> Allesch.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	93
Resim 5.33. <i>Microdiplodia mori</i> Allesch.: Konidiumlar.....	94
Resim 5.34. <i>Microdiplodia mori</i> Allesch.: Konidiumlar.....	94
Resim 5.35. <i>Microdiplodia populi</i> Dearn.: Konidiumlar.....	95
Resim 5.36. <i>Microdiplodia spiraeae</i> Hollós: Piknidyum ve Konidiumlar.....	95
Resim 5.37. <i>Microdiplodia spiraeae</i> Hollós: Konidiumlar.....	96
Resim 5.38. <i>Thyrostroma compactum</i> (Sacc.) Höhn.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	96
Resim 5.39. <i>Thyrostroma compactum</i> (Sacc.) Höhn.: Konidiumlar.....	97
Resim 5.40. <i>Camarosporium ambiens</i> (Cooke) Grove: Piknidyum boyuna kesit....	97
Resim 5.41. <i>Camarosporium ambiens</i> (Cooke) Grove: Konidiumlar.....	98
Resim 5.42. <i>Camarosporium passerinii</i> Sacc.: Piknidyumlar	98
Resim 5.43. <i>Camarosporium passerinii</i> Sacc.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	99
Resim 5.44. <i>Camarosporium passerinii</i> Sacc.: Piknidyum boyuna kesit ve Konidiumlar.....	99
Resim 5.45. <i>Camarosporium passerinii</i> Sacc.: Konidiumlar.....	100
Resim 5.46. <i>Phyllosticta aquifolii</i> Allesch.: Piknidyum.....	100
Resim 5.47. <i>Phyllosticta aquifolii</i> Allesch.: Konidiumlar.....	101
Resim 5.48. <i>Phyllosticta pustulosa</i> Sacc. & Roum.: Piknidyum.....	101

Resim 5.49. <i>Phyllosticta pustulosa</i> Sacc. & Roum.:	Konidiumlar.....	102
Resim 5.50. <i>Phyllosticta velata</i> Bubák:	Konidiumlar.....	102
Resim 5.51. <i>Coniothyrium berberidis</i> Fautrey:	Piknidyum.....	103
Resim 5.52. <i>Coniothyrium berberidis</i> Fautrey:	Konidiumlar.....	103
Resim 5.53. <i>Coniothyrium botryosphaerioides</i> Sacc. & Briard:	Konidiumlar.....	104
Resim 5.54. <i>Coniothyrium cedri</i> Rolland.:	Konidiumlar.....	104
Resim 5.55. <i>Coniothyrium cerasi</i> Pass.:	Piknidyum.....	105
Resim 5.56. <i>Coniothyrium cerasi</i> Pass.:	Konidiumlar.....	105
Resim 5.57. <i>Coniothyrium colliculosum</i> (Fr.) Sacc.:	Konidiumlar.....	106
Resim 5.58. <i>Coniothyrium fraxini</i> (Died.) Petr. & Syd.:	Konidiumlar.....	106
Resim 5.59. <i>Coniothyrium fraxini</i> (Died.) Petr. & Syd.:	Konidiumlar.....	107
Resim 5.60. <i>Coniothyrium insitivum</i> Sacc.:	Piknidyum ve Konidiumlar.....	107
Resim 5.61. <i>Coniothyrium insitivum</i> Sacc. :	Konidiumlar.....	108
Resim 5.62. <i>Coniothyrium jasmini</i> (Thüm.) Sacc.:	Konidiumlar.....	108
Resim 5.63. <i>Coniothyrium leguminis</i> Sacc.:	Konidiumlar.....	109
Resim 5.64. <i>Coniothyrium lycii</i> Brunaud:	Konidiumlar.....	109
Resim 5.65. <i>Coniothyrium micropoides</i> (Schulzer) Sacc. & Traverso:		
	Piknidyumlar	110
Resim 5.66. <i>Coniothyrium micropoides</i> (Schulzer) Sacc. & Traverso:		
	Konidiumlar.....	110
Resim 5.67. <i>Coniothyrium mixtum</i> Fuckel:	Konidiumlar.....	111
Resim 5.68. <i>Coniothyrium olivaceum</i> Bonard.:	Piknidyum ve Konidiumlar.....	111
Resim 5.69. <i>Coniothyrium olivaceum</i> Bonard.:		
	Konidiumlar.....	112
Resim 5.70. <i>Coniothyrium rhois-radicantis</i> (Sacc.) Biga. Cif. & Bestagno:		
	Konidiumlar.....	112

Resim 5.71. <i>Coniothyrium tumefaciens</i> Güssow: Piknidyum ve Konidiumlar.....	113
Resim 5.72. <i>Coniothyrium wernsdorffiae</i> Laubert: Konidiumlar.....	113
Resim 5.73. <i>Cucurbitaria mahoniae</i> Richon: Askuslar ve Askosporlar.....	114
Resim 5.74. <i>Cucurbitaria mahoniae</i> Richon: Askuslar ve Askosporlar.....	114
Resim 5.75. <i>Cucurbitaria obducens</i> (Schumach.) Petr.: Peritesyum.....	115
Resim 5.76. <i>Cucurbitaria obducens</i> (Schumach.) Petr.: Askuslar ve Askosporlar.....	115
Resim 5.77. <i>Cucurbitaria obducens</i> (Schumach.) Petr.: Askuslar ve Askosporlar.....	116
Resim 5.78. <i>Cucurbitaria obducens</i> (Schumach.) Petr.: Askuslar ve Askosporlar.....	116
Resim 5.79. <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> Petr.: Peritesyum Boyuna Kesit.....	117
Resim 5.80. <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> Petr.: Askus ve Askosporlar.....	117
Resim 5.81. <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> Petr.: Askosporlar.....	118
Resim 5.82. <i>Cucurbitaria sparti</i> (Ness ex Fr.) Ces. & De Not.: Peritesyum boyuna kesit.....	118
Resim 5.83. <i>Cucurbitaria sparti</i> (Ness ex Fr.) Ces. & De Not.:Peritesyum, Askuslar ve Askosporlar.....	119
Resim 5.84. <i>Phoma arunci</i> Allesch.: Piknidyum.....	119
Resim 5.85. <i>Phoma arunci</i> Allesch.: Konidiumlar.....	120
Resim 5.86. <i>Phoma colletiae</i> Henn.: Piknidyum.....	120
Resim 5.87. <i>Phoma colletiae</i> Henn.: Konidiumlar.....	121
Resim 5.88. <i>Phoma cornicola</i> D. Sacc.: Piknidyum boyuna kesit ve Konidiumlar.....	121
Resim 5.89. <i>Phoma cornicola</i> D. Sacc.: Konidiumlar.....	122
Resim 5.90. <i>Phoma domestica</i> Sacc.: Konidiumlar.....	122
Resim 5.91. <i>Phoma eriophora</i> Bek. & Broome: Konidiumlar.....	123
Resim 5.92. <i>Phoma intricans</i> M. B. Schwarz: Piknidyum ve Konidiumlar.....	123

Resim 5.93. <i>Phoma intricans</i> M. B. Schwarz: Konidiumlar.....	124
Resim 5.94. <i>Phoma juglandicola</i> Bacc.: Konidiumlar.....	124
Resim 5.95. <i>Phoma lyciella</i> Brunaud: Konidiumlar.....	125
Resim 5.96. <i>Phoma mahoniae</i> Thüm.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	125
Resim 5.97. <i>Phoma oppilata</i> (Fr.) Sacc.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	126
Resim 5.98. <i>Phoma oppilata</i> (Fr.) Sacc.: Konidiumlar.....	126
Resim 5.99. <i>Phoma pediaspidis</i> Trotter: Konidiumlar.....	127
Resim 5.100. <i>Phoma petiolina</i> Sacc.: Konidiumlar.....	127
Resim 5.101. <i>Phoma platani</i> H. Mori: Konidiumlar.....	128
Resim 5.102. <i>Phoma pusilla</i> Schulzer & Sacc.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	128
Resim 5.103. <i>Phoma pusilla</i> Schulzer & Sacc.: Konidiumlar.....	129
Resim 5.104. <i>Didymella glomerata</i> (Corda) Q. Chen & Cai.: Piknidyumlar ve Konidiumlar.....	129
Resim 5.105. <i>Didymella glomerata</i> (Corda) Q. Chen & Cai.: Konidiumlar.....	130
Resim 5.106. <i>Didymella molleriana</i> (G. Winter) Q. Chen & L. Cai: Konidioforlar.....	130
Resim 5.107. <i>Didymella molleriana</i> (G. Winter) Q. Chen & L. Cai: Konidiofor ve Konidiumlar.....	131
Resim 5.108. <i>Didymella pomorum</i> (Thüm.) Q. Chen & L. Cai: Piknidyumlar ve Konidiumlar.....	131
Resim 5.109. <i>Didymella pomorum</i> (Thüm.) Q. Chen & L. Cai: Konidiumlar.....	132
Resim 5.110. <i>Peyronellaea pomorum</i> (Thüm.) Aveskamp, Gruyter & Verkley: Konidiumlar.....	132
Resim 5.111. <i>Plenodomus fuscomaculans</i> (Sacc.) Coons: Piknidyum ve Konidiumlar.....	133
Resim 5.112. <i>Plenodomus fuscomaculans</i> (Sacc.) Coons: Konidiumlar.....	133
Resim 5.113. <i>Neosetophoma samararum</i> (Desm.) Gruyter, Aveskamp & Verkley: Konidiumlar.....	134

Resim 5.114. <i>Leptosphaeria juniperi</i> Fautrey: Askuslar ve Askosporlar.....	134
Resim 5.115. <i>Leptosphaeria juniperi</i> Fautrey: Askuslar ve Askosporlar.....	135
Resim 5.116. <i>Leptosphaeria rimicola</i> (G. H. Otth) Sacc.: Peritesyum, Askular ve Askosporlar	135
Resim 5.117. <i>Leptosphaeria rimicola</i> (G. H. Otth) Sacc.: Askuslar ve Askosporlar.....	136
Resim 5.118. <i>Leptosphaeria rimicola</i> (G. H. Otth) Sacc.: Askus ve Askosporlar	136
Resim 5.119 <i>Lophiostoma caespitosum</i> Fuckel: Askus ve Askosporlar	137
Resim 5.120. <i>Lophiostoma caespitosum</i> Fuckel: Askus ve Askosporlar.....	137
Resim 5.121. <i>Lophiostoma caespitosum</i> Fuckel: Askuslar ve Askosporlar.....	138
Resim 5.122. <i>Aposphaeria brunaudiana</i> (Thüm.) Sacc.: Piknidyum.....	138
Resim 5.123. <i>Aposphaeria brunaudiana</i> (Thüm.) Sacc.: Konidiumlar.....	139
Resim 5.124. <i>Aposphaeria collabascens</i> Schulzer & Sacc.: Piknidyumlar ve Konidiumlar.....	139
Resim 5.125. <i>Aposphaeria collabascens</i> Schulzer & Sacc.: Konidiumlar.....	140
Resim 5.126. <i>Aposphaeria compressa</i> Schulzer & Sacc.: Piknidyumlar ve Konidiumlar.....	140
Resim 5.127. <i>Aposphaeria compressa</i> Pass.: Konidiumlar	141
Resim 5.128. <i>Aposphaeria hemisphaerica</i> (Alb. & Schwein.) Sacc.: Konidiumlar.....	141
Resim 5.129. <i>Aposphaeria inophila</i> var <i>pseudoplatani</i> Allesch.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	142
Resim 5.130. <i>Aposphaeria inophila</i> var <i>pseudoplatani</i> Allesch.: Konidiumlar.....	142
Resim5.131. <i>Aposphaeria labens</i> (Sacc.) Sacc.: Piknidyum ve Konidiumlar.....	143
Resim 5.132. <i>Aposphaeria labens</i> (Sacc.) Sacc.: Konidiumlar.....	143
Resim 5.133. <i>Aposphaeria multiformis</i> P. Karst.: Piknidyum boyuna kesit	144
Resim 5.134. <i>Aposphaeria multiformis</i> P. Karst.: Konidiumlar.....	144
Resim 5.135. <i>Aposphaeria pulviscula</i> (Sacc.) Sacc.: Piknidyum.....	145

Resim 5.136. <i>Aposphaeria pulviscula</i> (Sacc.) Sacc.: Konidiumlar.....	145
Resim 5.137. <i>Herpotrichia decidua</i> (Ellis & Everh.) M. E. Barr.: Peritesyum ve Askuslar.....	146
Resim 5.138. <i>Herpotrichia decidua</i> (Ellis & Everh.) M. E. Barr.: Askuslar ve Askosporlar.....	146
Resim 5.139. <i>Herpotrichia decidua</i> (Ellis & Everh.) M. E. Barr.: Askuslar ve Askosporlar.....	147
Resim 5.140. <i>Paraconiothyrium fuckelii</i> (Sacc.) Verkley & Gruyter: Piknidyum ve Konidiumlar.....	147
Resim 5.141. <i>Paraconiothyrium fuckelii</i> (Sacc.) Verkley & Gruyter: Konidiumlar.....	148
Resim 5.142. <i>Hendersonia conspurcata</i> Sacc., E. Bommer & M. Rousseau: Konidiumlar.....	148
Resim 5.143. <i>Hendersonia sophorae</i> (Peyl) Sacc. & Traverso: Piknidyum ve Konidiumlar.....	149
Resim 5.144. <i>Hendersonia sophorae</i> (Peyl) Sacc. & Traverso: Konidiumlar.....	149
Resim 5.145. <i>Ophiobolus periclymeni</i> (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.: Peritesyum ve Askuslar.....	150
Resim 5.146. <i>Ophiobolus periclymeni</i> (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.: Askuslar..	150
Resim 5.147. <i>Ophiobolus periclymeni</i> (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.: Askuslar..	151
Resim 5.148. <i>Ophiobolus periclymeni</i> (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.: Askuslar ve Askosporlar.....	151
Resim 5.149. <i>Teichospora obliqua</i> P. Karst.: Askus ve Askosporlar.....	152
Resim 5.150. <i>Teichospora obliqua</i> P. Karst.: Askuslar ve Askosporlar.....	152
Resim 5.151. <i>Teichospora obliqua</i> P. Karst.: Askuslar ve Askosporlar.....	153
Resim 5.152. <i>Trematosphaeria melina</i> (Berk. & Broome) Sacc.: Askuslar ve Askosporlar.....	153
Resim 5.153. <i>Trematosphaeria melina</i> (Berk. & Broome) Sacc.: Askuslar ve Askosporlar.....	154
Resim 5.154. <i>Sarea resinae</i> (Fr.) Kuntze: Konidiumlar.....	154

Resim 5.155. <i>Strasseria geniculata</i> (Berk. & Broome) Höhn.: Konidiomata boyuna kesit.....	155
Resim 5.156. <i>Strasseria geniculata</i> (Berk. & Broome) Höhn.: Konidiumlar.....	155
Resim 5.157. <i>Scleroderris orientalis</i> Ellis & Everh.: Askuslar ve Askosporlar.....	156
Resim 5.158. <i>Scleroderris orientalis</i> Ellis & Everh.: Askosporlar.....	156
Resim 5.159. <i>Thyronectria cucurbitula</i> (Tode) Jaklitsch & Voglmayr: Konidiumlar.....	157
Resim: 5.160. <i>Thyridium vestitum</i> (Fr.) Fuckel: Peritesyum.....	157
Resim 5.161. <i>Thyridium vestitum</i> (Fr.) Fuckel: Askuslar ve Askosporlar.....	158
Resim 5.162. <i>Phomopsis aesculana</i> (Sacc.) Petr.: Konidiumlar.....	158
Resim: 5.163. <i>Phomopsis barbari</i> (Cooke) Punith.: Piknidyum.....	159
Resim 5.164. <i>Phomopsis barbari</i> (Cooke) Punith.: Konidiumlar.....	159
Resim 5.165. <i>Phomopsis glandicola</i> (Lév) Grove: Konidiumlar.....	160
Resim 5.166. <i>Phomopsis sophorae</i> (Sacc.) Traverso: Piknidyum boyuna kesit.....	160
Resim 5.167. <i>Phomopsis sophorae</i> (Sacc.) Traverso: Konidiumlar.....	161
Resim 5.168. <i>Sirococcus conigenus</i> (Pers.) P. F. Cannon & Minter: Konidiumlar.....	161
Resim 5.169. <i>Sirococcus conigenus</i> (Pers.) P. F. Cannon & Minter: Konidiumlar.....	162
Resim 5.170. <i>Stegonsporium mori</i> (Nomura) Sacc. & Trotter: Piknidyum ve Konidiumlar.....	162
Resim 5.171. <i>Stegonsporium mori</i> (Nomura) Sacc. & Trotter: Piknidyum ve Konidiumlar.....	163
Resim 5.172. <i>Stegonsporium mori</i> (Nomura) Sacc. & Trotter: Konidiumlar.....	163
Resim 5.173. <i>Melanconium betulinum</i> J. C. Schmidt & Kunze: Piknidyumlar.....	164
Resim 5.174. <i>Melanconium betulinum</i> J. C. Schmidt & Kunze: Konidiumlar.....	164
Resim 5.175. <i>Melanconim punctiforme</i> Robenh.: Konidiumlar.....	165
Resim. 5.176. <i>Prosthecium pyriforme</i> Jaklitsch & Vaglmayr: Piknidyum boyuna kesit.....	165

Resim 5.177. <i>Prosthecium pyriforme</i> Jaklitsch & Vaglmayr: Konidiumlar.....	166
Resim 5.178. <i>Cytospora atra</i> (Bonord.) Sacc.: Lokulus.....	166
Resim 5.179. <i>Cytospora atra</i> (Bonord.) Sacc.: Stroma.....	167
Resim 5.180. <i>Cytospora atra</i> (Bonord.) Sacc.:Konidiumlar.....	167
Resim 5.181. <i>Cytospora atra</i> (Bonord.) Sacc.:Konidiumlar.....	168
Resim 5.182. <i>Cytospora ceratosperma</i> (Tode) G. C. Adams & Rossman: Lokulusların boyuna kesiti.....	168
Resim 5.183. <i>Cytospora ceratosperma</i> (Tode) G. C. Adams & Rossman: Konidiumlar.....	169
Resim 5.184. <i>Cytospora populina</i> Speg: Stroma.....	169
Resim 5.185. <i>Cytospora populina</i> Speg: Konidiumlar.....	170
Resim 5.186. <i>Amphisphaeria vibratilis</i> (Fuckel) E. Müll.: Peritesyum.....	170
Resim 5.187. <i>Amphisphaeria vibratilis</i> (Fuckel) E. Müll.: Askuslar ve Askosporlar.....	171
Resim 5.188. <i>Amphisphaeria vibratilis</i> (Fuckel) E. Müll.: Askuslar ve Askosporlar.....	171
Resim 5.189. <i>Truncatella angustata</i> (Pers.) S. Hughes: Konidiumlar.....	172
Resim 5.190. <i>Sarcostroma insidens</i> (Zabriskie) Nag Raj: Yastıkçıklar.....	172
Resim 5.191. <i>Sarcostroma insidens</i> (Zabriskie) Nag Raj: Konidioforlar ve Konidiumlar.....	173
Resim 5.192. <i>Sarcostroma insidens</i> (Zabriskie) Nag Raj:Konidiumlar.....	173
Resim 5.193. <i>Pestalotiopsis guepinii</i> (Desm.) Steyaert: Konidiumlar.....	174
Resim 5.194. <i>Pestalotiopsis guepinii</i> (Desm.) Steyaert: Konidium.....	174
Resim 5.195. <i>Pestalotiopsis guepinii</i> (Desm.) Steyaert: Konidium.....	175
Resim 5.196. <i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Ces. & De Not.: Stromalar.....	175
Resim 5.197. <i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Ces. & De Not.:Peritesyum.....	176
Resim 5.198. <i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Ces. & De Not.: Askuslar ve Askosporlar.....	176

Resim 5.199. *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not.: Askosporlar.....177



TÜRLER DİZİNİ

<i>Amphisphaeria vibratilis</i> (Fuckel) E. Müll.	74
<i>Aposphaeria brunaudiana</i> (Thüm.) Sacc.	57
<i>Aposphaeria collabascens</i> Schulzer & Sacc.	57
<i>Aposphaeria compressa</i> Pass.	58
<i>Aposphaeria hemisphaerica</i> (Alb. & Schwein.) Sacc.	58
<i>Aposphaeria inophila</i> var <i>pseudoplatani</i> Allesch.	59
<i>Aposphaeria labens</i> (Sacc.) Sacc.	59
<i>Aposphaeria multiformis</i> P. Karst.	59
<i>Aposphaeria pulviscula</i> (Sacc.) Sacc.	60
<i>Camarosporium ambiens</i> (Cooke) Grove	34
<i>Camarosporium passerinii</i> Sacc.	34
<i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.) Link	25
<i>Coniothyrium berberidis</i> Fautrey	37
<i>Coniothyrium botryosphaerioides</i> Sacc. & Briard	37
<i>Coniothyrium cedri</i> Rolland.	37
<i>Coniothyrium cerasi</i> Pass.	38
<i>Coniothyrium colliculosum</i> (Fr.) Sacc.	38
<i>Coniothyrium fraxini</i> (Died.) Petr. & Syd.	39
<i>Coniothyrium fuligineum</i> (P. Karst.) Sacc.	39
<i>Coniothyrium insitivum</i> Sacc.	40
<i>Coniothyrium jasmini</i> (Thüm.) Sacc.	40
<i>Coniothyrium leguminis</i> Sacc.	40
<i>Coniothyrium lycii</i> Brunaud	41
<i>Coniothyrium microperoides</i> (Schulzer) Sacc. & Traverso	41
<i>Coniothyrium mixtum</i> Fuckel	42
<i>Coniothyrium olivaceum</i> Bonard.	42
<i>Coniothyrium rhois-radicantis</i> (Sacc.) Biga. Cif. & Bestagno	43
<i>Coniothyrium tumefaciens</i> Güssow	43
<i>Coniothyrium wernsdorffiae</i> Laubert	43
<i>Cucurbitaria mahoniae</i> Richon	44
<i>Cucurbitaria obducens</i> (Schumach.) Petr.	44

<i>Cucurbitaria rubefaciens</i> Petr.	45
<i>Cucurbitaria sparti</i> (Nees ex Fr.) Ces. & De Not.	45
<i>Cytospora atra</i> (Bonard.) Sacc.	73
<i>Cytospora ceratosperma</i> (Tode) G.C. Adams & Rossman	73
<i>Cytospora populina</i> Speg.	73
<i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Ces. & De Not.	77
<i>Didymella glomerata</i> (Corda) Q. Chen & Cai	52
<i>Didymella molleriana</i> (G. Winter) Q. Chen & L. Cai	53
<i>Didymella pomorum</i> (Thüm.) Q. Chen & L. Cai	53
<i>Diplodia acaciae</i> Penz. & Sacc.	27
<i>Hendersonia conspurcata</i> Sacc. E. Bommer & M. Rousseau	62
<i>Hendersonia sophorae</i> (Peyl) Sacc. & Traverso	63
<i>Herpotrichia decidua</i> (Ellis & Everh.) M.E. Barr	60
<i>Leptosphaeria juniperi</i> Fautrey	55
<i>Leptosphaeria rimicola</i> (G. H. Otth) Sacc.	56
<i>Lophiostoma caespitosum</i> Fuckel	56
<i>Macrophoma strobili</i> (Berk. & Broome) Berl. & Voglino	28
<i>Melanconium betulinum</i> J.C. Schmidt & Kunze	71
<i>Melanconium punctiforme</i> Robenh.	72
<i>Melanomma pulvis-pyrius</i> (Pers.) Fuckel	61
<i>Microdiplodia brachyspora</i> (Sacc.) Allesch.	28
<i>Microdiplodia buddlejae</i> Gucevič	29
<i>Microdiplodia conigena</i> Allesch.	29
<i>Microdiplodia cupressina</i> (Cooke) Tassi	30
<i>Microdiplodia deodarae</i> (Thüm.) Allesch.	30
<i>Microdiplodia infuscans</i> (Ellis & Everh.) Tassi	31
<i>Microdiplodia melaena</i> Allesch.	31
<i>Microdiplodia microspora</i> Tassi	31
<i>Microdiplodia microsporella</i> Allesch.	32
<i>Microdiplodia mori</i> Allesch.	32
<i>Microdiplodia populi</i> Dearn.	33
<i>Microdiplodia spiraeae</i> Hollós	33

<i>Mycosphaerella cydoniae</i> (Voylino) Kirchn.	26
<i>Mycosphaerella schelkovnikovii</i> Woron.	26
<i>Mycosphaerella tiliae</i> Naumov	27
<i>Neosetophoma samarorum</i> (Desm.) Gruyter, Aveskamp & Verkley.....	55
<i>Ophiobolus periclymeni</i> (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.	63
<i>Paraconiothyrium fuckelii</i> (Sacc.) Verkley & Gruyter	61
<i>Pestalotiopsis guepinii</i> (Desm.) Steyaert	76
<i>Peyronellaea pomorum</i> (Thüm.) Aveskamp, Gruyter & Verkley	54
<i>Phoma arunci</i> Allesch.	46
<i>Phoma colletiae</i> Henn.	46
<i>Phoma cornicola</i> D. Sacc.	47
<i>Phoma domestica</i> Sacc.	47
<i>Phoma eriophora</i> Berk. & Broome	48
<i>Phoma intricans</i> M.B. Schwarz	48
<i>Phoma juglandicola</i> Bacc.	48
<i>Phoma leveillei</i> Boerema & G. J. Bollen	49
<i>Phoma lyciella</i> Brunaud	49
<i>Phoma mahoniae</i> Thüm.	50
<i>Phoma oppilata</i> (Fr.) Sacc.	50
<i>Phoma pediaspidis</i> Trotter	50
<i>Phoma petiolina</i> Sacc.	51
<i>Phoma platani</i> H. Mori	51
<i>Phoma pusilla</i> Schulzer & Sacc.	52
<i>Phomopsis aesculana</i> (Sacc.) Petr.	68
<i>Phomopsis barbari</i> (Cooke) Punith.	69
<i>Phomopsis glandicola</i> (Lév.) Grove	69
<i>Phomopsis sophorae</i> (Sacc.) Traverso	70
<i>Phyllosticta aquifolii</i> Allesch.	35
<i>Phyllosticta pustulosa</i> Sacc. & Roum.	35
<i>Phyllosticta velata</i> Bubák	36
<i>Plenodomus fuscomaculans</i> (Sacc.) Coons	54
<i>Prosthecius pyriforme</i> Jaklitsch & Vaglmayr	72

<i>Sarcostroma insidens</i> (Zabriskie) Nag Raj	75
<i>Sarea resinae</i> (Fr.) Kuntz (Sin: <i>Pycnidiella resinae</i> (Ehrenb.))	65
<i>Scleroderris orientalis</i> Ellis & Everh.	66
<i>Seiridium unicorne</i> (Cooke & Ellis) B. Sutton	76
<i>Sirococcus conigenus</i> (Pers.) P.F. Cannon & Minter	70
<i>Stegonsporium mori</i> (Nomura) Sacc. & Trotter	71
<i>Strasseria geniculata</i> (Berk. & Broome) Höhn.	65
<i>Teichospora obliqua</i> P. Karst.	64
<i>Thyridium vestitum</i> (Fr.) Fuckel (Sin: <i>Fenestella vestita</i> (Fr.) Sacc.)	68
<i>Thyronectria cucurbitula</i> (Tode) Jaklitsch & Voglmayr	67
<i>Thyrostroma compactum</i> (Sacc.) Höhn.	33
<i>Trematosphaeria melina</i> (Berk. & Broome) Sacc.	64
<i>Truncatella angustata</i> (Pers.) S. Hughes	75

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
°C	Santigrat derece
km ²	Kilometre kare
m	Metre
cm	Santimetre
mm	Milimetre
µm	Mikrometre
sn	Saniye
ark.	Arkadaşları

Kisaltmalar	Açıklama
TG	Tuğba GÜNDOĞAN
var.	Varyete
subsp.	Alttür

1.GİRİŞ

Yol üzerinde ağaçlandırma çalışmaları 15 yy. Rönesans bahçelerinde gerçekleştirilmiş ve 17. yy'da Fransa, İngiltere ve İtalya'da asaletin simgesi haline getirilerek kent ağaçlandırılması hem yerel yönetimin hem de şehir planlamasında alt yapı çalışmalarının yanı sıra yerleşim planlama aşamasında da önemli bir rol oynamıştır [1].

Kentlerin planlı olarak gelişiminde ağaçlandırma çalışmaları geniş alan bulmakta ve bu yöndeki (otsu ve odunsu, çalı ve diğer bitkiler gibi) düzenlemelerinin yanında görsel olarak da ağacın yaprak ve gövde organlarına ait renk özelliklerinden yararlanılarak kentin yol boyunca dizili geometrik yapılu sert köşeleri, yuvarlak formlu, taç yapraklı, geniş aralıklı dikimli ağaçlarla yumuşatılıp çevresiyle harmonik bir uyum sağlanır. Aynı zamanda birbirine yeterince yakın dikilmiş yaprağını döken ağaçlar yol boyunca aynı derecede ışık ya da gölge oranına sahip belirli aralıklar oluşturabileceği gibi, geniş aralıklı dikim ile her bir ağacın sağladığı gölge ve ışık kontrastlığı ile farklı bir etki elde edilebilir [2].

Ağaçların ve yeşil alanların kent ekosistemi üzerine etkileri sürekli olarak bozulan iklimsel yapı kapsamında değerlendirilmelidir. Bunlar kısaca: havanın serinletilmesi, nispi hava neminin artışı, temiz hava temini, havanın filtrelenmesi, gürültünün absorpsiyonu, oksijen üretimi, sera etkisinin azaltılması ve enerji tasarrufunu içermektedir [3].

Şehir merkezindeki park ve bahçelerde bulunan ağaç ve çalılar görünüm açısından önem taşıdığı gibi, bitkilerin yaprak, dal, gövde ve köklerinin zamanla yaşlanarak ya da bir takım dış etkilere maruz kalması nedeniyle çeşitli fitopatojen mantarlar tarafından enfeksiyona uğramaları, bitki verimliliğinin azalmasına ve ölümlerine neden olmaktadır. Dolayısıyla bu mantar etmenlerini incelemenin ne derece önemli olduğu ortadadır.

Mantarların günümüzde 100.000 den fazla türü bilinmektedir. Mantar konusunda çalışan Mikologlar aslında dünya genelinde yaklaşık 1,5 milyon türün bulunduğunu tahmin etmektedir. Taksonomik olarak Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota ve Basidiomycota olmak üzere mantarlar 4 şubeye ayrılmaktadır [4].

Çürümede etkili olmaları ve kompleks organik bileşikleri diğer organizmalar tarafından kullanılacak basit yapılarına kadar ayrıştırmaları fungusların en önemli rolleridir [5].

Mantarlar biyoçeşitlilik açısından dünyamızın en az araştırılan değerlerinden biri olmakla birlikte, gerek biyolojik çeşitliliğin korunması ve gerekse de araştırılması doğal hayatın devamlılığının yanında sağlıklı insan yaşamının sürdürülebilirliği bakımından çok önemli bir durum haline gelmiştir. Odunsu bitkiler ekosistemlerin temel yapısını oluştururken, karşılıklı ilişkiler bunlarda çevrenin de etkisiyle biyotik ve abiyotik faktörlerinden dolayı çeşitli hastalıklara sebebiyet verebilirler. Genellikle abiyotikler enfeksiyon hastalıklarına neden olmazken, biyotikler bu konuda önemli rol oynamaktadırlar. Enfeksiyon hastalıkları ajanlarının birçoğu çeşitli mantarlar olmakla birlikte, görülme sıklıkları ve etki yüzdeleri ile doğru orantılı olarak ekosistemlerin biyolojik dengesinin bozulmasına neden olmaktadır [6].

Gerek fillotrof gerekse de ksilotrof olan mikrofunguslar şehir hayatının peyzaj ve sağlık açısından ciddi unsuru olan ağaç ve çalılar üzerine direkt etkilidir. Fillotrof mikrofunguslar yaprak üzerinde gelişip fizyolojisini bozduğu gibi, kuruma zayıflama ve dökülmeye sebep olurlar ki, yapraksız bir ağaç odundan öte bir şey değildir. Ksilotrof mikrofunguslar ise odunun yapısını bozup ağacın sağlıklı durumunun kaybına neden olmaktadır [7]. Kimi zaman da mantar karşımıza iletim demetlerinde çıkmakta ve bu durumda ağacın kurumasına yol açmaktadır [8].

Bu çalışma Kırşehir park ve bahçelerindeki ağaç ve çalılar üzerinde gelişen mikrobiyotasının tespiti amaçlı olup, bitkilerin yaprak, dal ve odun üzerinde bulunan muhtemel hastalık etmeni mikromantar türlerini ve taksonomik katogrilere yerini tespit etmeye yöneliktir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI (KURUMSAL ÇERÇEVE)

Türkiye’de ağaç ve çalılar üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, bunlar üzerinde gelişen mikrofunguslar hakkında yeterince bilgiye sahip olmadığımız görülecektir. Yapılan literatür taraması sonuçlarına göre ülkemizde vasküler bitkiler üzerinde gelişen mikrofunguslar ile ilgili çalışmalar ilk olarak Bremer ve ark. [9], Bremer [10] ve Bremer ve ark. [11,12] tarafından başlatılmış olup, daha sonra Petrak [13] ve diğerleri tarafından devam ettirilmiştir.

Petrak 1953 yılında yapmış olduğu çalışmada *Daphne pontica* L., *Melia azedarach* L. (2), *Punica granatum* L. ve *Casuarina* L. türlerinin dal ve gövdelerinde sırasıyla *Arnaudiella pontica* (Bub.) Petr., *Ascochyella meliae* Petr., *Haplosporella meliae* Petr., *Mycarthonia punctiformis* (Ach.) Petr. ve *Haplosporella casuarinae* Petr. ile birlikte diğerleri otsu türler üzerinde gelişen toplam 21 tür mikromatar kaydetmiştir [13].

Türkiye’de ilk bitki hastalıkları listesini hazırlayan Karel, 1958 de yaptığı çalışmalarda ağaç ve çalılarda gelişen Aplosporellaceae familyasında *Aplosporella meliae* Petr., Botryosphaeriales takımından *Camarosporium elaeagni* A. Poteb., Botryosphaeriaceae familyasında *Diplodia jasmini* West., *D. macluriae* Speg., *Dothiorella gregaria* Sacc., Coniothyriaceae familyasında *Coniothyrium montagnei* Cast., *Othia elaeagni* (Rehm) Petr., Gnomoniaceae familyasında *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. et de Not., Microstromataceae familyasında *Microstroma juglandis* (Bereng) Sacc., Mycosphaerellaceae familyasında *Septoria berberidis* Niessl., *S. gilletiana* Sacc., *S. oxyacanthae* Kunze & J.C. Schmidt, *S. populi* Desm., Phyllachoraceae familyasında *Polystigma ocraceum* (Wahl.) Sacc., Pucciniaceae familyasında *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) Wint., Taphriniaceae familyasında *Taphrina deformans* (Berk.) Tul., Uropyxidaceae familyasında *Tranzschelia pruni-spinosae* (Pers.) Diet., Valsaceae familyasında *Valsa salicina* (Pers.) Fr., ve *V. friesii* (De Bary) Fuckel türlerini kaydetmiştir [14].

Karaca tarafından 1960 yılında Hymenochaetaceae familyasında *Collybia velutipes* (Curt.) Quel., *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *F. ignarius* (L.) Fr., *Pholiota destruens* Bond. ve *Polystictus versicolor* (L.) Fr., Polyporaceae familyasında

Polyporus adustus (Wild.) Fr., *P. hirsutus* (Wulf.) ve Fr., *P. sulphureus* (Bull.) Fr. hem canlı hem de ölü gövdelerde kütüklerde, ağaç ve çalıkların kuru dallarında, yere dökülmüş kuru dallarda ve devrilmiş ağaçlarda tespit edilmiştir [15,16].

Askuslu mikromantarlar ile ilgili 1963 yılında yapılan bir çalışmada Nectriaceae familyasında *Nectria flamma* (Tul. et C.Tul) J.M.Dingley, *Othia spiraeae* (Fuckel) Fuckel, Phacidiaceae familyasında *Phacidium infestans* P. Karst., Valsaceae familyasında *Valsa friesii* (Duby) Fuckel ve *V. salicina* (Pers.) Fr. türleri bulunmuş ve listelemiştir, fakat mantarların deskripsiyonunu verilmemiştir [17]. Göbelez bu çalışmasının yanında zirai ve odunsu bitkilerde bulunan Deuteromycota mantarlar listesi adında başka bir liste daha yapmıştır. Erysiphaceae familyasında *Sphaerotheca euphorbiae* (Castagne) Salm., familyasında *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 verildiği 38 külleme mantarı türü bulmuştur [18].

1974 yılında Öner ve arkadaşlarının doğal bitki örtüsüne sahip alanlarda yapmış oldukları çalışmalarda otsu bitkilerinde 46 tür fungus tespit edilmiştir, bu fungusların 27 türü yapraklarda pas, 2 tür külleme, 2 tür yapraklarda leke oluşturan ve 1 tür de yaprakta kıvrımlara sebep olan funguslardır [19]. Ekmekçi ve arkadaşlarının yapmış oldukları bu çalışmanın yanında Güney Ege'de başka bir çalışma daha yapmışlar ve bu çalışmada ise, yapraklarda sürme, pas, leke ve külleme oluşturan fungusları tespit etmişlerdir. Doğal florasında incelenen bu bitkiler üzerinde 68 tür bulunmuş ve bu bitkilerin 33 türü yaprakta pas, 27 tür külleme, 5 tür sürme ve 5 tür ise yaprakta leke oluşturan funguslardır [20].

Trabzon ve Rize illerinde Baydar'ın yapmış olduğu çalışmalarda Xylariaceae familyasına ait 3 tür, Diatrypaceae familyasına ait 1 tür, Dothiodaceae familyasına ait 1 fungus türü bulmuş ve bunlar Xylariaceae familyasında, *Rosellinia aquila* (Fr.) Ces. & De Not. *Corylus avellana*'nın çürümekte olan dallarında, *Anthostomella clypeata* (De Not.) Sacc. f. *ulmifolii* Gonz. *Rubus fruticosus*'un kuru dallarında, *Hypoxylon mammatum* (Wan.) Mill. *Sorbus* sp. türünde, Diatrypaceae familyasında *Diaporthe detrusa* (Kunze) Fuckel *Berberis vulgaris*'in kuru dallarında ve

Dothideaceae familyasından *Dothidea puccinioides* DC. ise *Ficus carica*'nın ölü dallarında bulunan mikrofunguslardır [21].

Tamer ve arkadaşları 4 türü Oomycetes, 7 türü Ascomycetes, 24 türü Basidiomycetes ve 12 türü Deuteromycetes sınıfında yer alan fungusları tespit etmişlerdir. Bu fungusların 25 türü Türkiye'de yeni konukçular üzerinde tespit edilmiştir. Ayrıca 10 tür parazitik fungus Türkiye mikoflorası için yeni kayıt olarak gösterilmiştir. Ayrıca yapılmış olan bu çalışmada, Hazar Dağı funguslarının listesi hazırlanmış ve 57 farklı konukçu bitki üzerinde 46 parazit fungus türü bulunmuştur [22].

Kırbağ ve Parlak yapmış oldukları çalışmada biber ve patlıcanda *Phytophthora capsici* Leonian, domateslerde *Fusarium oxysporum* Schltdl., *Alternaria solani* (Ellis & G. Martin) L.R. Jones & Grout ve . *Phytophthora capsici* Leonian, hıyar ve kavunda *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & M.A. Curtis) Rostovzev, soğanlarda ise *Peronospora destructor* (Berk.) Casp. ex Berk. fungusları önemli hastalıklar oluşturmaktadır. *Sphaerotheca ferruginea* (Schltdl.) L. Junell ise otsu *Sanguisorba minor* Scop. da yeni kayıt olarak bulunmuştur [23].

Tamer, Şahin ve Uğurlu, Türkiye'de o zamana kadar saptanmış pas mantarlarını düzenli ve toplu şekilde liste halinde derlemişlerdir. Çalışma sonucunda Melampsoraceae, Pucciniastraceae, Coleosporiaceae, Phragmidiaceae ve Uropyxidaceae familyalarına ait toplam 288 pas türü kayıtlara işlenmiştir. Bunların % 98'i otsu bitkilerde kaydedilmiştir ve bunlar özellikle de pas ve külleme mantarlarıdır [24].

Türkiye mikobiyotası için yeni kayıt olan *Kabatia* Bubák cinsi ve bu cinsin *K. mirabilis* Bubák var. *oblongifoliae* Connors türü Rize yöresindeki ormanlarda Hüseyin ve Selçuk tarafından bulunmuştur [25].

Çok nadir bulunan *Lasiobotrys* Kunze cinsinin *L. lonicerae* (Fr.) Kunze türü yeni lokalitede ve yeni konukçuda (*Loniceracaucasica*) kaydedilmiştir. Ayrıca Yüksel ve ark., Selçuk ve ark. ve Akgül ve ark. ülkemiz için yüzlerce yeni mikrofungus tür ve cinslerini ilk kez kaydetmişlerdir [26-27-28].

Kırbağ ve arkadaşları tarafından *Puccinia hendersonii* Hüseyin & Kırbağ 2001 yılında yeni tür olarak [29], *Puccinia phrynae* Hüseyin & Kırbağ ise Hüseyin ve Kırbağ tarafından yine yeni tür olarak 2003 yılında yayınlanmış ve Dünya mikobiyotasına kazandırılmıştır [30]. Ayrıca Türkiye’de ilk kez kaydedilen cinsler arasında Karatygin ve Hüseyinov Exobasidiaceae familyasına ait *Exobasidium* Woronin cinsini, Hüseyinov ve arkadaşları ise Incertae sedis familyasına ait *Ceratophorum* Sacc. cinsini vermişlerdir [31,32]. Hüseyin ve Selçuk Mycosphaerellaceae familyasına ait *Septoria oleandriicola* Hüseyin & Selçuk türünü yeni tür olarak kaydetmişlerdir [33].

Hüseyin çeşitli ağaç ve çalılarda gelişen *Cumminsella* Arthur, *Kuehneola* Magnus, *Zaghouania* Pat. ve *Gymnoconia* Lagerh. cinslerini ülkemizde ilk kez bulmuştur [34-35-36]. Hüseyin, Ihlara Vadisi’nde yaptığı çalışmada ağaç ve çalı cinslerinde 5 takım, 10 aile ve 24 cinse ait olan 50 mikrofungus türünü yayınlamış, bunlardan 25’ini Türkiye için yeni kayıt olarak vermiştir [37].

Betulaceae ailesi ağaç ve çalılarında gelişen 59 ksilotrof mikrofungus türü Hüseyin ve arkadaşları, tararında Rize İli’nde bulunmuştur [38]. Bu araştırmalarda bulunan türler çok nadir olup ülkemizde ilk kez kayıt olan türler şunlardır; *Monodyctis putredinis* (Wallr.) S. Hughes, *Massarina macrocarpa* (Fuckel) Sacc., *Aposphaeria collabescens* Schulz & Sacc., *Stegosporium pyriforme* (Hoffm.: Fr.) Corda ve *Triposporium elegans* Corda’dır. Ayrıca Hüseyin ve arkadaşları meşe ağaçları yapraklarında gelişen *Neoheteroceras flageoletii* (Sacc.) Nag Raj türü dünyada ikinci kez kaydederek, ülkemiz mikobiyotasına kazandırmıştır [39].

Selçuk ve Hüseyin, Fagaceae familyası ağaçlarında gelişen mikrofunguslar üzerine yaptıkları çalışma sonucunda, *Triposporium elegans* Corda, *Diatrype stigma* (Hoffm.: Fr.)Fr., *Eutypa spinosa* (Pers.: Fr.) Tul. et C.Tul., *Coniothyrium quercinum* Sacc., *Microdiplodia microsporella* Allesch., *Phoma desolationis* Speg., *Caudospora taleola* (Fr.) Starb., *Microsphaera alphitoides* Griffon et Maubl., *Ascochyta quercus* Sacc. et Speg. ve *Dendrophoma pleurospora* Sacc. f. *quercina* Sacc., vb. olmak üzere, toplam 109 mikrofungus türü Karadeniz Bölgesi’nde bulunmuştur [40].

Erdoğdu ve Hüseyn ise *Hyalodictyum colchicum* Woron. türü için ülkemizin dünya'da ikinci areal olduğunu göstermişlerdir [41].

Erdoğdu ve Hüseyn, Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı'nda Phyllostictaceae familyasında *Phyllosticta apiculata* Sacc. & P. Syd., *Ph. berlinensis* Henn., *Ph. cornivora* Melnik, *Ph. ludoviciana* Ellis & Mart., *Ph. pyrina* Sacc., *Ph. sambuci* Desm., *Ph. staphyllae* Dearn. ve *Ph. visci* Sacc. dan oluşan bu 8 türü ülkemiz için yeni kayıt olarak vermişlerdir. Başka bir çalışma da ise Hüseyn ve Erdoğdu, tarafından *Gloeosporium berberidis* Cooke, *G. crataeginum* Sacc., *G. lathami* Dearn., *G. helicis* (Desm.) Oudem.ve *G. vancouveranum* Karak.) türleri ülkemizde ilk defa kaydedilmiştir [42].

Hüseyn ve arkadaşları ülkemiz orman ağaç ve çalılarında gelişen Erysiphaceae, Botryosphaeriaceae, Amphisphaeriaceae, Mycosphaerellaceae, Pestalotiopsisaceae, Incertae sedis ve Mycosphaerellaceae familyalarına ait türler ile ilgili morfolojik özellikleri verilmiştir [43].

Kırşehir orman ekosistemlerinde Selçuk ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmalarda ağaç ve çalılar üzerinde gelişen 16 mikrofungus hakkında bilgi verilmiştir. Bu funguslardan, Cucurbitariaceae familyasında 3, Valsaceae familyasında 1, Diatrypaceae familyasında 1, Pucciniaceae familyasına 1, Dermateaceae familyasında 1, Microstromataceae familyasında 1, Didymellaceae familyasında 1, Erysiphaceae familyasında ise 2 tür bulunmaktadır [44].

Selçuk ve arkadaşları, 2010 yılında Rize yöresindeki orman fitosönozlarındaki ağaç ve çalılar üzerinde yaptıkları çalışmalarında, ülkemiz mikobiyotası için yeni kayıt olan 51 askuslu mikrofungus türü vermişlerdir ve bunların arasından 16 tanesi de cins düzeyinde yeni kayıttır [45].

Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı orman ekosisteminde *Carpinus* sp.üzerinden Erdoğdu ve Hüseyn'in yapmış olduğu araştırmalarda *Amphisphaeria magnusii* Sacc., *Annulohypoxylon cohaerens* (Pers.) Y.M. Ju, J.D. Rogers & H.M. Hsieh, *Cryptodiscus rhopaloides* Sacc. ve *Melanconis xanthostroma* (Mont. & Fr.) J. Schröt.'ü türlerini Türkiye' de ilk kez kaydetmişlerdir [46].

2011 yılında Elazığ'ın Baskil İlçesi'nde Kırbağ ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada *Tymelaea aucher* konukçusu üzerinde *Puccinia salihae* Kırbağ & Mill yeni tür olarak verilmiştir [47].

Kurtdüzü Sırtları (Bitlis) ekosistemleri tohumlu bitkilerini araştırırken, bunlardan bazı orman ağaç ve çalıları üzerinde *Aposphaeria*, *Coniothyrium*, *Cytospora* ve *Didymella* cinsi mikrofunguslar bulunmuştur [48]. Bülbül ve arkadaşları Istranca Dağı ormanlarından ülkemiz mikobiyotası için *Amphisphaeria*, *Biscogniauxia*, *Botryodiplodia*, *Brachysporium*, *Brunnipila*, *Camarops*, *Cenangella*, *Cordana* ve *Coryneum* cislerine ait pek çok tür bulmuşlardır [49].

Karadeniz orman ekosisteminde *Castanea sativa* Miller üzerinde Selçuk ve arkadaşları tarafından Botryosphaeriaceae, Arthopyreniaceae, Pseudovalsaceae, Incertae sedis, Bionectriaceae, Asterinaceae, Diaporthaceae familyalarına 1'er tane, Nectriaceae familyasında ise 2 mikrofungus türü tespit edilmiştir. Tespit edilen bu taksonlardan *Arthopyrenia* ve *Dendrodochium* genusları ile *Botryosphaeria castanea*, *Arthopyrenia punctiformis*, *Nectria peziza*, *N. viridescens*, *Coryneum modonium*, *Dinemasporium strigosum*, *Dendrodochium rubellum* ve *Phomopsis castanea* türlerinin yeni kayıt olduğu değerlendirilmiştir [50].

Kıbrıs Köyü Vadisi'nde, Ekici ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada Berberidaceae familyasına ait *Berberis crataegina* DC. üzerinde *Septoria berberidis* Niessl, Convolvulaceae familyasında *Convolvulus arvensis* L. üzerinde *Septoria convolvulii* Desm., Elaeagnaceae familyasına ait *Elaeagus angustifolia* L. üzerinde *Septoria elaeagni* (Chevall.) Desm., Rosaceae familyasına ait *Geum urbanum* L. üzerinde *Septoria gei* Roberge ex Desm. ve Plantaginaceae familyasına ait *Plantago major* L. subsp. *intermedia* (Gilib.) üzerinde *Septoria plantaginis-majoris* (Sacc.) Nannf. türlerini bulmuşlardır. Tüm türlerin ışık ve taramalı elektron mikroskobuna dayalı morfolojik özellikleri verilmiş ve *Septoria gei* Roberge ex Desm. ve *Septoria plantaginis-majoris* (Sacc.) Nannf türlerini yeni kayıt olarak tespit edilmiştir [51].

Yozgat Çamlığı Milli Parkı'nda mikrofungus araştırmalarında *Erysiphe* R. Hedw. ex DC., *Gymnosporangium* R. Hedw. ex DC., *Keissleriella* Höhn. cinsleri bulunmuş ve ülkemizde ilk kez kaydedilen mikrofungus cinsleri *Keissleriella*, *Coniochaeta* (Sacc.) Cooke, *Melanomma* Nitschke ex Fuckel, *Rhabdospora* (Durieu

& Mont.) Sacc., *Sporidesmium* Link, *Strickeria* Körb., *Teichospora* Fuckel ve *Tympanis* Tode'dir [52].

Uludağ ormanlarında Akgül ve arkadaşlarının yapmış olduğu araştırmalarda ağaçlarda gelişen ksilotrof Incertae sedis familyasında 3, Bertiaceae familyasında 1, Trichosphaeriaceae familyasında 1, Calosphaeriaceae familyasında 1, Nectriaceae familyasında 1'er tane tür bulunmuş ve lignotrof Diatrypaceae, Hysteriaceae, Microascaceae, Nectriaceae, Botryosphaeriaceae familyalarında ise 1'er tane tür kaydedilmiştir. Ayrıca Salicaceae familyaları üzerinde gelişen Diatrypaceae, Botryosphaeriaceae, Diatrypaceae familyalarında mikrofungus türleri bulunmuştur [53-54-55].

Hüseyin ve arkadaşları Türkiye orman ekosistemleri ağaç ve çalılarında da tespit edilmiş Coniothyriaceae familyasında *Coniothyrium* Sacc. (*Coniothyrium amygdali* Gonz., *C. berberidis* Fautrey, *C. celtidis* Brunaud, *C. chochrjakovii* Hüseyin., *C. elaeagni* N. P. Golovina, *C. eurotioides* Sacc., *C. foedans* Sacc., *C. grandisporum* Bubák, *C. juniperi* Schwarzman ve diğerleri, toplam 44 tür), Incertae sedis familyasında *Cylindrosporium* Grev. cinsinde (*Cylindrosporium arbuti* Vien.-Bourg., *C. associata* Bubák, *C. castaneae* (Lév.) Krenner., *C. castaneicolum* (Desm.) Berl., *C. castanicola* (Desm.) Berl., *C. crataeginum* Erdoğdu & Hüseyin, *C. quercinum* J. C. Carter, *C. quercus* (Fr.) Vassilijevsky ve diğerleri, toplam 23 tür) bu türler tespit edilmiştir [56, 57]. Selçuk ve arkadaşları Botryosphaeriaceae familyasında *Diplodia* Fr. cinsinde (*Diplodia amphispaerioides* Pass., *D. buxicola* Sacc., *D. carpini* Sacc., *D. cincta* Fuckel, *D. coluteae* Schnabl., *D. elaeagni* Pass., *D. faginea* Fr., *D. mamillana* Fr., *D. mespili* Hollós, *D. mori* West., *D. sorbi* Sacc., *D. tiliae* Fuckel, toplam 30 tür), Didymellaceae familyasında *Phoma* Sacc. cinsinde (*Phoma acervalis* Sacc., *P. aculeorum* Sacc., *P. allantella* (Peck) Sacc., *P. alnea* Nitschke ex Sacc., *P. berberidis* Sacc., *P. betulae* Jacz., *P. crataegicola* Berl. & Bres., *P. celtidicola* Brunaud, *P. cornicola* D. Sacc., *P. elaeagnella* Cooke, *P. juniperina* Naumov, *P. populina* (Vuill) Sacc., *P. quercicola* Sacc. & Briard, *P. salicina* Westend. ve diğerleri, toplam 95 tür), Gnomoniaceae familyasında *Phyllosticta* Pers. (*Phyllosticta acaciicola* Henn., *Ph. alni-glutinosae* P. Syd., *Ph. associata* Bubák, *Ph. auerswaldii* Allesch., *Ph. berberidis* Rabenh., *Ph. carpineae*

Sacc., *Ph. coryli* Westend., *Ph. fagi* Oudem., *Ph. fagicola* Ellis & G. Martin, *Ph. phillyrina* Thüm., *Ph. populi-nigrae* (Allesch.) Allesch., *Ph. quercicola* Oudem., *Ph. quercus* Sacc. & Speg. ve diğeri, toplam 73 tür) türlerinin ülkemizde toplam sayısını belirtmişlerdir [58-59-60].

Bitlis ili ekosistemlerindeki mikrofungus çalışmalarında Mycosphaerellaceae familyasında 1 tür (*Passalora bolleana* (Thüm.) U. Braun), Incertae sedis familyasında 2 tür (*Camarosporium karstenii* Sacc. & P. Syd., *Stegonsporium mori* (Nomura) Sacc. & Trotter), Valsaceae familyasında 1 tür (*Cytospora carbonacea* Fr.), Gnomoniaceae familyasında 1 tür (*Diplodia euonymi* (Oudem.) Allesch.) ve Botryosphaeriaceae familyasında 1 tür (*Microdiplodia euonymella* Petr.), Göçmen ve arkadaşları tarafından kaydedilmiştir [61].

2012 yılında Erdoğan ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada Ranunculaceae familyasına ait *Helleborus orientalis* L. türü üzerinde *Pirottaea velata* Sacc. & Speg. ve *Microsphaeropsis hellebori* (Cooke & Masee) Aa türlerini yeni kayıt olarak vermişlerdir. *Pirottaea* Sacc. cins seviyesinde yeni kayıt olarak verilmiştir. Tüm türlerin ışık ve taramalı elektron mikroskobuna dayalı morfolojik özellikleri verilmiştir [62].

Kabaktepe ve Bahçecioğlu, Kars ve Ardahan illerinden 3 rastık mantarı; Cyperaceae familyasına ait *Carex hirta* L. üzerinde *Anthracoidea angulata* (Syd.) Boidol & Poelt, Poaceae familyasına ait *Lolium perenne* L. üzerinde *Tilletia lolii* Auersw. ve Poaceae familyasına ait *Elymus elongatus* (Host) Runemark üzerinde *Ustilago serpens* (P. Karst.) B. Lindb.' i Türkiye'den ilk kez rapor etmişlerdir [63].

Kars ve Ardahan illerinde, Kabaktepe ve Bahçecioğlu'nun yaptıkları çalışmada *Xenodochus* Schltdl. cinsini ve 9 pas türünü (Phragmidiaceae familyasındaki *Xenodochus carbonarius* Schltdl., Pucciniaceae familyasında *Puccinia hysteriiformis* Peck, *P. majoricensis* Maire, *P. pedunculata* J. Schröt., *P. stachydis* DC., *P. tendae* Gäum., *Uromyces colchici* Masee, *U. kochiae* Syd. & P. Syd. ve *U. veratri* (DC.) J. Schröt.) Türkiye'den ilk kez kaydetmişlerdir [64].

2012 yılında, *Ramularia hypericicola* U. Braun türünü dünyada 2. kayıt olarak yeni bir konukçu olan *Hypericum calycinum* L. üzerinde ülkemizde Selçuk ve arkadaşları tarafından kaydedilmiştir [65].

Erdoğdu ve Hüseyin, 2013 yılında yayınlarında, Erzincan Kemaliye ilçesinde bitkilerde gelişen mikrofungus türlerini araştırmışlar ve bu araştırmanın sonucunda 60 farklı konukçu bitki üzerinde 89 mikrofungus türünün listesini sunmuşlardır. Bu türlerin 67'si Ascomycota ve 22' si de Basidiomycota divizyonlarına aittir. 27 mikrofungus türü ise Türkiye için yeni kayıttır [66].

Özaslan ve arkadaşları Adıyaman ili ve ilçelerindeki buğday tarlalarında problem olan yabancı ot üzerindeki mikrofungusları belirlemek için yürüttükleri çalışmada 33 farklı yabancı ot türü üzerinde 27 farklı fungal mikroorganizma belirlemişlerdir. Rubiaceae familyasındaki *Galium aparine* L. üzerinde mildiyö hastalığına sebep olan Peronosporales ordosuna ait *Peronospora aparines* (DeBary) Gaum. Türkiye için yeni kayıt olarak kaydedilmiştir [67].

Kıbrıs Köyü Vadisi'nde (Ankara, Türkiye) külleme mantarlarını 2013 yılında tespit etmek için yürüttükleri çalışmada toplamda 10 tür tespit edilmiştir. Erysiphales ordosuna ait *Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam., *E. buhrii* U. Braun, *E. heraclei* DC., *E. lycopsidis* R.Y. Zheng & G.Q. Chen, *E. pisi* DC var. *pisi*, *E. pisi* DC var. *cruchetiana* (S. Blumer) U. Braun, *E. polygoni* DC., *Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud, *Phyllactinia guttata* (Wallr.) Lév. ve *P. mali* (Duby) U. Braun 13 konukçu bitki üzerinde küllemeye sebep olan ajan olarak tespit edilmiştir. *Rubus sanctus* Schreb. türü ise *Phyllactinia mali* (Duby) U. Braun için yeni konukçu olarak kaydedilmiştir. Ekici ve arkadaşları, teşhis edilmiş oldukları bu mantarların ışık ve taramalı elektron mikroskobu görüntülerine dayalı morfolojik verileri vermişlerdir [68].

Kabaktepe ve arkadaşları, Malatya ili'nde yapılan çalışmada 3 mikrofungus türünü Türkiye'de ilk kez kaydetmişlerdir. Bu türler; Incertae sedis familyasında *Placosphaeria campanulae* (DC.) Bäumler, Pleosporaceae familyasında *Pleospora lithophilae* Gucević, Mycosphaerellaceae familyasında *Septoria cruciatae* Roberge ex Desm.' dir [69].

Selçuk ve arkadaşlarının 2013 yılında yaptıkları çalışmada, mikrofungusların trofik yapıları ve onların konukçuları ile olan ilişkileri hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca Türkiye’de bazı büyük orman ekosistemlerinde günümüze kadar teşhis edilmiş mikrofungus türleride de rapor edilmiştir. Teşhis edilen mikrofunguslar trofik açıdan (fillotrof, karpotrof, koprotrof, ksilotrof, lignotrof ve mikotrof) değerlendirilmiştir [70].

2014 yılında, Istranca dağlarında yapılan çalışmada Pestalotiopsisaceae familyasında *Pestalotiopsis maculans* (Corda) Nag Raj, Botryosphaeriaceae familyasında *Fusicoccum betulae* Cooke, *F. depressum* (Berk & Broome) Grove, *Macrophoma paniculata* (Ellis & Dearn.) Sacc. & P. Syd., Cucurbitariaceae familyasında *Cucurbitaria rabenhorstii* Auersw., Diatrypaceae familyasında *Libertella dissepta* Petr., Didymosphaeriaceae familyasında *Didymosphaeria oblitescens* (Berk. & Broome) Fuckel, Saccotheciaceae familyasında *Saccothecium sepincola* (Fr.) Fr., Incertae sedis familyasında *Rabenhorstia tiliae* (Fr.) Fr. türleri verilmiştir. Bunun yanında Selçuk ve Hüseyin tarafından yapılan bu çalışmada *Saccothecium* Fr. cinsi Türkiye için yeni kayıttır [71].

Hüseyin ve Selçuk 2014 yılında, Karadeniz Bölgesi farklı orman ekosistemlerinde Coelomyces mantarlarını çalışmışlardır. Çalışılan bu bölgede 37 cinse, (20 familya, 9 takım ve 4 sınıftan) ait toplam 46 tür bulmuşlar. Bunlardan 17’sinin piknidyuma, 17’sinin yastıkçığa, 9’unun stromaya, 2’sinin pseudostromaya, 1’inin ise piknothyrial konidiomaya sahip olduğunu göstermişler [72].

Selçuk ve Ekici, Kırşehir ilinin Boztepe ilçesi’nde bulunan Kervansaray Dağı’nda, 2014 yılında toplamış oldukları örnekte *Manoharachiella elsadii* Selçuk ve Hüseyin türünü bilim dünyasına tanıtmışlardır [73].

2014 yılında Bartın il merkezinde yapılan çalışmalarda 30 mikrofungus türü teşhis edilmiş. Bu 30 türün 21’i patojen-parazit, 9 tür ise saprofitir. *Cheiromyces* Berk. & M.A. Curtis ve *Neosetophoma* Gruyter, Aveskamp & Verkley cinsleri, *C. stellatus* Berk. & M.A. Curtis, *N. samararum* (Desm.) Gruyter, Aveskamp & Verkley, *Phyllosticta ruscicola* Durieu & Mont., *Physalospora eriostega* (Cooke & Ellis) Sacc., *Mycosphaerella winteri* (Pass.) Tomilin, *Metasphaeria errabunda*

Feltgen ve *Nectria viridescens* C. Booth türleri Türkiye mikobiyatası için ilk kez Bülbül ve arkadaşları tarafından kaydedilmiştir [74].

Kıbrıs Köyü Vadisi' nde (Ankara, Türkiye) Ekici ve arkadaşları, 2014 yılında yaptıkları çalışmada bazidiyumlu bitki paraziti mantarların araştırılması için 22 bazidiyumlu parazit mantarın ışık ve taramalı elektron mikroskopuna dayalı morfolojik deskripsiyonlarını sunmuşlardır [75].

Bahçecioğlu, Adıyaman ili'nde mikrofunguslar ile tohumlu bitki türleri arasındaki ilişkiyi bir rapor ile göstermiş ve bu raporda 74 mikrofungus türü konukçuları ile kaydedilmiştir. Bu türlerin 25' i Ascomycota, 49'u ise Basidiomycota'ya aittir [76].

Selçuk ve arkadaşları, 2014 yılında ki yayınlarında, Batı ve Orta Karadeniz'in kıyı bölgelerinde bulunan ormanlarında yaptıkları bu çalışmada Hyphomycetes örneklerini toplamışlardır. Bu örneklerden 20 bitki familyasına ait çeşitli substratların üzerinde 50 cinsten 69 tür kayıt etmişlerdir [77].

Kabaktepe'nin 2015 yılında, Aladağlar'da yaptığı çalışmada pas mantarı olan Pucciniaceae familyasında bulunan *Puccinia yahyaliensis* Kabakt. türü *Hypericum scabrum* L. konukçusu üzerinde Türkiye'den tanımlamıştır [78].

2015 yılında, Alismataceae familyasına ait *Alisma plantago-aquatica* L. üzerinde Physodermataceae familyasındaki *Physoderma maculare* Wallr. ve Berberidaceae familyasına ait *Bongardia chrysogonum* (L.) Spach üzerinde ise Pucciniaceae familyasındaki *Uromyces bornmuelleri* Magnus türünü Özasan ve arkadaşları Türkiye' den ilk defa kaydetmişlerdir. Ayrıca türlerin deskripsiyonu ışık ve taramalı elektron mikroskobu verileri dayanılarak yapılmıştır [79].

Düzce ve Rusya'nın Ulyanovsk ili ormanlarında Hüseyin ve arkadaşları karşılıklı yapmış oldukları çalışmada, Düzce ilinden orman ağaç ve çalılardan 13 ordonun 23 familyasının 38 cinsinden 50 mikrofungus türünün sistematik analizini bir liste halinde sunulmuştur [80].

Selçuk ve arkadaşlarının, Kırşehir ili'nde 2016 yılında yapmış oldukları çalışmada Phaeosphaeriaceae familyasında *Ophiobolus periclymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc. türünü Türkiye için yeni kayıt olarak vermiştir [81].

Yukarıda verilen literatür çalışmalarından da anlaşılacağı gibi birçok araştırmacı yapmış oldukları çalışmalarla Türkiye Mikobiyotası'na önemli katkılar sağlamışlardır. Bu çalışmalardanda anlaşılacağı üzere Türkiye Mikobiyotası'nın belirlenebilmesi için geniş kapsamlı çalışmaların yapılması gereklidir.

Bu çalışmanın amacı Kırşehir park ve bahçelerindeki ağaç ve çalılar üzerinde gelişen mikrofungusların etraflıca araştırmak ve tür içeriğini tespit etmektir. Ayrıca tür içeriğini araştırarak, orijinal kaynaklar ve literatür bilgilerine dayanarak mikromantarların konakçıları ile karşılıklı ilişkileri, ekolojisi ve yayılmaları hakkında teorik bilgiler ışığında sunulmalıdır.

3. ARAŞTIRMA ALANI

3.1. ARAŞTIRMA ALANININ TANIMI

Kırşehir 1867 yılında bucak, 1869 yılında ilçe, 1870 yılında sancak olmuş, Avanos, Keskin ve Mecidiye (Çiçekdağı) ilçeleri Kırşehir'e bağlanmıştır. Kırşehir İli Nüfusu: 229.975'dir. İlin yüzölçümü ise 6.570 km² olup denizden 985 metre yükseklikte yer almaktadır. [82].

3.1.1. Coğrafi Yapısı

Kırşehir İli İç Anadolu Bölgesinin Orta Kızılırmak Bölümünde yer alır. Ortalama yükseltisi 1.000-1.100 m arasında değişen yüksek düzlükler üzerinde yer alır. Yer şekilleri ikinci ve üçüncü jeolojik dönemlerden bu yana süregelen ırmak aşınımı sonucu ortaya çıkmıştır. İl Merkezi Greenwich Gözlem Evine göre 33°30'-34°50' Doğu boylamında, 38°50'-39°50' Kuzey enleminde bulunmaktadır. Kırşehir İli, Nevőehir, Aksaray, Kırıkkale, Yozgat ve Ankara ile komőu olan ilin topraklarının genişliği ülke topraklarının ‰ 8' i, İç Anadolu Bölgesi topraklarının ‰ 2,9' unu temsil etmekte olup, yüz ölçüm büyüklüğü bakımından 53. sıradadır.

İlçeleri, Akçakent, Akpınar, Boztepe, Çiçekdağı, Kaman ve Mucur'dur. İlin güney uç noktası, Merkez Ulupınar kasabası, kuzey uç noktası Çiçekdağı'nın Konurkale köyüdür. Batı uç noktası Kaman Büğüz köyü, Doğu uç noktası ise Mucur Kılıçlı köyüdür. İlin kuő uçuőu denize uzaklıkları; güneyde, Akdeniz'de Anamur Burnu'na 362 km; kuzeyde, Karadeniz'de Sinop'a 334 km dir. İl topraklarını Doğu ve Güneydoğuda Nevőehir, Güneyde Niğde ve Aksaray, Batı ve Güneybatıda Ankara, Kuzeybatıda Kırıkkale, Kuzey ve Kuzeydoğuda Yozgat illeri çevrelemektedir [83].

Yeraltı kaynakları olarak Kırşehir'de çeşitli madenler bulunmasına karşılık, bunlar ekonomik nitelikte değildir. İlde en önemli madenler demir, flüorit, mermer ve tuzdur [83].

3.1.3. Yüzeş Şekilleri

İl toprakları güney ve güneybatıda Kızılırmak, batı ve kuzeybatıda Kılıçözü deresi, kuzey ve kuzeydoğuda Delice ırmağı, doğuda Seyfe Gölü çöküntü alanı ile çevrilidir.

Kırşehir, ortalama yüksekliğı 1000 m.'ye ulaşan geniş bir yayla görünümündedir. Kırşehir Masif'i olarak adlandırılan bu plato; bir kaç dağ kültesi ile engebeleşmiş, Kızılırmak, Delice ırmak ve kolları tarafından yarılmış dalgalı bir düzlüktür. Bu plato üzerinde Seyfe Gölü kapalı havzası yer alır. Yüksekliğı 1500 m.'yi aşan dağların sayısı oldukça azdır. İl topraklarının; % 64,5'i plato, % 17,2'si dağlık alan, % 18,3 ova ile kaplıdır [83].

3.1.4. Dağlar

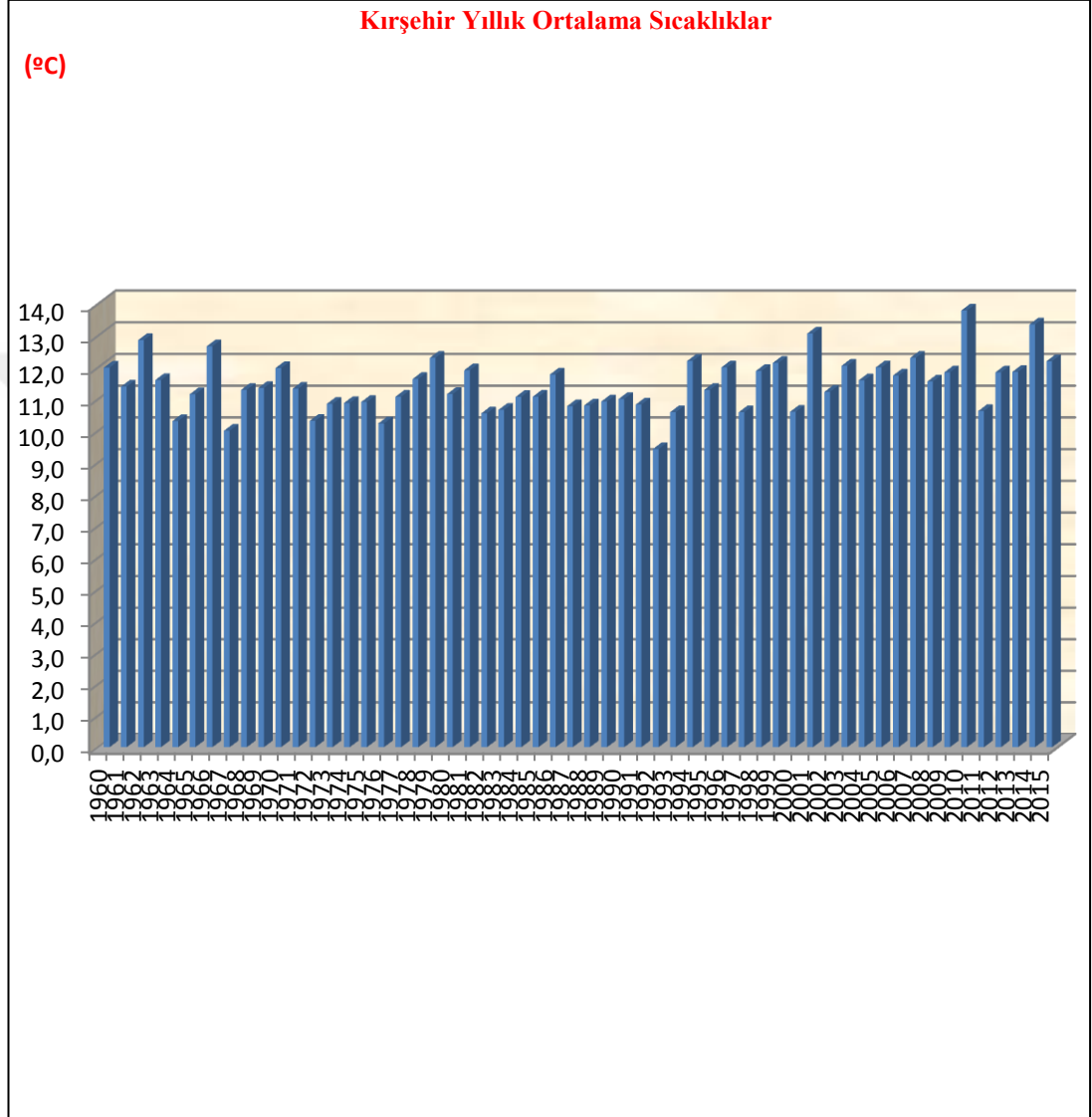
İlde çok az bir alanı (% 17,2) kaplayan dağlar, "Kırşehir Masif"i olarak adlandırılan ana plato üzerinde kuzeyden başlayıp güneybatıya ve güneydoğuya doğru açılarak il toprakları ile sınırlıdır. Bu sınırların ortalama yükseltisi 1500-2000 m. arasında değişir. İl topraklarının kuzey kesiminde Çiçek dağı, Orta kesiminde Baran dağı ve Kervansaray dağı önemli yükseltilerdir. Merkezde bulunan dağları; Cemele dağları, Naldöken dağları, Hüyükli dağları, Emirburnu dağları ve Obruk tepesidir. Kırşehir'in en yüksek dağı Köpekli dağları, 1963 metre ve en yüksek ikinci dağı ise 1712 metre yüksekliğinde Kargasekmez dağlarıdır [83].

3.1.5. Sıcaklık

Kırşehir ilinin yıllık sıcaklık ortalamaları, Türkiye yıllık sıcaklık ortalamalarından genellikle daha düşük olarak seyretmektedir. Değerler 11,5 C° ile 15,2 C° arasında değişmektedir. Genel eğilim artış yönlüdür. 1970-2016 yılları arası Kırşehir yıllık ortalama sıcaklıkları incelendiğinde en sıcak geçen yılın 2010 yılı olduğu, en soğuk geçen yılın ise 1992 yılı olduğu görülmektedir. Değerler 9,4 C° ile

13,8 C° arasında değişmektedir. Kırşehir'de iklim özelliğine bağlı olarak gece ve gündüz sıcaklık değerleri arasında oldukça belirgin bir fark vardır [84].

Tablo 1.1 Kırşehir Yıllık Ortalama Sıcaklıklar (1960-2015)



Tablo 1.2 Kırşehir ili Yıllara Göre Hava Sıcaklıkları Ortalamaları

	1970	2015
Türkiye ort. sıcaklık	13,6	13,9
Kırşehir ort. Sıcaklık	12,0	12,2

Tablo 1.3 Uzun Yıllar Aylık Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması

Ay	Ort. Sıcaklık (°C)
1	-2.3
2	-2.1
3	4.2
4	9.2
5	14.0
6	18.7
7	21.9
8	21.5
9	17.2
10	11.7
11	5.4
12	1.3

3.1.6. İklimi

İç Anadolu Bölgesi'nin bozkır kuşağı içinde kalan Kırşehir, genellikle orman örtüsünden yoksun olup, hakim doğal bitki örtüsü bozkırdır. Kırşehir'de, kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları sıcak ve kurak geçen karasal iklim görülür. Genellikle yağışlar ilkbahar ve sonbaharda düşer. Kırşehir yarı kurak iklim özelliğine sahiptir. İldeki yıllık sıcaklık ortalaması 11,3°C olup en sıcak geçen aylar Temmuz ve Ağustos, en soğuk aylar ise Aralık ve Ocak'tır. İlkbahar yağmurlu, sonbahar az yağmurludur. İç Anadolu'yu çeviren Toroslar ve Kuzey Anadolu Sıradağları, Akdeniz'in ve Karadeniz'in ılıman iklimini iç kesimlere sokmamaktadır. Bu sebeple bölgede Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki gibi (sürekli olmasa da) kara iklimi özellikleri görülür. Yıllık ortalama sıcaklık 11.8°C ve yıllık ortalama yağış miktarı 377,6 mm/m² dir [85].

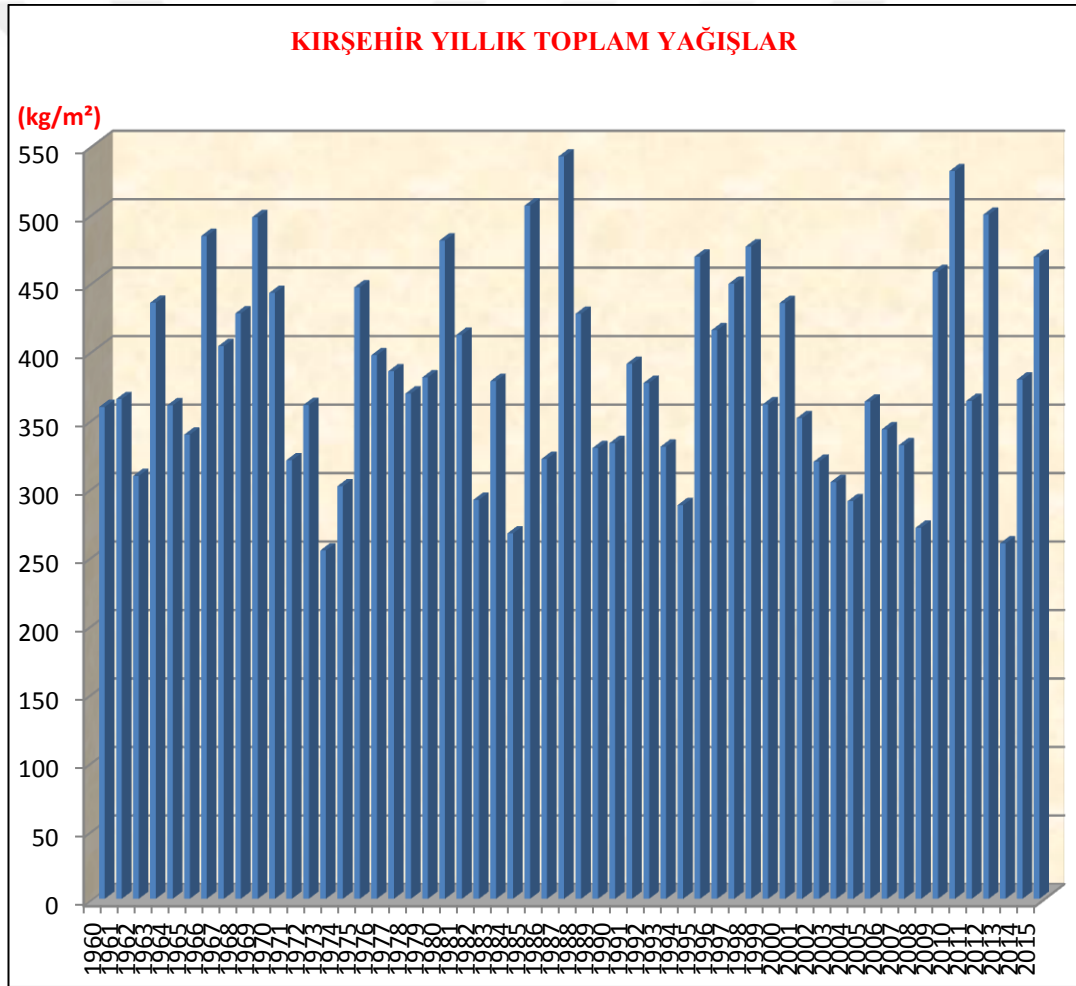
3.1.7. Topraklar

Kurak ve tektonik bir bölgede yer alan Kırşehir'de, toprak özellikleri, iklim ve ana maddeye bağlı olarak değişiklikler göstermektedir. Kırşehir il alanının çok büyük bir bölümü kahverengi topraklarla kaplıdır. Pekişmemiş kireçtaşları üzerinde bulunan kahverengi topraklar, kurak Orta Anadolu kuşağının da yaygın toprak türüdür [85].

3.1.8. Yağış

Kırşehir'deki yıllık yağış ortalaması, 350-400 mm. arasında değişir. Yağış rejimi düzensiz olup, yıllar arasında sürekli sert iniş ve çıkışlar görülmektedir. Merkez ilçede 62 yıllık verilere göre yıllık yağış miktarı 378,1 mm.'dir. Periyot süresince en yüksek yağış miktarı 541,9 mm ile 1987 yılında, en düşük yağış miktarı ise 254,2 mm ile 1973 yılında ölçülmüştür. En fazla yağış, aralık ayından mayıs ayına kadar olan dönemde gerçekleşmektedir. En yağışlı aylar nisan ve aralık ayları, en kurak aylar ise temmuz ve ağustos aylarıdır [85].

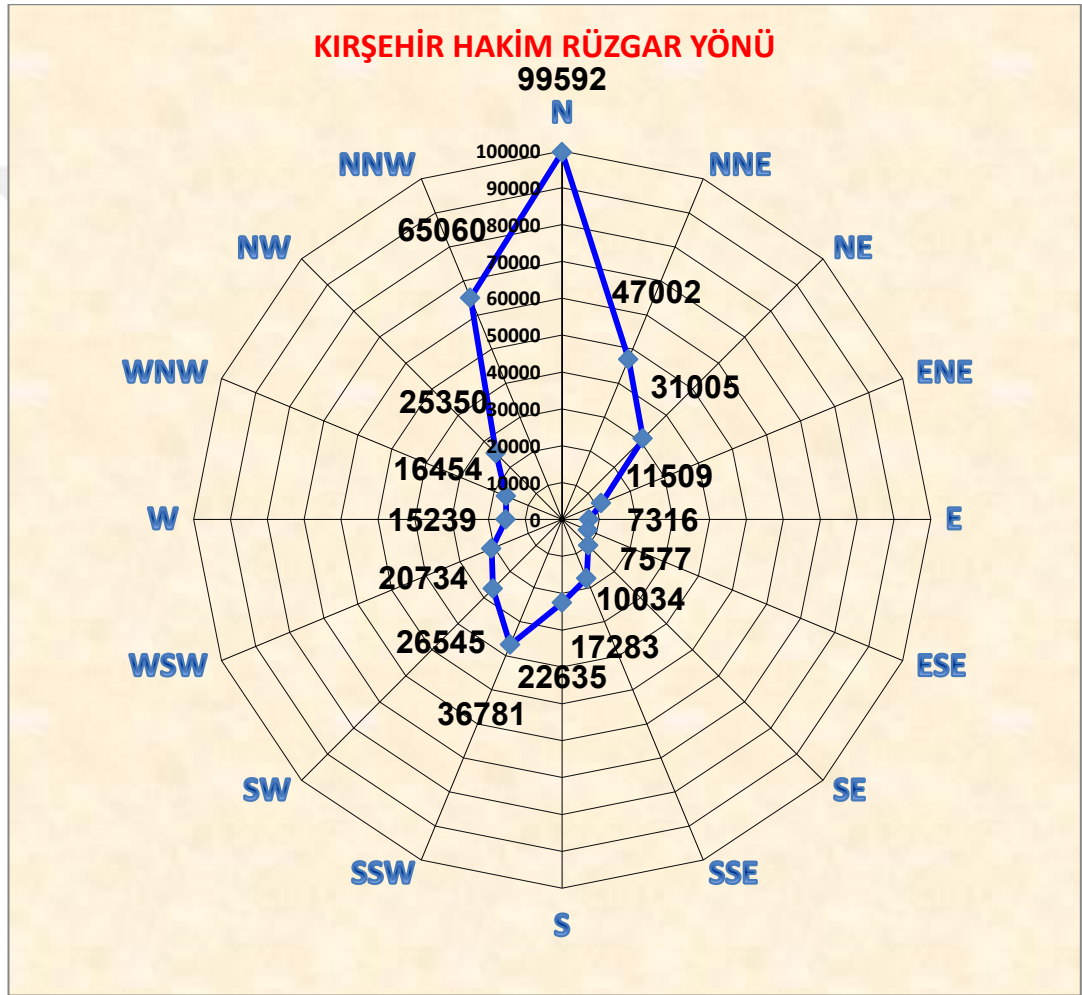
Tablo 1.4 Kırşehir İli Yıllık Toplam Yağışlar



3.1.9. Rüzgar

Kırşehir genellikle kuzey ve güney yönlü rüzgarların etkisinde olup, yıllık ortalama rüzgar hızı 2,0 m/sn.dir. 42 yıl içerisinde yıllık ortalama kuzey yönlü rüzgar sayısı 202 olarak kaydedilmiştir. Fırtınalı gün sayısı ise yıl içinde ortalama 3-4 gündür [85].

Tablo 1.5 Kırşehir ili Hakim Rüzgar Yönü (2016)



3.1.10. Bitki Örtüsü

İç Anadolu Bölgesi'nin bozkır kuşağı içinde kalan Kırşehir, genellikle orman örtüsünden yoksun olup, hakim doğal bitki örtüsü bozkırdır. Çok eski çağlarda ormanlarla kaplı olan yöre olumsuz insan etkileri ve yağış rejiminin düzensizliği sonucu orman örtüsünü kaybetmiştir. Ormanlık alan, ilin toplam yüzölçümünün % 2'sini kaplarken, son yıllardaki çalışmalar sonucu bu oran % 3,7'ye çıkmıştır. Karasal

iklim özelliği nedeniyle, kendiliğinden doğal örtüye kavuşamayan il, ancak ağaç dikimi ve bakımı yoluyla orman alanlarına kavuşabilecektir. Kırşehir ve çevresinde meşe, karaçam ve sedir ağaçlarından oluşan ormanlar bulunmakta ve türlerinin oranı ise Meşe %99, İbrelî (Karaçam, Sedir) % 1'dir. Ağaç ilde sadece Çiçekdağı'nın kuzey kesimlerinde ve Akçakent İlçesi çevresinde meşe ve ardıç ağaçlarından oluşan ormanlık alanlar vardır. Ayrıca İl sınırları içinde yer yer çalılıklara da rastlanmaktadır [85].

Kırşehir park ve bahçelerinde genel anlamda yayılış gösteren ağaç ve çalı türleri şunlardır: Anacardiaceae (*Rhus coriaria* L.), Berberidaceae (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.), Betulaceae (*Betula pendula* Roth), Celastraceae (*Euonymus europaeus* L.), Cornaceae (*Cornus sanguinea* L.), Cupressaceae (*Cupressus* sp.), Fabaceae (*Acacia dealbata* Link, *Robinia pseudoacacia* L., *Sophora japonica* L.), Fagaceae (*Quercus pedunculiflora* K.Koch), Juglandaceae (*Juglans regia* L.), Malvaceae (*Tilia* sp.), Moraceae (*Morus alba* L.), Oleaceae (*Fraxinus* sp., *F. angustifolia* Vahl, *F. excelsior* L., *Jasminum officinale* L.), Pinaceae (*Abies* sp., *Cedrus libani* A.Rich., *Pinus nigra* J.F.Arnold, *P. sylvestris* L.), Rhamnaceae (*Rhamnus* L.), Rosaceae (*Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Cotoneaster* sp., *Cydonia oblonga* Mill., *Malus sylvestris* (L.) Mill., *Prunus cerasifera* Ehrh., *P. serrulata* Lindl., *Pyrus floribunda* Lindl., *Rosa* sp., *Rubus* sp., *Spiraea* sp.), Salicaceae (*Populus alba* L., *Salix babylonica* L., *Salix matsudana* Koidz.), Sapindaceae (*Acer negundo* L., *Acer palmatum* Thunb., *Aesculus hippocastanum* L.), Solanaecae (*Lycium* sp.), Ulmaceae (*Ulmus laevis* Pall.).

4. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma için gerekli olan bitki materyali Kırşehir park ve bahçelerinde 2012-2014 yıllarında ilkbahar, yaz ve sonbahar aylarında toplanmıştır. Kırşehir’de yapılan mikrofungusların tür içeriğini ve yayılışını amaçlayan bir arazi çalışması olup park ve bahçelerinde yapılan bu çalışmada enfekte olmuş, ölü ağaç ve çalılardan mantar örnekleri toplanmış ve ayrıca bu materyallerin karşılaştırılmalı tahlilini yapılması sağlanmıştır.

Tür teşhisi sıralaması birkaç aşamadan oluşmuştur. Öncelikle mikrofunguslar tarafından enfekte olmuş ağaç, çalı ve yapraklardan alınan numuneler kese kağıtlarına konulup laboratuvar ortamında herbaryum haline getirilerek muhafaza edilir. İkinci olarak preparasyonun hazırlanışı esnasında temiz bir lam üzerine bir damla saf su damlatılır ve örnek üzerindeki fruktifikasyon yapılarının bulunduğu yerden kazıma veya kesit yapılarak alınan numuneler su içerisine bırakılır, lamelin ucu damlanın bir kenarına temas ettirilir ve 45 derecelik eğimle yavaşça kapatılır. Bu şekilde hava kabarcığı oluşumu engellenmiş olur. Ölçü, gözlem ve özelliklerinin tespiti için sırasıyla hazırlanan preparatlar binoküler stereo mikroskobu olarak ‘Novex P-20 mikroskobu’ ile binoküler ışık mikroskobu olarak ‘Leica DME araştırma mikroskobu’ kullanılmıştır. Mantarların substrat yüzeyindeki genel görüntülerinin fotoğraflarını çekmek için Novex P-20 stereo mikroskobu kullanılmıştır. Işık mikroskobunda incelenerek misel, fruktifikasyon ve sporların ideal boylarını yakalamak için ölçümler yapılmıştır. Her tür için en az 10 ölçüm yapılmıştır.

Mantarların bu özellikleri mevcut kaynaklarla karşılaştırılarak türün teşhisi yapılmıştır. Tür teşhisinde kullanılan kaynaklar şunlardır:

Askuslu mantarların teşhisinde Popushoj [86], Tomilin [87], Saccardo [88], Smitskaya ve ark. [89], Ellis & Ellis [90]. Hyphomycetes ve Coelomycetes fungusların teşhisinde Bensch ve ark. [91], Saccardo [88], Grove [92-93], Merezhko [94], Allescher [95-96], Clarke ve House [97], Ellis & Ellis [98], Calagoniya [99], Byzova ve ark. [100], Boerema ve ark. [101], Sutton [102], Nag Raj [103], Van der

Aa ve Vanev [104], Arx Von J., [105], Kirisits ve ark. [106], Kowalski [107], Sydow [108] yararlanılmıştır.

Taksonların otörleri ve bunların isimlerinin doğru yazılışı ile türlerin sistematik düzenlenmesi Index Fungorum'a göre yapılmıştır [109]

Bitki taksonların otör ve kısaltmaları Bizim Bitkiler'e göre verilmiştir [110].

Mantarların taksonlarının dünya genelindeki dağılışı Fungal Database' e göre verilmiştir [111].

Teşhis edilmiş mantar örnekleri Ahi Evran Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Mikoloji Laboratuvarı' nde muhafaza edilmektedir.



5. BULGULAR

Araştırma Alanında Tespit Edilen Mikrofungusların Deskripsiyonları

Alem: Fungi

Bölüm: Ascomycota

Alt bölüm: Pezizomycotina

Sınıf: Dothideomycetes

Alt Sınıf: Dothideomycetidae

Takım: Capnodiales

Aile: Cladosporiaceae

Cins: *Cladosporium* Link

***Cladosporium herbarum* (Pers.) Link**

Bensch ve ark., (2012): 152 [91].

Konidioforlar septalı ve septa kısmı boğumlu koyu kestane renginde uca gittikçe rengi açılmakta. Konidioforlar meyve kabuğunun dikensiz iç kısmında dağınık ya da demetler halinde görülür, dallanma yoktur. Septa sayısı 10'dur. Septa yerleri belli belirsiz boğum var. Konidiumlar açık kahverengi, eliptik, yumurtamsı, bazen bir uca doğru daralan, boğumsuz ya da çok az boğumlu, yüzeyi siğilli $8,4-12(-12,58) \times 4,3-8,5(-9,7) \mu\text{m}$.

Aesculus hippocastanum L. (Sapindaceae) meyve kabuğunun dikensiz iç kısmında, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Dekanlık bahçesi, $39^{\circ}06'282''\text{N}$, $34^{\circ}13'408''\text{E}$, 1130 m, 06.5.2013, TG 0109.

Genel yayılışı: ABD, Alaska, Almanya, Batı Hindistan Adaları, Brezilya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Dominik Cumhuriyeti, Endonezya, Ermenistan, Etiyopya, Florida, Galler, Grönland adası, Güney-Batı Afrika, İngiltere, İskoçya, İspanya, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kananda, Kenya, Kore, Kuzey İrlanda, Libya, Libya, Mısır, Mozambik, Myanmar, Nikaragua, Orta Asya, Özbekistan,

Pakistan, Polonya, Portoriko, Rusya, Sri Lanka, Suudi, Şili, Tanzanya, Türkiye, Ukrayna, Venezuela, Yunanistan, Zimbabve

Takım: Mycosphaerellales

Aile: Mycosphaerellaceae

Cins: *Mycosphaerella* Johanson

***Mycosphaerella cydoniae* (Voylino) Kirchn.**

Popushoj, (1971): 137 [86].

Pseudotezyumlar küresel, dairesel, 100-120 µm çapında. Yaprakta çapı 2-5 mm olan lekelerde. Askuslar uzamış ya da yumurtamsı, topuzvari, çok kısa saplı, 68-78 × 9-11,5 µm. Askosporlar yumurtamsı, eliptik ya da iğimsi, azca sarımsı, 17,5-22,5(-23) × 5,37-6,65 µm.

Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae) kuru yaprakta, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'427''N, 34°09'495''E, 946 m, 12.5.2013, TG 0154.

Genel yayılışı: Galler, İngiltere, İskoçya, Kuzey İrlanda.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Mycosphaerella schelkovnikovii* Woron.**

Tomilin, (1979): 71 [87].

Pseudotezyumlar yaprak yüzeyinde dağınık, siyah renkte, hemen hemen küresel ya da yassı küresel 100-120 µm çapında. Askuslar 15-20 adet, topuzvari, tepede 4-6 mm kalınlığında çeperli, deliksiz, aşağı kısmında sık sık şişkin, sapsız 45-52 × 15-20(-23) µm. Askosporlar 2-3 sıralı, eliptik, doğru ya da hafif eğri, uçları yuvarlak 1 septalı, septa yerinde hafifi boğumlu, renksiz, 16-18 × 4,5-6 µm.

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. (Berberidaceae) yaprakta, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Dekanlık bahçesi, 39°06'295''N, 34°13'361''E, 1133 m, 06.5.2013, TG 0105.

Genel yayılışı: Gürcistan, Türkmenistan, Ukrayna.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Mycosphaerella tiliae* Naumov**

Saccardo, (1928): 889 [88].

Lekeler yaprağın alt yüzeyinde az miktarda dairesel, köşeli ya da düzensiz, koyu kahverenkli, ortası soluk ya da solgun. Peritesyum siyah, noktacıklar şeklinde, küçük, küresel 90-107 µm çapında. Askuslar silindirik, topuzvari, çok kısa saplı, 8 sporlu 49-58 × 9-14 µm. Askosporlar hemen hemen 2 sıralı, belirgin tek septalı, renksiz-çok açık zeytuni yeşilimsi renkte, zamanla partiküllü 14,5-15,5 × 4,5-5,5 µm.

Tilia sp. (Malvaceae) yaprağın alt yüzeyinde, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'686''N, 33°47'437''E, 1077 m, 07.5.2013, TG 0128.

Genel yayılışı: Rusya.

Türkiye için yeni kayıttır.

Alt Sınıf: Incertae sedis

Takım: Botryosphaeriales

Aile: Botryosphaeriaceae

Cins: *Diplodia* Fr.

***Diplodia acaciae* Penz. & Sacc.**

Saccardo, (1931): 350 [88].

Piknidyumlar dağınık, çıkıntılı, dokuyu patlatarak dışarıya açılan, yüzeysel, siyahımsı 170-230 µm çapında. Konidyumlar çok açık sarımsı-yeşil, kahverenkli, silindirik, uçları iğimsi, ağ damlasız, 1 septalı septa yerinde hafif daralan, çok nadiren 2 septalı (11,19-)12,5-14 × 4-4,1 µm.

Acacia dealbata Link. (Fabaceae) ince kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'435''N, 34°09'488''E, 950 m, 12.5.2013, TG 0159.

Genel yayılışı: Çin, Fas, Hindistan, Pakistan, Portekiz, Rusya.

Türkiye için yeni kayıttır.

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

Macrophoma strobi (Berk. & Broome) Berl. & Voglino

Grove, (1935): 128 [92].

Piknidyumlar dağınık ya da birarada, küresel, siyah 138-245 µm çapında. Konidyumlar silindirik, iğimsi, uçları yuvarlak, bazen kutuplarında birer küçük yağ damlalı, renksiz, (10,11-)11,3-13,5 × 2,20-3,25 µm.

Pinus sylvestris L. (Pinaceae) kozalak pullarında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'702''N, 33°47'381''E, 1077 m, 06.5.2013, TG 0116.;
Pinus nigra J.F.Arnold (Pinaceae) kozalak pullarında, 39°20'670''N, 33°47'380''E, 1112 m, 07.5.2013, TG 0140.

Genel yayılışı: İngiltere.

Türkiye için yeni kayıttır.

Cins: *Microdiplodia* Allesch.

Microdiplodia brachyspora (Sacc.) Allesch.

Saccardo, (1972): 1071 [88].

Piknidyum epidermisin altında zamanla dışarıya açılan, yuvarlak, hafifçe basık 68-132 µm çapında. Konidiumlar açık kahverenkli 1 septalı (çok nadiren 2-3 septalı) hafif boğumlu, iğimsi, uçları yuvarlak, eliptik 7,5-10 × 4,22-5,28 µm.

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. (Berberidaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'691''N, 33°47'427''E, 1103 m, 06.5.2013, TG 0125.

Genel yayılışı: Almanya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Microdiplodia buddlejae* Gucevič**

Merezhko, (1980): 146 [94].

Piknidyumlar dokuya batık, zamanla epidermisi patlatarak açılan 330-375 µm çapında. Konidiumlar çok açık zeytuni yeşil, açık kahverengimsi, 1septalı, septa yerinden bazen hafif boğumlu, oval-silindirik, eliptik, (7,9-)8,4-10,4 × 4,5-5,1 µm.

Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'427''N, 34°09'495''E, 946 m, 12.5.2013, TG 0154.

Genel yayılışı: Türkiye, Ukrayna.

***Microdiplodia conigena* Allesch.**

Grove, (1937): 30 [93].

Piknidyumlar dağınık ya da birarada dokuya batık 130-180 µm çapında. Konidiumlar silindirik, küt, uçları yuvarlak, tek septalı, nadiren 2 septalı, septa yerinden boğumlu, kahverenkli (7,53-)7,9-9,8 × 4,5-5,93 µm.

Pinus sylvestris L. (Pinaceae) kozalak pullarında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'702''N, 33°47'381''E, 1077 m, 06.5.2013, TG 0116.; *Abies*

Mill. (*Pinaceae*) genç sürgünlerde, 39°20'662''N, 33°47'394''E, 1112 m, 07.5.2013, TG 0137.

Genel yayılışı: Kaliforniya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Microdiplodia cupressina* (Cooke) Tassi**

Saccardo, (1884): 358 [88].

Piknidyumlar siyah, küresel-yassı küresel, dokuya yarı batık, 186,61-139,86 µm çlçülerinde. Konidyumlar eliptik, oval, septa yerinden boğumlu, açık kahverenkli, (6,70-)7,7-8,4×4,5-5,10 µm.

Cupressus sp. (*Cupressaceae*) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'443''N, 34°09'480''E, 975 m, 12.5.2013, TG 0166.

Genel yayılışı: ABD, Türkiye.

***Microdiplodia deodarae* (Thüm.) Allesch.**

Allescher, (1903): 83 [96]; Saccardo, (1884): 355 [88].

Piknidyumlar küçük ve çok sayıda, dokuya batık, zamanla dışarıya açılan, küresel, siyahımsı, koyu kestane renkli, 160-220 µm çapında. Konidyumlar uzamış, silindirik, uçları yuvarlak, eliptik 1 septalı, septa yerinden hafif boğumlu, olgunlaştığında açık kestane renkli (genç konidyumlar sarımsı-renksiz), 7,8-10,5 × 3,80-4,50(-5,23) µm.

Cedrus libani A. Rich. (*Pinaceae*) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'457''N, 34°09'471''E, 989 m, 12.5.2013, TG 0151.

Genel yayılışı: İtalya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Microdiplodia infuscans* (Ellis & Everh.) Tassi**

Saccardo, (1895): 520 [88].

Piknidyumlar meyve yüzeyine yarı gömülü, oval, siyah 189-200 µm çapında. Konidiumlar elipsoid-yumurtamsı 1 septalı, septa yerinden boğumsuz ya da hafif boğumlu, genç konidiumlar renksiz, olgunları açık kahverenkli, $9,5-12,5 \times 5,8-6,7(-7,18)$ µm.

Fraxinus excelsior L. (Oleaceae) meyvesinde, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'425''N, 34°09'505''E, 931 m, 12.5.2013, TG 0163.

Genel yayılışı: ABD.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Microdiplodia melaena* Allesch.**

Saccardo, (1906): 328 [88].

Piknidyumlar dağınık, küresel, dokuya batık, 374-535 µm. Konidiumlar oval, elipsoid, bazen ters yumurtamsı, uçları yuvarlak, 1 septalı, septa yerlerinde azca boğumlu, açık kahverenkli, $8,08-8,69(-9,57) \times 4,9-5,5(-6,14)$ µm.

Ulmus sp. (Ulmaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'650''N, 33°47'367''E, 1121 m, 07.5.2013, TG 0144.

Genel yayılışı: Orta Asya, Türkiye, Ukrayna.

***Microdiplodia microspora* Tassi**

Merezhko, (1980): 153 [94].

Piknidyumlar tek tek dokuya batık, sonradan stomaları ile dışarıya açılan, koyu kestane renkli 210-250 µm çapında. Konidiumlar koyu kahverenkli, 1 septalı,

boğumsuz ya da hafif boğumlu, geniş eliptik, hemen hemen oval, (8,85-)9,5-10,5 × 4,5-5,10 µm.

Juglans regia L. (Juglandaceae) ince kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'412''N, 34°09'512''E, 925 m, 12.5.2013, TG 0162.

Genel yayılışı: Rusya, Türkiye.

***Microdiplodia microsporella* Allesch.**

Saccardo, (1884): 357 [88].

Piknidyumlar dağınık, epidermisi yukarıya doğru iterek kabartan-şişkinleştiren sonradan dokuya yarı batık, yassı-küresel 205-184 µm çapında. Konidiumlar elipsoid-oblong 1 septalı renksiz-çok açık yeşilimsi kahverenkli (6,54-)7,5-8,20 × 3,9-4,7 µm.

Acacia dealbata Link. (Fabaceae) dalın dikenlerinde, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'435''N, 34°09'488''E, 950 m, 12.5.2013, TG 0159.

Genel yayılışı: ABD, Brezilya, Ermenistan, İspanya, Orta Asya, Pakistan, Polonya, Portekiz, Türkiye, Yunanistan.

***Microdiplodia mori* Allesch.**

Saccardo, (1906): 328 [88].

Piknidyumlar küresel, dokuya batık, sonraları dışarıya açılan, siyahımsı koyu kahverenkli 394-360 µm çapında. Konidiumlar oblong, eliptik, nadiren avoid, 1 septalı (6,84-)7,90-10,08 × 3,63-5,5 µm.

Morus alba L. (Moraceae) kuru odun parçası, Gölhisar Parkı, 39°06'051''N, 34°07'756''E, 1102 m, 06.5.2013, TG 0113.; kuru dallarında, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'463''N, 34°09'467''E, 992 m, 12.5.2013, TG 0161.

Genel yayılışı: Orta Asya, Türkiye.

***Microdiplodia populi* Dearn.**

Clarke ve House, (1920): 21 [97].

Piknidyumlar siyah, pürüzlü, parlak, dokuya yarı gömülü, konik, 80-100 µm çapında. Sporlar tek septalı, açık kahverenkli 8,5-9,7(-10,12) × 4,5-5,5(-6,09) µm.

Populus alba L. (Salicaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'466''N, 34°09'460''E, 995 m, 12.5.2013, TG 0155.

Genel yayılışı: ABD, Türkiye.

***Microdiplodia spiraeae* Hollós**

Saccardo, (1913): 1002 [88].

Piknidyumlar epidermisle örtülmüş, dağınık, epidermisi patlatarak dışarı çıkan, küresel 286,78-220,74 µm çapında. Konidyumlar renksiz-açık kahverenkli oblong-elipsoid, bir septalı (çok nadiren 2,3 septalı), septa yerinde boğumsuz, bazen boğumlu, 8,6-11,3(-11,7) × 4,9-5,5 µm.

Spiraea sp. (Rosaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'706''N, 33°47'430''E, 1112 m, 07.5.2013, TG 0122.

Genel yayılışı: Maceristan.

Türkiye için yeni kayıttır.

Cins: *Thyrostroma* Höhn.

***Thyrostroma compactum* (Sacc.) Höhn.**

Sin: *Stegosporium compactum* Sacc.

Grove, (1937): 339 [93]; Saccardo, (1884): 804 [88].

Yastıkçık kuru dallar üzerinde, dokuya yarı batık, yassı, koyu kestane renkli-siyah 288-174 µm ölçülerinde. Konidiumlar enine 3-5, boyuna 2-4 septalı boğumlu, açık kahverenkli, eliptik, armutvari, topuzvari (22,56-)30,05-34,0(-37,04) × (12,5-)15,5-19(-21,2) µm.

Ulmus sp. (Ulmaceae) ince kuru dallarda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'650''N, 33°47'367''E, 1121 m, 07.5.2013, TG 0144.

Genel yayılışı: ABD, Avrupa, Rusya, Türkiye.

Aile: Incertae sedis

Cins: *Camarosporium* Schulzer

Camarosporium ambiens (Cooke) Grove

Ellis & Ellis, (1987): 85 [90].

Piknidyumlar dağınık ilk etapta dokuya batık daha sonra epidermisi patlatarak açılan siyahımsı kahverengi. Konidiumlar kahverenkli, hemen hemen elipsoid, enine nadiren 2 çoğunlukla 2 septalı, boyuna tam olmayan 1-2 septalı, 16,11-21,5(23,13) × 7,4-10(11,36) µm.

Acer negundo L. (Sapindaceae) ince kuru dallarda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Dekanlık bahçesi, 39°20'647''N, 33°47'397''E, 1116 m, 06.5.2013, TG 0141.

Genel yayılışı: İngiltere.

Türkiye için yeni kayıttır.

Camarosporium passerinii Sacc.

Saccardo, (1892). 344 [88]; Allescher, (1903): 273 [96].

Piknidyumlar kestane renkli, gruplar halinde, dokuyu patlatarak dışarı açılan-yarı batık, basit dairesel stomalı, küresel-yassı küresel 250-550 µm çapında. Konidiumlar

kahverenkli ya da enine 3, boyuna tam olmayan 1, bazen 2 septalı, genç konidiumlar sadece enine septalı, çok açık kahverenkli-renksiz, konidiumlar septa yerinde hafif boğumlu, yumurtamsı-eliptik-geniş eliptik $12,4-15,5(-16,30) \times 5,8-7,3(-8) \mu\text{m}$.

Morus alba L. (Moraceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, $39^{\circ}06'463''\text{N}$, $34^{\circ}09'467''\text{E}$, 992 m, 12.5.2013, TG 0161.

Genel yayılışı: Ermenistan, Türkiye.

Aile: Phyllostictaceae

Cins: *Phyllosticta* Pers.

Phyllosticta aquifolii Allesch.

Allescher, (1901): 26.[95]; Calagoniya, (1957): 21 [99].

Lekeler yaprak yüzeyinde dağınık, düzensiz, üst yüzeyde, kenarları belirgin, sınırlı, kahverenkli, lekelerin içinde, piknidyumların etrafı koyu duman renkli, alt yüzeyde açık kahverenkli, koyu kahverenkli kuşaklarla sınırlanmış. Piknidyumlar genellikle yaprağın üst yüzeyinde merceğimsi-küresel, akra renkli, etrafları dumanımsı gri. Konidiumlar yuvarlak-elipsoid ya da yumurtamsı-oval-dikdörtgenimsi uçları yuvarlak renksiz, kutuplarında yağ damlalı bazen allantoid $2,90-4,5 \times 1,09-1,65 \mu\text{m}$.

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. (Berberidaceae) yaprağın alt yüzeyinde, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, $39^{\circ}20'691''\text{N}$, $33^{\circ}47'427''\text{E}$, 1103 m, 07.5.2013, TG 0125.

Genel yayılışı: Ermenistan, Gürcistan, Türkiye, Ukrayna.

Phyllosticta pustulosa Sacc. & Roum.

Saccardo, (1884): 15 [88].

Lekeler yaprağın her iki yüzeyinde başlangıçta kırmızımsı daha sonra beyazlaşan renktedir. Piknidyumlar ayrı ayrı noktacıklar şeklinde, yaprağın alt yüzeyinde 125-

137 µm çapında. Konidiumlar kısa, silindirik, uçları küt, bazen hafifçe eğri, renksiz, 3,7-4,6 × 1,3-1,8(-2,12) µm.

Euonymus europaeus L. (Celastraceae) sararmış yaprakta, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'679''N, 33°47'427''E, 1111 m, 07.5.2013, TG 0130.

Genel yayılışı: Cezayir.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phyllosticta velata* Bubák**

Van der Aa ve Vanev, (2002): 474 [104]; Saccardo (1913): 838 [88].

Lekeler yuvarlak, belirli, sınırlı, sarımsı-kahverenginden kırmızımsı kahverengiye kadar, çok açık sayıda zamanla bileşen ve yaprağın alt yüzeyinde. Pknidyumlar dokuya batık, sonradan çıkıntılı, küresel 80-110 µm çapında, siyah. Konidiumlar, uzamış yumurtamsı-elipsoid-oblong, düz, nadiren hafif eğri, her iki uçları yuvarlak ya da bazen hafif iğimsi, renksiz-zeytuni kahverenkli (5,09-)7,43-8,32 × 2,66-3,64 µm.

Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae) yaprağın alt yüzeyinde, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'427''N, 34°09'495''E, 946 m, 12.5.2013, TG 0154.

Genel yayılışı: Polonya, Rusya, Ukrayna.

Türkiye için yeni kayıttır.

Alt sınıf: Pleosporomycetidae

Takım: Pleosporales

Aile: Coniothyriaceae

Cins: *Coniothyrium* Corda

***Coniothyrium berberidis* Fautrey**

Saccardo, (1892): 263 [88].

Piknidyumlar yaprağın alt yüzeyinde, sütlü kahverenkli, lekelerde lekelerin kenarları belirgin, epidermisin dışını patlatarak hepsi dışarı açılan, koyu kestane renkli, basık küresel 163-154 µm çapında. Konidiumlar elipsoid-oval-oblong nadiren renksiz, açık kahverenkli yağ damlasız, 8,4-10 × 5-6 µm.

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. (Berberidaceae) yaprağın alt yüzeyine, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'691''N, 33°47'427''E, 1103 m, 07.5.2013, TG 0125.

Genel yayılışı: Yunanistan, Türkiye.

***Coniothyrium botryosphaerioides* Sacc. & Briard**

Saccardo, (1884): 312 [88].

Piknidyumlar dokuya tabanıyla hafif batık, küresel, kahverengimsi, basit, dairesel, stromalı 212-143 µm. Konidioforlar kısa silindirik. Konidiumlar tek hücreli, eliptik, açık kahverenkli, yumurtamsı, kalın çeperli 5,70-6,9(-7,21) × (2,63-)3,40-3,80(-4,12) µm.

Populus alba L. (Salicaceae) kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi-Dekanlık, 39°06'273''N, 34°13'333''E, 1112 m, 06.5.2013, TG 0103.

Genel yayılışı: İngiltere.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium cedri* Rolland.**

Saccardo, (1899): 924 [88].

Piknidyumlar yüzeysel ayrı ayrı, küresel kahverenkli. Konidiumlar eliptik, yumurtası, zeytuni yeşilimsi, sık sık yağ damlalı $5,5-8 \times 2,5-5(-6,4) \mu\text{m}$.

Cedrus libani A. Rich. (Pinaceae) kuru odun parçası, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Petlas bahçesi, $39^{\circ}06'298''\text{N}$, $34^{\circ}06'353''\text{E}$, 1121 m, 06.5.2013, TG 0104.

Genel yayılışı: Fransa, İngiltere.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium cerasi* Pass.**

Saccardo, (1884): 307 [88].

Piknidyumlar küresel, kahverenkli, dokuya batık $406-375 \mu\text{m}$. Konidiumlar kalın çeperli, açık kahverenkli, eliptik, yumurtamsı $6,7-9,10 \times 5,5-6,91 \mu\text{m}$.

Prunus serrulata Lindl. (Rosaceae) ince kuru dalda, Gölhisar Parkı, $39^{\circ}06'080''\text{N}$, $34^{\circ}12'779''\text{E}$, 1102 m, 06.5.2013, TG 0112.; Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, $39^{\circ}20'709''\text{N}$, $33^{\circ}47'424''\text{E}$, 1117 m, 07.5.2013, TG 0119; $39^{\circ}20'657''\text{N}$, $33^{\circ}47'413''\text{E}$, 1119 m, 07.5.2013, TG 0135.

Genel yayılışı: Gürcistan.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium colliculosum* (Fr.) Sacc.**

Saccardo, (1884): 314 [88].

Piknidyumlar dokuya yarı batık, basık, küresel, siyah renkli. Konidiumlar küresel-elipsoid-yumurtamsı, olgunlaştığında açık kahverenkli $7,5-8,7(-9,5) \times 5,7-7 \mu\text{m}$.

Pinus sylvestris L. (Pinaceae) genç sürgünlerde, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, $39^{\circ}06'430''\text{N}$, $34^{\circ}09'491''\text{E}$, 949 m, 12.5.2013, TG 0156.

Genel yayılışı: ABD.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium fraxini* (Died.) Petr. & Syd.**

Saccardo, (1931): 303 [88].

Piknidyumlar küresel-oval, piknidyuma yarı gömülü dağınık, dairesel stomalı, kestane renkli 147-193 µm çapında. Konidiumlar açık kahverenkli-sütlü kahverenkli, eliptik-yumurtamsı (7,95-)8,70-10,35 × 6,30-7,40(-8,26) µm.

Fraxinus sp. (Oleaceae) kuru dalda, Jandarma Karşısı Kervansaray Mahallesi Koruluk, 39°09'070''N, 34°10'693''E, 1057 m, 06.6.2013, TG 0174.

Genel yayılışı: Çin.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium fuligineum* (P. Karst.) Sacc.**

Saccardo, (1892): 266 [88].

Piknidyumlar dağınık, dokuya yarı batık, küresel, isli siyah. Konidiumlar küresel-elipsoid, yağ damlasız, renksiz, bazen açık kahverenkli 6,5-8,5(-9,23) × 5,5-7 µm.

Salix matsudana Koidz. f. Tortuosa Rehd. (Salicaceae) kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'706''N, 33°47'430''E, 1112 m, 07.5.2013, TG 0121.

Genel yayılışı: Alaska.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium insitivum* Sacc.**

Saccardo, (1884): 306 [88].

Piknidyumlar epidermis dokusuna yarı gömülü siyah renkte ve ovaldır, 104-143 µm çapında. Konidiumlar tek hücreli açık kahverenkli, kalın çeperli, eliptik, uzamış eliptik, yumurtamsı, oval 8,5-11,5 × 7,5-8,5 µm.

Acacia dealbata Link. (Fabaceae) dalın dikenlerinde, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'435''N, 34°09'488''E, 950 m, 12.5.2013, TG 0153 ve TG 0159.

Genel yayılışı: ABD, Ermenistan, İspanya, İtalya, Polonya, Romanya, Sicilya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium jasmini* (Thüm.) Sacc.**

Saccardo, (1884): 309 [88].

Piknidyumlar yoğun bir arada, küçük, küresel, düzensiz, koyu noktacıklar şeklinde, koyugrimsi-soluk renkli, kahverengimsi kuşaklı, çoğunlukla birleşen. Konidiumlar küresel-yassı küresel, nadiren yuvarlak, (7,88-)8,5-9,5(-10) × 6,8-8,2 µm.

Fraxinus excelsior L. (Oleaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'425''N, 34°09'505''E, 931 m, 12.5.2013, TG 0163.

Genel yayılışı: Brezilya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium leguminis* Sacc.**

Saccardo, (1884): 309 [88].

Piknidyumlar yüzeysel, dağınık, küresel 100-150 µm çapında. Konidiumlar tek hücreli, açık kahverenkli, oval-elipsoid 7,81-10,15 × (4,87-)5,5-6,12 µm.

Robinia pseudoacacia L. (Fabaceae) genç sürgünleride, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'709''N, 33°47'424''E, 1117 m, 07.5.2013, TG 0118.

Genel yayılışı: İtalya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium lycii* Brunaud**

Saccardo, (1895): 515 [88].

Piknidyumlar dağınık, siyah renkli, dokuya yarı batık, küresel, 122-103 µm çapında. Konidyumlar küresel-yarı küresel-oval-bazen avoid genellikle sütlü açık kahverenkli, büyük yağ damlalı, 7,55-9,31 × 6,65-6,70 µm.

Lycium sp. (Solanaecae) genç sürgünlerde, Jandarma Karşısı, Kervansaray Mahallesi Koruluk, 39°09'069''N, 34°10'662''E, 1052 m, 06.6.2013, TG 0171.

Genel yayılışı: İngiltere.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium micropoides* (Schulzer) Sacc. & Traverso**

Saccardo, (1913): 969 [88].

Piknidyumlar dokuya yarı batık, küresel, siyah, 135×150 µm çapında. Konidyumlar açık kahverenkli, yarı küresel-oval, bazen yumurtamsı, 7-9,10(-9,5) × 6,5-7,5 µm.

Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'427''N, 34°09'495''E, 946 m, 12.5.2013, TG 0154.

Genel yayılışı: Macaristan.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium mixtum* Fuckel**

Saccardo, (1884): 313 [88].

Piknidyumlar dokuya batık, siyah, dairesel, dağınık. Konidiumlar açık kahverenkli tek hücreli, kalın çeperli, eliptik, yumurtamsı, hemen hemen oval, 8,5-9,6 × 5,6-7,5(-8,41) µm.

Platanus orientalis L. (Platanaceae) kuru dalda, Gölhisar Parkı, 39°06'091''N, 34°12'788''E, 1098 m, 06.5.2013, TG 0111.

Genel yayılışı: ABD.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium olivaceum* Bonard.**

Sin: *Coniothyrium olivaceum* var. *aceris* Ferraris

Byzova ve ark., (1968): 189 [100]; Saccardo (1906): 304 [88].

Piknidyumlar dağınık, bazen birarada, dokuya yarı batık zamanla peridermi patlatarak dışarıya açılan, siyah, küresel-yassı küresel 170-270 µm çapında. Konidiumlar tek hücreli, zeytin renkli, kestane renkli, açık kahverenkli, eliptik, uzamış eliptik, yumurtamsı, oval, 5,5-9,5 × 5,3-7,5 µm.

Acer negundo L. (Sapindaceae) genç sürgünlerde, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'702''N, 33°47'381''E, 1077 m, 07.05.2013, TG 0115; 39°20'647''N, 33°47'397''E, 1116 m, 07.05.2013 TG 0141; *Acer palmatum* Thunb. (*Sapindaceae*) genç sürgünlerde, 39°20'626''N, 33°47'437''E, 1108m, 07.05.2013, TG 0129.

Genel yayılışı: ABD, Alaska, Almanya, Batı İspanya, Britanya, Çin, Ermenistan, Gröland adası, Gürcistan, Hindistan, Kanada, Malezya, Meksika, Orta Asya, Özbekistan, Pakistan, Polonya, Romanya, Türkiye, Venezuela.

***Coniothyrium rhois-radicantis* (Sacc.) Biga. Cif. & Bestagno**

Saccardo, (1884): 305 [88].

Piknidyumlar dağınık, epidermise gömülü, zamanla dışarıya açılan küresel, oldukça büyük 600-700 µm çapında. Emziksi stomalarıyla dışarıya açılan; Konidiumlar oval-oblong, eliptik, yağ damlasız, açık kahverenkli, 7,40-9,30(-10,24) × 6,67-7,64 µm.

Rhus coriaria L. (Anacardiaceae) ince kuru dalda, Jandarma Karşısı, Koruluk Kervansaray Mahallesi, 39°20'120''N, 34°10'401''E, 1037 m, 06.6.2013, TG 0169.

Genel yayılışı: Amerika, Avrupa, Güney, Japonya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium tumefaciens* Güssow**

Grove, (1937): 9 [93].

Piknidyumlar dağınık, dokuya yarı batık, küresel ya da yassı küresel, siyahımsı kahverenkli. Konidiumlar yumurtamsı, açık-kahverenkli, 6,6-8,15 × (4,79-)5,5-6-5 µm.

Rubus sp. (Rosaceae) genç sürgünlerde, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'430''N, 34°09'489''E, 947 m, 12.5.2013, TG 0158.

Genel yayılışı: Batı Hint Adaları.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Coniothyrium wernsdorffiae* Laubert**

Ellis & Ellis, (1987): 230 [90].

Piknidyumlar dokuya batık, peridermi patlatarak dışarıya açılan, basit dairesel stomalı, yassı-küresel, küresel, koyu kahverenkli. Konidiumlar sarımsı-kahverenkli, tek hücreli, küresel-oval, 8-9,5 × 6,30-8,50 µm.

Rosa sp. (Rosaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'412''N, 34°09'501''E, 931 m, 12.5.2013, TG 0167.

Genel yayılışı: ABD, Avustralya, Bulgaristan, Hindistan, İskoçya, Japonya, Orta, Asya, Polonya, Yunanistan.

Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Cucurbitariaceae

Cins: *Cucurbitaria* Gray

***Cucurbitaria mahoniae* Richon**

Saccardo, (1891): 917 [88]

Peritesyum uzamış, iğimsi, dokuya yarı batık, olgunlaşınca çıkan, küresel dokuya yarı batık siyah. Askuslar silindirik-topuzvari, 8 sporlu. Askosporlar kahverenkli, enine 4, boyuna tam olmayan 1-3 septalı, hafif boğumlu, yer yer yağ damlalı, (16,16-) 18,40-23,31 (-24,62) × (7,8-)9,5-11,6 µm.

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. (Berberidaceae) ince kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Petlas bahçesi, 39° 06' 295'' N, 34° 13' 361'' E, 1133 m, 06.5.2013, TG 0105.

Genel yayılışı: Almanya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr.**

Smitskaya ve ark., (1986): 177 [89].

Peritesyumlar dokuya yarı batık, genelde yüzeysel gruplar halinde, emziksi stomalı, siyah küresel-yassı küresel 490-531 µm çapında. Askuslar 8 sporlu, parafizli, silindirik, kısa kalın saplı, 135-150 × 10-20 µm. Askosporlar 1-1,5 sıralı, enine 4-6, boyuna bazen tam bazen tam olmayan bir ya da birkaç septalı, septa yerleri boğumlu,

kahverengi, iğimsi-topuzvari-eliptik (18,16-)22,5-27,55(-28,99) × (8,9-)10,4-13,5 µm.

Ulmus laevis (Ulmaceae) kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'650''N, 33°47'367''E, 1121 m, 07.5.2013, TG 0144; *Pinus sylvestris* (L.) Mill. (*Pinaceae*) gövde dış kabuğunda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'430''N, 34°09'491''E, 949 m, 12.5.2013, TG 0156.

Genel yayılışı: Almanya, Azerbaycan, Ermenistan, Estonya, Kazakistan, Letonya, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna.

***Cucurbitaria rubefaciens* Petr.**

Ellis & Ellis, (1987): 250 [90].

Peritesyumlar yüzeysel, bir arada, dokuda etrafi hafif kırmızimsı leke oluşturur. Askuslar uzamış, topuzvari-silindirik, 130-155 × 18-20 µm. Askosporlar bal renginden kahverengine kadar enine 5-6, boyuna 1 ya da daha septalı, muriform, 18-27 × 11-13 µm.

Salix babylonica L. (*Salicaceae*) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'418''N, 34°09'496''E, 944 m, 12.5.2013, TG 0157.

Genel yayılışı: Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, İngiltere.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Cucurbitaria sparti* (Nees ex Fr.) Ces. & De Not.**

Saccardo, (1883): 312 [88].

Peritesyumlar kabuğu patlatarak dışarıya açılan, küresel, gruplar halinde 220-290 µm çapında. Askuslar silindirik, kısa saplı, parafizli, 8 sporlu. Askosporlar muriform, açık kahve-bal renginde, enine 5 septalı, septa yerlerinden hafif boğumlu, genelde askospor boyuna tek septalı 24-28 × 10-12 µm.

Robinia pseudoacacia L. (Fabaceae) kuru çıplak odunda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'635''N, 33°47'383''E, 1120 m, 7.5.2013, TG 0143a.

Genel yayılışı: Almanya, Belçika, İngiltere, İtalya.

Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Didymellaceae

Cins: *Phoma* Sacc.

***Phoma arunci* Allesch.**

Saccardo, (1899): 874 [88].

Piknidyum küresel, yassı küresel, dokuya batık, zamanla dışarıya açılır 223-114 µm çapında. Konidiumlar silindirik, uçları yuvarlak, bazen allantoid, uçları küt, renksiz, 4,2-5,6 × 1,5-1,8(-2,3) µm.

Spiraea sp. (Rosaceae) ince kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Dekanlık bahçesi, 39°06'282''N, 34°13'408''E, 1130 m, 06.5.2013, TG 0108.

Genel yayılışı: Almanya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma colletiae* Henn.**

Saccardo, (1902): 856 [88].

Piknidyumlar dokuya yarı batık, küresel-yassı küresel 68-175 µm çapında. Konidiumlar elipsoid-silindirik, renksiz, uçları yuvarlak, bazen azıcık eğri 4,5-5,4 × 1,33-2 µm.

Rhamnus sp. (Rhamnaceae) ince kuru dalların genç sürgünlerinde, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'647''N, 33°47'397''E, 1116 m, 07.5.2013, TG 0142.

Genel yayılışı: Almanya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma cornicola* D. Sacc.**

Saccardo, (1902): 856 [88].

Piknidyumlar dal üzerinde dağınık, dokuya yarı batık 135-186 µm çapında. Konidyumlar renksiz, silindirik-dikdörtgenimsi, kutuplarda yağ damlalı, 3,6-4,75(-532) × 1,57-2,2 µm.

Cornus sanguinea L. (Cornaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'691''N, 33°47'427''E, 1103 m, 07.5.2013, TG 0127.

Genel yayılışı: ABD, Almanya, Danimarka, Ermenistan, Hollanda, İskoçya, İtalya, Japonya, Orta Asya, Ukrayna.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma domestica* Sacc.**

Grove, (1935): 88 [92].

Piknidyumlar doku üzerinde yaygın, epiderminin altında, küresel-yarım küresel 144-215 µm çapında. Konidyumlar dikdörtgenimsi, nadiren bir tarafa azca eğik (allantoid), kutuplarında yağ damlalı, renksiz, 3,8-4,5 × 1,5-2,3 µm.

Jasminum officinale L. (Oleaceae) kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'676''N, 33°47'427''E, 1112 m, 07.5.2013, TG 0131.

Genel yayılışı: Yunanistan.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma eriophora* Berk. & Broome**

Saccardo, (1884): 154 [88].

Piknidyum dokuya batık, küresel, koyu kahverenkli-siyah 160-250 µm çapında. Konidiumlar bol miktarda silindirik, bazen bir tarafa hafif eğri, uçları yuvarlak, renksiz, 4,5-5,5 × 1,2-1,65 µm.

Aesculus hippocastanum L. (Sapindaceae) kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'672''N, 33°47'367''E, 1113 m, 07.5.2013, TG 0147.

Genel yayılışı: İngiltere, Türkiye.

***Phoma intricans* M.B. Schwarz**

Boerema ve ark., (2004): 354 [101].

Piknidyum genellikle dokuya batık, zamanla yarısına kadar dışarıya açılan, çoğunlukla yarı küresel-tabanı düz, bazen belirgin olmayan şekilli, 314-187 µm çapında. Konidiumlar yumurtamsı-elipsoid, renksiz, yağ damlasız (3,62-)4,5-5,5 × 1,5-1,96(-2,12).

Salix babylonica L. (Salicaceae) kuru dalda, Kırşehir Merrkez Güzler Parkı, 39°06'418''N, 34°09'496''E, 944 m, 12.5.2013, TG 0157.

Genel yayılışı: Avrupa, Polonya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma juglandicola* Bacc.**

Saccardo, (1892): 162 [88].

Piknidyumlar dokuya batık-yarı batık, dairesel, siyah, yassı küresel, eliptik 147-165 µm çapında. Konidiumlar tek hücreli, renksiz, eliptik, 4,5-5,3 × 1,4-2,01 µm.

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'412''N, 34°09'512''E, 925 m, 12.5.2013, TG 0162.

Genel yayılışı: Şili.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma leveillei* Boerema & G. J. Bollen**

Boerema ve ark., (2004): 170 [101]; Sutton, (1980): 386 [102].

Piknidyum dokuya batık, çok sayıda, dairesel, 270-386 µm çapında. Konidiumlar silindirik, düz, yağ damlalı, renksiz, 2,70-3,60 × (1,17-)1,45-1,80 µm.

Malus sylvestris (L.) Mill. (Rosaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'433''N, 34°09'487''E, 951 m, 12.5.2013, TG 0149.

Genel yayılışı: Amerika, Avustralya, Avrupa, Asya, Kuzey, Polonya, Yeni Girne.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma lyciella* Brunaud**

Saccardo, (1895): 485 [88].

Piknidyumlar dağınık, siyah renkli, konik-yassı küresel, epidermise gömülü, zamanla dışarı açılan 339-226 µm çapında. Konidiumlar oblong, renksiz, 2 yağ damlalı, bazen hafifçe eğri, renksiz, 4,50-5,12 × 1,15-1,47 µm.

Lycium sp. (Solanaceae) kuru dalda, Jandarma Karşısı Kervansaray Mahallesi Koruluk, 39°09'070''N, 34°10'693''E, 1045 m, 06.6.2013, TG 0172.

Genel yayılışı: İngiltere.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma mahoniae* Thüm.**

Grove, (1935): 91 [92].

Piknidyumlar dokuya yarı batık, küresel, dışarıya açılan siyah. Konidiumlar silindirik, oblong-elipsoid, genelde her iki uçları yuvarlak, bazen kutuplarda 1-2 yağ damlalı, renksiz, $3,2-5,4 \times 1,2-2,2(-2,07)$ μm .

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. (Berberidaceae) ince kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Dekanlık bahçesi, $39^{\circ}06'295''\text{N}$, $34^{\circ}13'361''\text{E}$, 1133 m, 06.5.2013, TG 0105; Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, $39^{\circ}20'691''\text{N}$, $33^{\circ}47'427''\text{E}$, 1103 m, 06.5.2013, TG 0125.

Genel yayılışı: Fransa, Almanya, Avustralya ABD.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma oppilata* (Fr.) Sacc.**

Saccardo, (1884): 98 [88]; Grove, (1935): 69 [92].

Piknidyumlar dağınık, küresel, düz, siyah $185,22-166,32$ μm çapında. Konidiumlar iğimsi, kutuplarında 1'er yağ damlalı, renksiz, $6,3-7,3(-9,10) \times 1,87-2,10(-2,50)$ μm .

Betula pendula Roth (Betulaceae) ince kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi-Dekanlık yanı, $39^{\circ}06'051''\text{N}$, $34^{\circ}07'756''\text{E}$, 1102 m, 06.5.2013, TG 0114.

Genel yayılışı: Amerika, Kuzey.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma pediaspidis* Trotter**

Saccardo, (1902): 853 [88].

Piknidyumlar dağınık, basık-küresel, dokunun altında zamanla dışarıya açılan, koyu kahverenkli-siyah 150-250 µm çapında. Konidiumlar uzamış, silindirik, bazen uçları iğimsi, zaman zaman allantoid, renksiz, 5,5-6,5(-7,5) × 1,8-2,4 µm.

Acer palmatum Thunb. (Sapindaceae) genç sürgünlerde, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'626''N, 33°47'437''E, 1108 m, 07.5.2013, TG 0129.

Genel yayılışı: İtalya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma petiolina* Sacc.**

Saccardo, (1884): 113 [88].

Piknidyumlar dağınık, dokuya yarı batık, yassıküresel 155-160 µm. Konidiumlar elipsoid-yumurtamsı, bazen fusiform, 2- çoklu dağınık yağ damlalı, renksiz, 7,5-10,5 × 3-4,5 µm.

Fraxinus exelcior L. (Oleaceae) kuru yaprakta, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'663''N, 33°47'367''E, 1111 m, 07.5.2013, TG 0146.

Genel yayılışı: İngiltere, Kanada.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma platani* H. Mori**

Saccardo, (1895): 486 [88].

Piknidyumlar dokuya batık, dağınık, siyah, küresel. Konidiumlar renksiz, silindirik, bazn allantoid 3,8-4,7 × 1,1-1,8 µm.

Platanus orientalis L. (Platanaceae) ince kuru dalda, Gölhisar Parkı, 39°06'091''N, 34°12'788''E, 1098 m, 06.5.2013, TG 0111.

Genel yayılışı: İtalya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phoma pusilla* Schulzer & Sacc.**

Saccardo, (1884): 77 [88].

Piknidyum dokuya batık, dağınık, basık, yassı-küresel, 250-300×180-270 µm. Konidyumlar dikdörtgenimsi, renksiz, düz, bazen hafifçe eğri, 3,8-4,2(-5,04) × 1,37-1,74 µm.

Rosa sp. (Rosaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'412''N, 34°09'501''E, 931 m, 12.5.2013, TG 0167.

Genel yayılışı: Orta Asya, Yunanistan.

Türkiye için yeni kayıttır.

Cins: *Didymella* Sacc.

***Didymella glomerata* (Corda) Q. Chen & L. Cai.**

Sin: *Aposphaeria glomerata* (Corda) Sacc.

Grove, (1935): 137 [92].

Lekeler düzensiz, piknidyumlar uzamış, dağınık ya da küçük kümeler halinde bir arada 82-69 µm çapında. Konidyumlar silindirik, oblong, uçları yuvarlak, bazen azıcık eğri, renksiz 4,5-5,3 × 1,3-2 µm.

Tilia sp. (Malvaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'686''N, 33°47'437''E, 1108 m, 07.5.2013, TG 0128.

Genel yayılışı: Hollanda, Türkiye.

***Didymella molleriana* (G. Winter) Q. Chen & L. Cai**

Sin: *Aposphaeria fibricola* (Berk.) Sacc.

Saccardo, (1884): 176 [88]; Grove, (1935): 136 [92].

Piknidyumlar dokunun üzerinde toplu halde ya da dağınık, dokuya yarı batık, küresel, kahverenkli, bazen uzamış 325-645µm. Konidiumlar tek hücreli, silindirik, uçları yuvarlak, yer yer allantoid, renksiz, bazen zeytuni yeşilimsi renkte, (2,83-3,45-5,57 × 1,03-1,92(-2) µm.

Cedrus libani A. Rich. (Pinaceae) kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Petlas bahçesi, 39°06'298''N, 34°06'353''E, 1121 m, 06.5.2013, TG: 0104; *Ulmus laevis* Pall. (Ulmaceae) ince kuru dallarda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'650''N, 33°47'367''E, 1121 m, 07.5.2013, TG 0144; *Populus alba* L. (Salicaceae) kuru dal kabuğun üst kısmında, Ziraat Fakültesi-Dekanlık, 39°06'273''N, 34°13'333''E, 1122 m, 06.5.2013, TG 0103; *Cupressus* sp. (Cupressaceae) ince kuru dal kabuğunda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'443''N, 34°09'480''E, 975 m, 12.5.2013, TG 0166.

Genel yayılışı: Avrupa, Hollanda, Meksika, Polonya, Türkiye, Yeni Zelanda.

***Didymella pomorum* (Thüm.) Q. Chen & L. Cai**

Sin: *Phoma pomorum* Thüm.

Sutton, (1980): 389 [102].

Lekeler kuru yaprakta, genelde yuvarlak, bazen düzensiz, genellikle yaprağın alt yüzeyinde. Piknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, noktacıklar şeklinde, dokuya batık, siyah, koyu kestane renkli 170-145 µm çapında. Konidiumlar renksiz, silindirik, bazen bir tarafı azca eğri-nadiren allantoid ya da elipsoid, nadiren yağ damlalı 4,8-5,4 × 1,3-2 µm.

Prunus cerasifera Ehrh. (Rosaceae) ince kuru dalda, Gölhisar Parkı, 39°06'080''N, 34°12'779''E, 1102 m, 06.5.2013, TG 0112.

Genel yayılışı: ABD, Avustralya, Britanya, Bulgaristan, Çin, Güney Afrika, Hindistan, Hollanda, Kanada, Kenya, Kore, Litvanya, Malezya, Polonya, Portekiz, Ukrayna, Yeni Gine, Yeni Zelanda, Türkiye.

Cins: *Peyronellaea* Goid.

Peyronellaea pomorum (Thüm.) Aveskamp, Gruyter & Verkley

Sin: *Phyllosticta pyrina* Sacc.

Van der Aa & Vanev (2002): 389 [104]; Grove (1935): 42 [92]; Saccardo (1884): 7 [88].

Lekeler kuru yaprakta, genelde yuvarlak, bazen düzensiz, genellikle yaprağın alt yüzeyinde. Pknidyumlar yaprağın üst yüzeyinde, noktacıklar şeklinde, 100-107 µm çapında. Konidyumlar yumurtamsı-dikdörtgenimsi, renksiz, 4,92-6,35 × 2,30-3,80 µm.

Malus sylvestris (L.) Mill. (Rosaceae) kuru yaprakta, Güzler Parkı, 39 °06'433''N, 34°09'487''E, 951 m, 12.5.2013, TG 0149.

Genel yayılışı: Güney Afrika, Hollanda, İsviçre, Rusya, Türkiye.

Aile: Incertae sedis

Cins: *Plenodomus* Preuss

Plenodomus fuscomaculans (Sacc.) Coons

Sin: *Aposphaeria fuscomaculans* Sacc.

Saccardo, (1884): 174 [88].

Pknidyumlar yüzeysel, bazen dokuya yarı batık, dağınık, küresel ya da yassı küresel 84-150 µm çapında. Konidyumlar uzamış, oblong, her iki ucu yuvarlak, renksiz, 3,5-4,5(-5) × 1-1,5 µm.

Cotoneaster Medik. (Rosaceae) kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'709''N, 33°47'424''E, 1117 m, 07.5.2013, TG 0120.

Genel yayılışı: ABD, Türkiye.

Aile: Leptosphaeriaceae

Cins: *Neosetophoma* Gruyter, Aveskamp & Verkley

Neosetophoma samarorum (Desm.) Gruyter, Aveskamp & Verkley

Sin: *Phoma samarorum* Desm.

Grove, (1935): 83 [92].

Piknidyumlar siyah, eepidermise yarı gömülü, bazen piknidyumun etrafını sarar, epidermis açık renk alır. Konidyumlar dikdörtgenimsi-elipsoid bazen hafif eğri, genelde iki yağ damlalı, renksiz, $4-6 \times 1,7-2,5 \mu\text{m}$.

Fraxinus angustifolia Vahl (Oleaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'663''N, 33°47'367''E, 1111 m, 07.5.2013, TG 0145.

Genel yayılışı: Türkiye, Fransa, Hollanda, Brezilya, Rusya, Polonya, Asya , Avrupa, ABD.

Cins: *Leptosphaeria* Ces. & De Not.

Leptosphaeria juniperi Fautrey

Saccardo, (1895): 323 [88].

Peritesyumlar dokuya batık, siyah emziksi, stomalı, dokuyu patlatarak dışarı açılır. Askuslar 8 sporlu, kısa, kalın saplı, parafizli, topuzvari $60-83 \times 9,2-11,1 \mu\text{m}$. Askosporlar genelde tepede çift sıralı, tabana doğru tek sıralı, septa yerlerinden hafif boğumlu, açık kahverenkli, doğru ya da hafif eğri, tepeden ikinci hücre diğerlerinden

daha şişkin, silindirik, uçları yuvarlak-iğimsi, (12,31-)14,40-19,70 × 3,5-5,80(-6,37) µm.

Cupressus sp. (Cupressaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'443''N, 34°09'480''E, 975 m, 12.5.2013, TG 0166.

Genel yayılışı: Fransa, Libya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Leptosphaeria rimicola* (G. H. Otth) Sacc.**

Saccardo, (1899): 565 [88].

Peritesyumlar dokuya batık, yassı-küresel, koyu kahverenkli, emziksi stomalı, dağınık 250-300 µm çapında. Askuslar 8 sporlu, kısa kalın saplı, topuzvari-silindirik, 64-86 × 11-13 µm. Askosporlar genelde tepede çift, tabanda tek, 3 septalı, hafif boğumlu, ortada septaya yakın olan bir hücre daha geniş, iğimsi-uçları yuvarlak, kahverenkli, (17,77-)18,73-19,5 × (4,9-)5,8-6,5 µm.

Rosa sp. (Rosaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'412''N, 34°09'501''E, 931 m, 12.5.2013, TG 0167.

Genel yayılışı: İsviçre.

Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Lophiostomataceae

Cins: *Lophiostoma* Ces. & De Not.

***Lophiostoma caespitosum* Fuckel**

Saccardo, (1883): 690 [88].

Peritesyumlar çıplak odun üzerinde, dağınık ya da gruplar halinde dokuya yarı batık, küresel ya da eliptik. Stromaları yarık şeklinde. Askuslar 8 sporlu, silindirik,

topuzvari (64,65-)80-100 × 10,80-11(-12,16) µm. Askosporlar 1-2 sıralı, açık-kahverenkli, 3 septalı, septa yerlerinden hafif boğumlu (17,4-)19,2-21,5(-22,3) × 4,5-6,8 µm.

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. (Berberidaceae) ince kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Petlas bahçesi, 39°06'295''N, 34°13'361''E, 1133 m, 06.5.2013, TG 0105.

Genel yayılışı Danimarka, Kanada, Polonya.

Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Melanommataceae

Cins: *Aposphaeria* Berk.

***Aposphaeria brunaudiana* (Thüm.) Sacc.**

Saccardo, (1884): 170 [88].

Piknidyumlar çok sayıda, küçük, basık küresel, dokuya yarı batık, siyahımsı. Konidyumlar çok sayıda oblong, her iki taraftan uçları yuvarlak, bazen hafif eğrice, renksiz, 4-4,90(-5,03) × 1,5-2,05 µm.

Fraxinus excelsior L. (Oleaceae) ince kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'425''N, 34°09'505''E, 931 m, 12.5.2013, TG 0163.

Genel yayılışı: İngiltere, İskoçya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Aposphaeria collabascens* Schulzer & Sacc.**

Saccardo, (1884): 170 [88].

Piknidyumlar yüzeysel, yassı, küresel, siyah, emziksi stomalı 120-340 µm çapında. Konidyumlar tek hücreli, renksiz, oblong, bazen allantoid 2,8-3,7 × (0,86)1-1,75 µm.

Pyrus floribunda Lindl. (Rosaceae) kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'665''N, 33°47'404''E, 1120 m, 07.5.2013, TG 0136.

Genel yayılışı: Almanya, Azerbeycan, İtalya, Moldova, Rusya, Türkiye, Ukrayna.

***Aposphaeria compressa* Pass.**

Saccardo, (1892): 207 [88].

Piknidyumlar çıplak odonun üzerinde, çok sayıda, dağınık, siyah renkli, yassı küresel. Konidiumlar renksiz, silindirik, ince çeperli, düz ya da bazen hafifçe eğri 3,5-4,2 × 0,8-1,4 µm.

Cerasus mahaleb (L.) Mill. (Rosaceae) gövde kabuğunda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'438''N, 34°09'474''E, 957 m, 12.5.2013, TG 0164.

Genel yayılışı: İtalya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Aposphaeria hemisphaerica* (Alb. & Schwein.) Sacc.**

Saccardo, (1884): 170 [88].

Piknidyumlar dokuya tabanıyla batık, küresel, siyah, dağınık, seyrek 239,31-195,57 µm çapında. Konidiumlar silindirik, yuvarlak, bazen bir tarafı düz, renksiz, 3,76-4,18 × 1,29-1,65 µm.

Pinus sylvestris L. (Pinaceae) kozalak pullarında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'702''N, 33°47'381''E, 1077 m, 07.5.2013, TG 0116.

Genel yayılışı: Almanya, Türkiye, Yeni Zelanda.

***Aposphaeria inophila* var *pseudoplatani* Allesch.**

Grove, (1935): 138 [92].

Piknidyumalar yüzeysel, dağınık yada bi arada, çeşitli şekillerde fakat çoğunlukla küresel 60-90 µm çapında. Konidiumlar tek hücreli, renksiz, uçları yuvarlak, silindirik, düz ya da bazen eğri, kutuplarında yağ damlalı (4,72-)4,9-5,5(-5,9) × 1,36-1,85 µm.

Acer palmatum Thunb. (Sapindaceae) kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Dekanlık bahçesi, 39°06'282''N, 34°13'405''E, 1131 m, 06.5.2013, TG 0107; Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'709''N, 33°47'424''E, 1117 m, 07.5.2013, TG 0117. *Acer negundo* L. (Sapindaceae) ince kuru dalda; 39°20'702''N, 33°47'381''E, 1077 m, 07.5.2013, TG 0115

Genel yayılışı: Almanya, Finlandiya, Türkiye.

***Aposphaeria labens* (Sacc.) Sacc.**

Saccardo, (1884): 173 [88].

Piknidyumlar gruplar halinde, yüzeysel, geniş dairesel, porlu, emziksi stomalı, küresel, siyah, 73-140 µm çapında. Konidiumlar tek hücreli, renksiz, doğru ya da azıcık eğri, silindirik, uçları yuvarlak 3,30-4(-4,91) × 1-1,5 µm.

Robinia pseudoacacia L. (Fabaceae) kuru çıplak odunda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'635''N, 33°47'383''E, 1120 m, 07.5.2013, TG 0143a.

Genel yayılışı: İtalya, Sicilya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Aposphaeria multiformis* P. Karst.**

Saccardo, (1892): 205 [88].

Piknidyumlar tabanı ile dokuya batık, konimsi, küresel, 137-154 µm çapında. Konidyumlar silindirik, uçları yuvarlak, bazen azca eğri-allantoid, renksiz, yağ damlasız $4,1-4,9(-5) \times 1-1,85$ µm.

Quercus pedunculiflora K. Koch (Fagaceae) meyve kabuğunun dış kısmında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'662''N, 33°47'394''E, 1112 m, 07.5.2013, TG 0138.

Genel yayılışı: Finlandiya.

Türkiye için yeni kayıttır.

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

Saccardo, (1884): 171 [88]; Sutton (1980): 407 [102].

Çıplak odunda fruktifikasyon dokuya yarı batık bazen por kısmından içeriye çöken koyu kahverenginde, konidyumlar renksiz, yağ damlasız, silindirik- nadiren allantoid uçları küttür $3,6-4,5(-5) \times 1,29-3,6$ µm.

Salix babylonica L. (Salicaceae) dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi-Dekanlık, 39°06'263''N, 34°13'323''E, 1119 m, 06.5.2013, TG 0102; Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'418''N, 34°09'496''E, 944 m, 12.5.2013, TG 0157.

Genel yayılışı: Fransa, Hollanda, İtalya, Türkiye, Ukrayna.

Cins: *Herpotrichia* Fuckel

***Herpotrichia decidua* (Ellis & Everh.) M.E. Barr**

Sin: *Melanomma deciduum* Ellis & Everh.

Saccardo, (1895): 328 [88].

Peritezyum epidermise yarı gömülü yuvarlak, siyah renktedir, 95-170 µm çapında. Askuslar ince ipliksi parafizli, 8 sporlu, silindirik ya da dar topuzvari $41-55 \times 11-14$

μm . Askosporlar askus içerisinde 8 tane enine 3 septalı, septa yerinde hafif boğumlu, elipsoid ekinde, açık kahverenkli. Sporlar askus içerisinde bazen hafifçe eğik ama genelde dik, tek sıralı, uçları yuvarlak, sarımsı-kahverenkli, (11,59-)12,5-14,2(-15,58) \times (4,41-)5,5-6,2 μm .

Fraxinus excelsior L. (Oleaceae) dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı ince kuru dalda, 39°06'425''N, 34°09'505''E, 931 m, 12.5.2013, TG 0160.

Genel yayılışı: ABD, Yeni Zelanda.

Türkiye için yeni kayıttır.

Cins: *Melanomma* Nitschke ex Fuckel

Melanomma pulvis-pyrius (Pers.) Fuckel

Sin: *Aposphaeria agminalis* Sacc.

Saccardo, (1884): 171 [88].

Lekeler çıplak odun üzerinde siyah, küresel, grup halinde dokuya yarı batık, emzikli, stomalıdır. Konidyumlar renksiz, dar, eliptik yapıdadır 3,70-4,30(-7,84) \times (0,86-1,03-1,63 μm .

Betula pendula Roth (Betulaceae) kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Kakültesi-Dekanlık yanı, 39°06'268''N, 34°13'359''E, 1118 m, 06.5.2013, TG 0100.

Genel yayılışı: Polonya, Türkiye.

Aile: Montagnulaceae

Cins: *Paraconiothyrium* Verkley

Paraconiothyrium fuckelii (Sacc.) Verkley & Gruyter

Sin: *Coniothyrium fuckelii* Desm.

Saccardo, (1884): 306 [88]; Arx Von, 1987: 199 [105].

Piknidyum küresel ince çeperli, kahverenkli. Konidiumlar eliptik, yumurtamsı açık kahverenkli $5,2-6,3(-7,33) \times (3,30-)4,5-5,4 \mu\text{m}$.

Spiraea sp. (Rosaceae) ince kuru dalda, Petlas yerleşkesi, Ziraat Fakültesi, Dekanlık bahçesi, $39^{\circ}06'282''\text{N}$, $34^{\circ}13'408''\text{E}$, 1130 m, 06.5.2013, TG 0108.

Genel yayılışı: ABD, Afrika, Avustralya, Bulgaristan, , Çek Cumhuriyeti, Çin, Ermenistan, Galler, Güney Portoriko, Gürcistan, Hindistan, Hong Kong, İngiltere, İskoçya, İspanya, İsveç, Japonya, Kanada, Küba, Kore, Kuzey İrlanda, Libya, Malezya, Myanmar, Orta Asya, Peru, Polonya, Pakistan, Romanya, Tanzanya, Tayvan, Ukrayna, Türkiye, Venezuela, Yeni Zelanda.

Aile: Phaeosphaeriaceae

Cins: *Hendersonia* Berk.

***Hendersonia conspurcata* Sacc., E. Bommer & M. Rousseau**

Saccardo, (1892): 320 [88].

Piknidyumlar basık, küresel, siyah renkli, dokuya batık. Konidiumlar oval, uzamış, eliptik, topuzvari, genellikle 2 (nadiren 3) septalı, septa yerinde hafif boğumlu, açık kahverenkli, orta hücre genellikle koyu kahverenkli, $19,70-21,35(-25,5) \times 9,5-10,70(-12,67) \mu\text{m}$.

Prunus serrulata Lindl. (Rosaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, $39^{\circ}20'657''\text{N}$, $33^{\circ}47'413''\text{E}$, 1119 m, 07.5.2013, TG 0135.

Genel yayılışı: Belçika.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Hendersonia sophorae* (Peyl) Sacc. & Traverso**

Saccardo, (1913): 1064 [88].

Piknidyumlar basık, küresel, tabanı düz, çıkıntılı, çoğunlukla birarada, epidermise yarı batık 330-350 µm çapında. Konidiumlar kahverenkli, nadiren 1-2, çoğunlukla 3 septalı, septa yerlerinde hafif boğumlu, doğru ya dahafifi eğri, silindirik, uçları yuvarlak veya eliptik, (12,5)13,5-15,6 × 6-7 µm.

Sophora japonica L. (Fabaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'657''N, 33°47'413''E, 1120 m, 07.5.2013, TG 0133.

Genel yayılışı: Orta Asya, Ukrayna.

Türkiye için yeni kayıttır.

Cins: *Ophiobolus* Riess

***Ophiobolus periclymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.**

Saccardo, (1883): 348 [88].

Peritesyumlar dokuya yarı batık, siyah, yumurtamsı, 1 mm kadar çapında, basit dairesel stomalı. Askuslar 8 sporlu, silindirik 160-180×9-11 µm. Askosporlar ipliksi, yağ damlalı, 16-22 septalı, yaklaşık 12-13, saptalar arası hücre boğumlu ve şişkin, 120-160 × 2,80-4,5 µm.

Lonicera caucasica Pall. (Caprifoliaceae) kuru dalları üzerinde, Kırşehir Lisesi bahçesi, 39°08'940''N, 34°09'895''E, 940 m, 03.6.2014, TG 0190.

Genel yayılışı: İspanya.

Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Teichosporaceae

Cins: *Teichospora* Fuckel

***Teichospora obliqua* P. Karst.**

Saccardo, (1883): 303 [88].

Peritesyumlar dağınık, ilk etapta dokuya batık daha sonra dokuyu patlatarak dışarıya açılan yassı küresel 430-410 µm çapında. Askuslar silindirik, 8 sporlu, kısa saplı, 105-162×14,5-18 µm. Askosporlar eliptik-iğimsi, enine 3-4, boyuna tam olmayan 1-2 septalı, kahverenkli, 23-30(-32) × 8-12,5(-14,5) µm.

Cornus sanguinea L. (Cornaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'691''N, 33°47'427''E, 1103 m, 07.5.2013, TG 0127.

Genel yayılışı: Finlandiya, İtalya.

Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Trematosphaeriaceae

Cins: *Trematosphaeria* Fuckel

***Trematosphaeria melina* (Berk. & Broome) Sacc.**

Saccardo, (1883): 118 [88].

Peritezyumlar dokuya yarı batık, dağınık, siyah, küresel, 420-430 µm çapında. Askuslar ipliksi, parafizli, 8 sporlu, kısa kalın saplı, silindirik, 130-140×10-12 µm. Askosporlar doğru, tek sıralı, enine 3 septalı, boğumlu, sarı renkli, eliptik, iğimsi, uçları yuvarlak (15,5-)16,5-19,3(-20,3) × (7,8-)8,3-10,2 µm.

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'412''N, 34°09'512''E, 925 m, 12.5.2013, TG 0162.

Genel yayılışı: Galler ve Kuzey İrlanda, İngiltere, İskoçya, Kanada, Pakistan, Türkiye.

Sınıf: Lecanoromycetes

Alt sınıf: Ostropomycetidae

Takım: Baeomycetales

Aile: Trapeliaceae

Cins: *Sarea* Fr.

***Sarea resinae* (Fr.) Kuntze**

Sin: *Pycnidiella resinae* (Ehrenb.)

Sutton, (1980): 544 [102].

Piknidyum dokuya yarı batık, ayrı ayrı ya da bir arada sarımsı, küresel-konik,, tek lokuluslu 166-135 µm çapında. Konidiumlar küresel-dairesel, ince duvarlı, renksiz, septasız 2,5-3,8 µm.

Cupressus sp. (Cupressaceae) odun parçası üzerinde, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'443''N, 34°09'480''E, 975 m, 12.5.2013, TG 0168.

Genel yayılışı: ABD, Çin, Finlandia, Galler, İngiltere, İrlanda, İskoçya, Japonya, Kuzey, Yeni Zelanda.

Türkiye için yeni kayıttır.

Sınıf: Leotiomycetes

Alt sınıf: Incertae sedis

Takım: Incertae sedis

Aile: Incertae sedis

Cins: *Strasseria* Bres. & Sacc.

***Strasseria geniculata* (Berk. & Broome) Höhn.**

Sutton, (1980): 478 [102].

Strasseria cinsi koniflarda (iğne yaprakların) kök kanseri ve yapraklarda negrozlara sebep olabilir ve elmada siyah çürüklüğe neden olmaktadır.

Konidiomata (pseudopiknidyum) epidermisin altında zamanla epidermisi patlatarak dışarı çıkan küresel ya da yanlardan basık çoğunlukla siyah ayrı ayrı ya da bazen birleşen düzensiz birleşen, 1-2 lokuluslu, tek dairesel ostiollü. Konidia (10,03-11,40-12,40 × 3,01 µm renksiz, septasız, düz, sosis şeklinde dolgun, her iki ucu yuvarlak, hafifçe eğrik (botuliform), geniş tepeli, tabanda dallanmamış iplik şeklinde, düz ya da eğik 10-15 mikron uzunluğunda çıkıntılıdır. *Pinus sylvestris* ve *Pinus nigra* kozalak pulları üzerinde.

Pinus sylvestris L. (Pinaceae) kozalak pullarında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'662''N, 33°47'394''E, 1112 m, 07.5.2013. TG 0139; *Pinus nigra* J. F. Arnold (Pinaceae) kozalak pullarında, 39°20'670''N, 33°47'380''E, 1112m, 07.5.2013, TG 0140.

Genel yayılışı: ABD, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Galler, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İskoçya, Kanada, Kuzey, Yeni Zelanda.

Strasseria cinsi ve tür Türkiye için yeni kayıttır.

Alt Sınıf: Leotiomycetidae

Takım: Helotiales

Aile: Godroniaceae

Cins: *Scleroderris* (Fr.) Bonord.

***Scleroderris orientalis* Ellis & Everh.**

Saccardo, (1895): 425 [88].

Askomata dokuya yarı gömülü, dağınık, koyu kahverenkli 102-131 µm çapında. Askuslar parafizli, 8 sporlu. Askosporlar renksiz, 3 septalı uzamış, elipsoid, uçları sivri, septa yerlerinden azca boğumlu, renksiz, 11,5-15,3 × (4,91-)5,5-6,75 µm.

Cedrus libani A. Rich. (Pinaceae) kuru dallarda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'457''N, 34°09'471''E, 989 m, 12.5.2013, TG 0151.

Genel yayılışı: Batı Asya, Kuzey Africa, Lübnan, Suriye.

Türkiye için yeni kayıttır.

Sınıf: Sordariomycetes

Alt Sınıf: : Incertae sedis

Takım: : Incertae sedis

Aile: : Incertae sedis

Cins: Thyronectria Sacc.

***Thyronectria cucurbitula* (Tode) Jaklitsch & Voglmayr**

Sin: *Zythiostroma pinastri* (Karst.) Höhn.

Sutton, (1980): 545 [102].

Konidiomata eustromatik başlangıçta dokuya batık kehribarimsı kırmızı renkte, sonraları olgunlaşınca yüzeysel kirli krem renğinde. Konidiumlar renksiz, septasız, düz, ya da hafifçe eğri, ince duvarlı, yağ damlasız 5,12-7,35 × 1,05-2,15 µm.

Cedrus libani A. Rich. (Pinaceae) kuru dalda, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Petlas bahçesi, 39°06'298''N, 34°06'353''E, 1121 m, 06.5.2013, TG 0104.

Genel yayılışı: , Amerika, Avusturya, Çin, Fransa, Hollanda, Hong Kong, Kanada, Pakistan.

Thyronectria cinsi ve tür Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Thyridiaceae

Cins: *Thyridium* Nitschke

***Thyridium vestitum* (Fr.) Fuckel**

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

Ellis & Ellis, (1985): 83 [98].

Peritesyumlar stromada gruplar halinde, stromaya batık. Askuslar silindirik, 8 sporlu. Askosporlar doğru ya da azcık eğimli, tek sıralı, enine 4-6 boyuna tam olmayan 1-2 septalı, muriform, altın sarımsı-kahverenkli $19,5-23,2 \times 9,8-11,2 \mu\text{m}$.

Acer palmatum Thunb. (Sapindaceae) kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, $39^{\circ}20'626''\text{N}$, $33^{\circ}47'437''\text{E}$, 1108 m, 07.5.2013, TG 0129.

Genel yayılışı: ABD, Almanya, Avusturya, İtalya, Kanada, Macaristan, Polonya, Türkiye.

Alt Sınıf: Sordariomycetidae

Takım: Diaporthales

Aile: Diaporthaceae

Cins: *Phomopsis* (Sacc.) Sacc.

***Phomopsis aesculana* (Sacc.) Petr.**

Saccardo, (1892): 144 [88].

Piknidyumlar küresel, yassı küresel, kabuk üzerinde tek tek ya da bir arada siyah, koyu kestane renkli $204-174 \mu\text{m}$ çapında. Konidyumlar silindirik, uzamış, uçları iğimsi, kutuplarda yağ damlalı, renksiz $(8,58-9,70-11,6 \times 2,10-2,53(-3,19) \mu\text{m}$.

Aesculus hippocastanum L. (Sapinadaceae) kestane kabuğunun iç kısmında, Petlas yerleşkesi Ziraat Fakültesi, Dekanlık bahçesi, $39^{\circ}06'282''\text{N}$, $34^{\circ}13'408''\text{E}$, 1130 m, 06.5.2013, TG 0109.

Genel yayılışı: ABD, Almanya, Avusturya, Danimarka, İngiltere, Kanada, Polonya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phomopsis barbari* (Cooke) Punith.**

Grove, (1935): 91 [92].

Piknidyumlar dokuya batık, birkaç tanesi bir arada, küresel, 160-201 µm çapında. Konidyumlar oval, her iki ucu yuvarlak, 2 yağ damlalı, renksiz, 3,6-4,45 × 1,9-2,2 µm.

Lycium sp. (Solanaecae) genç sürgünlerde, Jandarma Karşısı Kervansaray Mahallesi Koruluk, 39°09'107''N, 34°10'656''E, 1032 m, 06.6.2013, TG 0170.

Genel yayılışı: Almanya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phomopsis glandicola* (Lév.) Grove**

Grove, (1935): 210 [92].

Piknidyumlar çok sayıda dokuyu patlatarak dışarı açılan, siyah, lüresel, 180-200 µm çapında. Konidyumlar oblong-bazen iğimsi ya da uçları daralmış, çoğunlukla yağ damlalı, renksiz, 5,6-7,13 × 1,46-2 µm.

Quercus pedunculiflora L. (Fagaceae) meyve kabuğunun üzerinde, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'691''N, 33°47'427''E, 1103 m, 07.5.2013, TG 0126.

Genel yayılışı: Amerika, İspanya, Polonya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Phomopsis sophorae* (Sacc.) Traverso**

Sin: *Phoma sophorae* Sacc.

Grove, (1935): 227 [92].

Piknidyumlar dağınık, dokuya batık, siyah 230-370 µm çapında. Konidiumlar silindirik, uzamış, bazen iğimsi, bazen bir tarafa eğik, 2 yağ damlalı, renksiz, 4,6-6,2 × 1,29-2,20 µm.

Sophora japonica L. (Fabaceae) genç sürgünlerde, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'657''N, 33°47'413''E, 1120 m, 07.5.2013, TG 0133.

Genel yayılışı: Çin, Kıbrıs, Portekiz, Ukrayna.

Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Incertae sedis

Cins: *Sirococcus* Preuss

***Sirococcus conigenus* (Pers.) P.F. Cannon & Minter**

Sin: *Phoma conigena* P. Karst

Kirisits ve ark., (2007): 37 [106]; Kowalski (2010): 58 [107].

Piknidyumlar dağınık bazen birkaçı birarada, dokuya yarı batık, zamanla yüzeysel, değişik şekillerde fakat genellikle dairesel, siyah, 150-250 µm çapında. Konidiumlar uzamış, iğimsi, silindirik, yağ damlasız, renksiz, 5,5-6,4(-7,05) × 1,80-2,15 µm.

Pinus nigra J.F.Arnold (Pinaceae) kozalak pullarında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'670''N, 33°47'380''E, 1112 m, 07.5.2013, TG 0140.

Genel yayılışı: Kanada, Finlandiya, İtalya, Almanya, Litvanya, Polonya, İsveç, İsviçre, İspanya ve Amerika'nın bazı eyaletleri.

Sirococcus cinsi ve tür Türkiye için yeni kayıttır.

Cins: *Stegosporium* Corda

***Stegosporium mori* (Nomura) Sacc. & Trotter**

Saccardo, (1913): 1230 [88].

Yastıkçıklar dokuya batık zamanla peridermi patlatarak dışarıya açılan siyah. Konidiumlar kahverenkli, enine 2-4 (bazen 5), boyuna tam olmayan 1-3 septalı, septa yerlerinden boğumlu, eliptik, yumurtamsı, topuzvari, 25,5-39,1 × 12,30-17(-17,30) µm.

Morus alba L. (Moraceae) ince kuru dalda, Gölhisar Parkı 39°06'051''N, 34°07'756''E, 1102 m, 06.5.2013, TG 0113.; *Ficus carica* L. (Moraceae) kuru dalda, Kırşehir Lisesi bahçesi, 39°08'145''N, 34°09'890''E, 1112m, 03.6.2014, T.G. 206.

Genel yayılışı: ABD, Hindistan, İran, Japonya, Orta Asya, Pakistan.

Aile: Melanconidaceae

Cins: *Melanconium* Link

***Melanconium betulinum* J.C. Schmidt & Kunze**

Grove, (1937): 311 [93].

Lekeler kabuk üzerinde önceleri dokuya batık, epidermise gömülü sonra dokuyu patlatarak dışarı açılan beyaz renkli ve genellikle tek tektir. Konidiumlar kahverenginde yağ damlalı, eliptik, oblong, genellikle bir ucu yuvarlak, diğer uca doğru sivrilen 2 çeperli (kılıf) görünmekte, 10,7-13,75 × 6,9-9,4 µm.

Betula pendula Roth. (Betulaceae) kuru dalın kabuğunda, Petlas yeleşkesi Ziraat Fakültesi bahçesi, 39°06'268''N, 34°13'359''E, 1118 m, 06.5.2013, TG 0100.

Genel yayılışı: ABD, Grönland, Kanada, Polonya.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Melanconium punctiforme* Rabenh.**

Saccardo 1884: 751 [88].

Yastıkçıklar koyu renkli, epidermisin altında dokuyu kabartarak dışarıya açılan 224-246 µm çapında. Konidiumlar silindirik-oval-elipsoid, zeytuni yeşil renkte 6,02-7(-7,34) × 3,5-4,2 µm.

Lycium L. (Solanaecae) ince kuru dalda, Jandarma Karşısı Kervansaray Mahallesi Koruluk, 39°09'107''N, 34°10'656''E, 1032 m, 06.6.2013, TG 0170.

Genel yayılışı: Almanya.

Türkiye için yeni kayıttır.

Cins: *Prostheciium* Fresen

***Prostheciium pyriforme* Jaklitsch & Vaglmayr**

Sin: *Stegonsporium pyriforme* (Hoffm.) Corda

Grove, (1937): 355 [93].

Yastıkçıklar düzenli dağılmış, derimsi, siyah. Konidiumlar armudi-çomaksı-elipsoid-ovoide kadar çeşitli şekillerde, enine 3-4 septalı, septa yerlerinde azca boğumlu, boyuna tam olmayan 1-3 septalı kahverenkli, 31,3-34,5(-41,67) × (14,80-)15,5-19,3(-20,24) µm.

Fraxinus angustifolia Vahl (Oleaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'663''N, 33°47'367''E, 1111 m, 07.5.2013, TG 0145.

Genel yayılışı: Avusturya, Danimarka, Slovenya, Türkiye.

Aile: Valsaceae

Cins: *Cytospora* Ehrenb.

***Cytospora atra* (Bonard.) Sacc.**

Sydow, (1923): 121-122 [108].

Stromalar dokuya batık, peridermi patlatarak dışarıya açılan, çok lokuluslu ve lokuluslar ayrı ayrı siyah disklerle çevrili, iç kısmı gri, 90-200 µm çapında. Konidioforlar basit-çalımsı dallanmış. Konidiumlar silindirik-dikdörtgenimsi, sosis biçiminde bazen allantoid, renksiz, 4,8-5,5 × 1-1,3 µm.

Morus alba L. (Moraceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'463''N, 34°09'467''E, 992 m, 12.5.2013, TG 0161.

Genel yayılışı: Almanya, Avrupa, Asya, Çin, Danimarka, İngiltere, Pakistan, Türkiye, Ukrayna.

***Cytospora ceratosperma* (Tode) G.C. Adams & Rossman**

Ellis & Ellis, (1987): 230 [90].

Stromalar dokuya batık, peridermi patlatarak dışarı açılan, çok lokuluslu, grimsi, küçük plaklı. Konidiumlar allantoid, renksiz 6,5-7,5 × 1,5-2,4 µm.

Rosa L. (Rosaceae) ince kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, 39°06'412''N, 34°09'501''E, 931 m, 12.5.2013, TG 0167.

Genel yayılışı: Colorado, Hollanda, Kuzey Yarım Küre, Massachusetts.

Türkiye için yeni kayıttır.

***Cytospora populina* Speg**

Saccardo, (1902): 904 [88].

Stroma 4-6 lokuluslu, lokuluslar yuvarlak çevrede, küresel, dokuya batık, 1-1,5mm çapında, peritesyumlar bir endostroma içine boyuncukları uzatıp kendini noktasal biçiminde gösterir. Konidioforlar basit-dallanmış. Konidiumlar tek hücreli, silindirik,

bazen bir tarafa hafif eğri, her iki kutbunda bazen genişleyen, renksiz, $3,5-6 \times 1-1,9$ μm .

Prunus serrulata Lindl. (Rosaceae) ince kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, $39^{\circ}20'657''\text{N}$, $33^{\circ}47'413''\text{E}$, 1119 m, 07.5.2013, TG 0135; *Salix babylonica* L. (Salicaceae) kuru dalda, Kırşehir Merkez, Güzler Parkı, $39^{\circ}06'463''\text{N}$, $34^{\circ}09'467''\text{E}$, 992 m, 12.5.2013, TG 0157.

Genel yayılışı: Arjantin, Avrupa, Birleşik Krallık, Çin, Danimarka, Japonya.

Türkiye için yeni kayıttır.

Alt sınıf: Xylariomycetidae

Takım: Amphisphaeriales

Aile: Amphisphaeriaceae

Cins: *Amphisphaeria* Ces. & De Not.

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

Ellis & Ellis, (1987): 196 [90].

Peritesyum ince kuru dallarda, dokuya batık, koyu kahverenkli-siyah 650 μm . Askosporlar 1 septalı, kahverenkli, septa yerinden boğumlu $15,5-18,7 \times 7,5-9(-10,37)$ μm .

Prunus cerasifera Ehrh. (Rosaceae) ince kuru dalda, Gölhisar Parkı, $39^{\circ}06'080''\text{N}$, $34^{\circ}12'779''\text{E}$, 1102 m, 06.5.2013, TG 0112.

Genel yayılışı: Britanya, İsveç, Kanada, Polonya, Türkiye.

Aile: Bartaliniaceae

Cins: *Truncatella* Steyaert

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

Sutton, (1980): 267 [102].

Conidiomata 200 µm çapında, konidiumlar 15-18(-18,8) × 6,5-7,10 µm ölçülerinde, taban hücrede çıkıntı bulunmaz, 3 septalı, orta hücreler koyu kahverenkli, yağ damlalı, kenar hücreler renksiz, apikal hücre konik, apikal çıkıntılar değişken, 4 nadiren 3 adet düzensiz ya da dikotom dallanmış 15-25 µm uzunluğunda.

Pinus sylvestris L. (Pinaceae) kozalak pullarında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'670''N, 33°47'380''E, 1112m, 07.5.2013, TG 0140.

Genel yayılışı: ABD, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ekvator Cumhuriyeti, Fransa, Hollanda, İran, İspanya, İsviçre, Kanada, Kazakistan, Polonya, Portekiz, Rusya, Şili, Türkiye, Ukrayna, Yeni Zelanda.

Aile: Discosiaceae

Cins: *Sarcostroma* Cooke

***Sarcostroma insidens* (Zabriskie) Nag Raj**

Nag Raj, (1993): 792 [103].

Yastıkçıklar dağınık ya da bir arada siyah renkte, çıplak kuru dal üzerinde 800-220 µm. Konidioforlar renksiz, silindirik, septalı, ince duvarlı. Konidiumlar iğimsi-elipsoid, 5 septalı, septa yerlerinden hafif boğumlu, orta 4 hücreler kahve-koyu kestane renkli, kenarlar hücreler renksiz, konidium sivri tepeli ve tabandan dar kesik, olgun konidiumlar çıkıntılarıyla birlikte hilal şeklinde eğri, septa yerlerinden hafif boğumlu 22,5-27,5 × 9,5-11,5 µm. Apikal çıkıntı ipliksi, bazal çıkıntı bazen egzantirk (dış merkezli) dallanmamış ipliksi, renksiz 5-10,2 µm uzunluğunda.

Ulmus laevis Pall. (Ulmaceae) ince kuru dallarında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'650''N, 33°47'367''E, 1121 m, 07.5.2013. TG. 0144.

Genel yayılışı: ABD.

Sarcostroma cinsi ve tür Türkiye için yeni kayıttır.

Aile: Pestalotiopsidaceae

Cins: *Pestalotiopsis* Steyaert

***Pestalotiopsis guepinii* (Desm.) Steyaert**

Sutton, (1980): 265 [102]

Aservulus kupulanın dış kısmında, yassı, siyah renkli. Konidiumlar renkli, 20,5-25(28,05) × 5,8-6,6 µm ölçülerinde, düz, iğimsi, 4 septalı, ssepta yerlerinde azcık boğumlu, orta hücreler kahverenkli, her tarafı aynı renkte, bazen pigmentli, 14,10-16,6 µm uzunluğunda, 2-4 adet basit çıkıntılı. Bazal hücre renksiz, konik, 3-7 µm uzunluğunda, tek, basit çıkıntılı.

Quercus pedunculiflora K. Koch (Fagaceae) kupulanın üstünde, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'691''N, 33°47'427''E, 1103 m, 07.5.2013, TG 0126.

Genel yayılışı: ABD, Avustralya, Brezilya, Britanya, Çin, Fiji, Fransa, Gana, Güney Afrika, Hindistan, Hong Kong, İsviçre, Kanada, Kore, Portekiz, Türkiye, Uruguay, Venezuela.

Cins: *Seiridium* Nees

***Seiridium unicorne* (Cooke & Ellis) B. Sutton**

Nag Raj, (1993): 878 [103].

Aservulus epidermisin altında, ortalama 500 µm genişliğinde. Konidiumlar iğimsi, azca eğri, 5 septalı, kenarları düz, orta hücreler kahverenkli 23,5-28,7 × 11,5(-12) µm. Apikal hücre renksiz, dallanmamış bıyıklı, bıyıklar 8-14 µm boyunda. Bazal hücre renksiz, dallanmış, bıyıklı, bıyıklar 6-11 µm boyunda.

Ulmus laevis Pall. (Ulmaceae) ince kuru dallarında, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'650''N, 33°47'367'' E, 1121 m, 07.5.2013, TG. 0144.

Genel yayılışı: ABD, Avustralya, Japonya, Kore, Yeni Zelanda.

Türkiye için yeni kayıttır.

Takım: Xylariales

Aile: Diatrypaceae

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

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

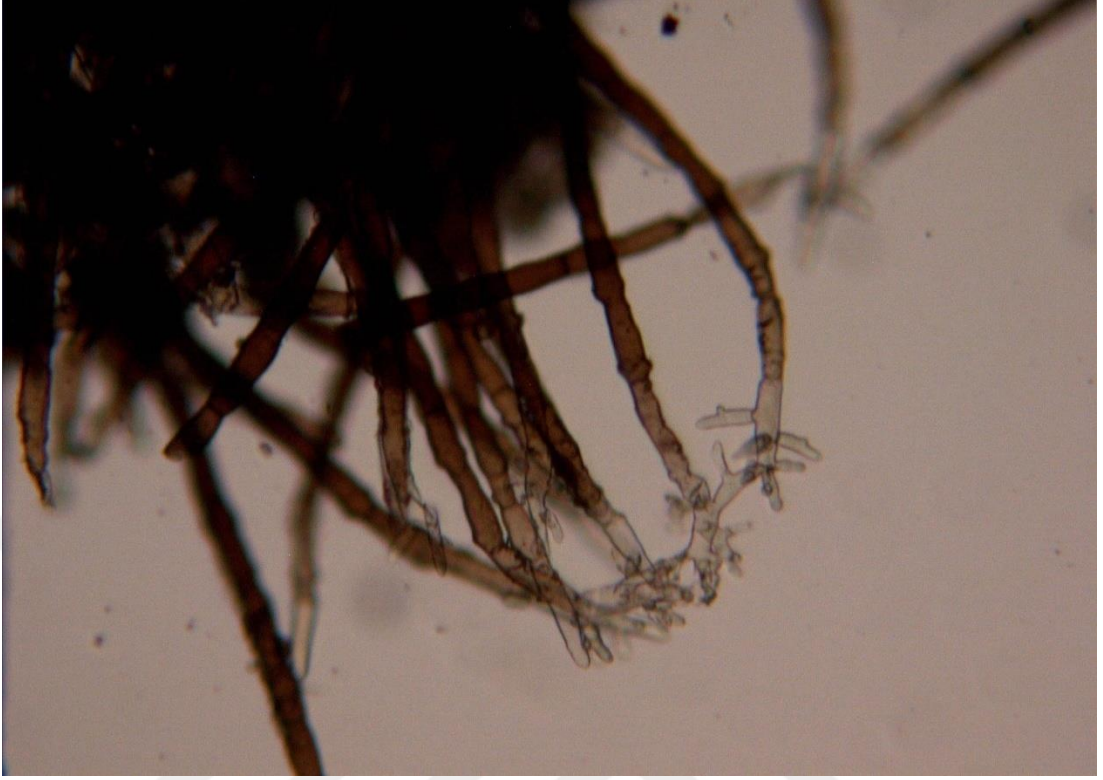
Saccardo, (1882): 204 [88].

Stromalar küçük, dokuya batık, patlamış peridermden dışarıya açılan, bazen 2-4 tanesi birleşir, prizmatik ya da yarım silindirik, siyah tepeli. Peritesyumlar bir sırada 4 adettir. Tek sıralı, yarı küresel ya da azcık yassılaştırmış 160-350×125-230 µm. Askuslar parafizli, çok sporlu, silindirik. Askosporlar kahverengimsi, allantoid, hafifçe eğri 5,6-6,6(-7,13) × 1,3-1,89 µm.

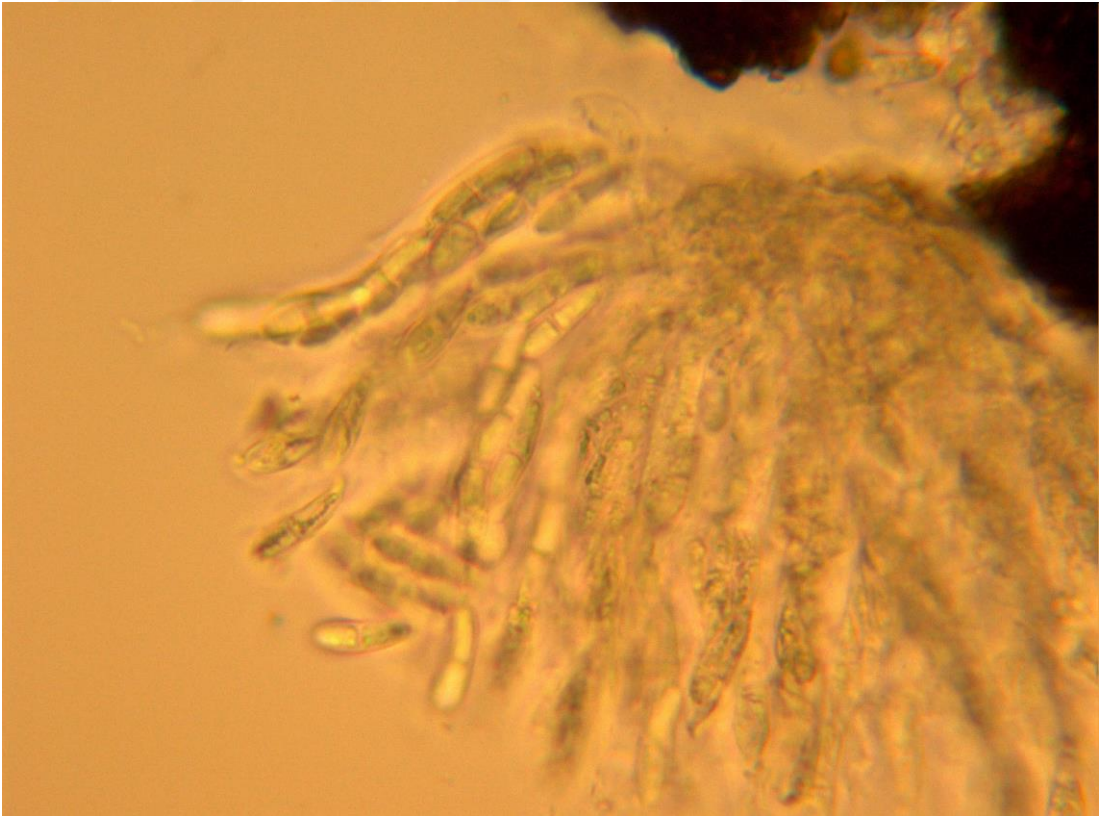
Quercus pedunculiflora K. Koch (Fagaceae) kuru dalda, Kalehöyük Japon Arkeoloji Enstitüsü bahçesi, 39°20'706''N, 33°47'430''E, 1112 m, 07.5.2013, TG 0122.

Genel yayılışı: ABD, Almanya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Filipin, Galler, Grönland, Gürcistan, İngiltere, İskoçya, İsveç, Kanada, Kuzey İrlanda, Litvanya, Pakistan, Polonya, Rusya, Türkiye, Ukrayna.

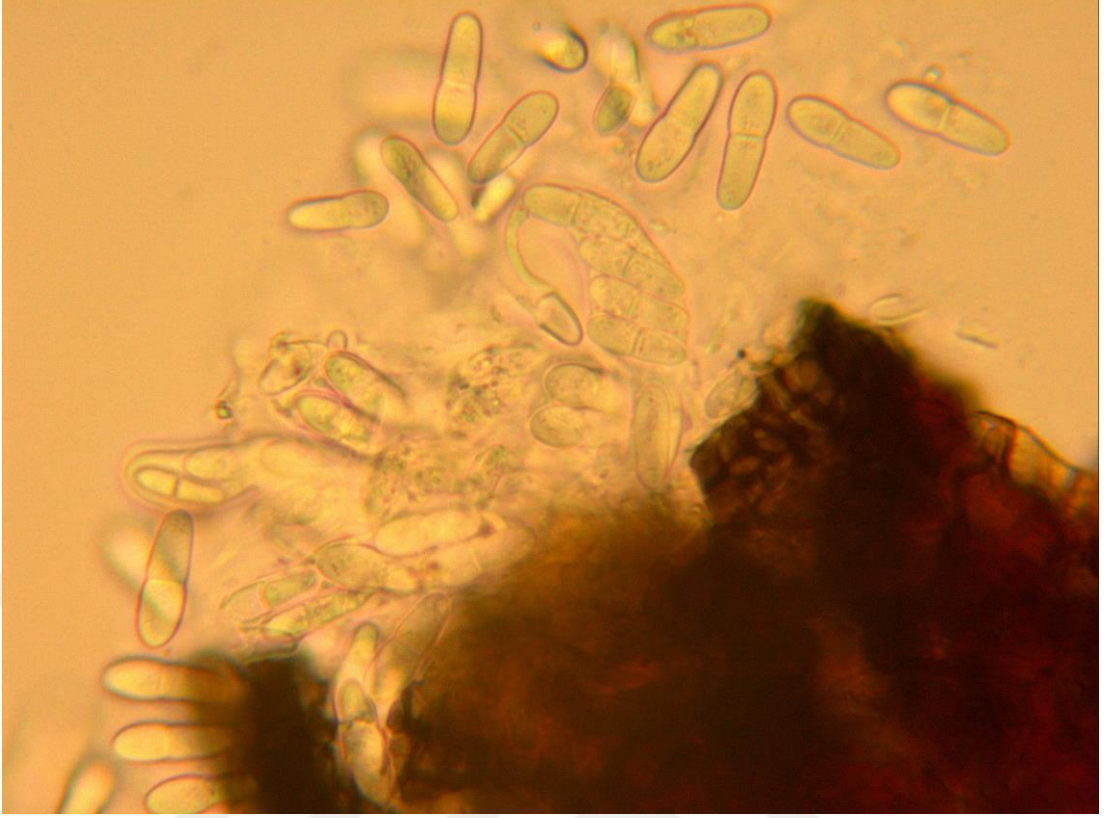
5.1. Araştırma Alanında Tespit Edilen Mikrofungus Resimleri



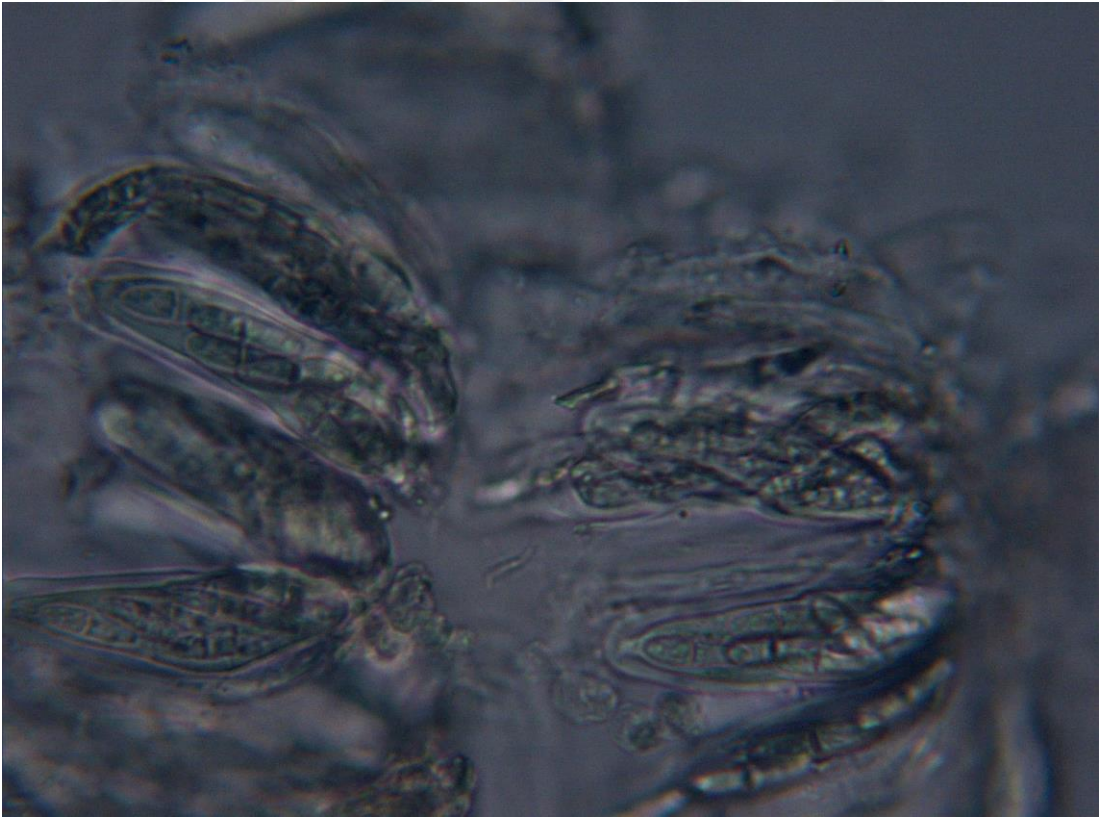
Resim 5.1. *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link: Konidioforlar



Resim 5.2. *Mycosphaerella cydoniae* (Voylino) Kirchn.: Askuslar ve Askosporlar



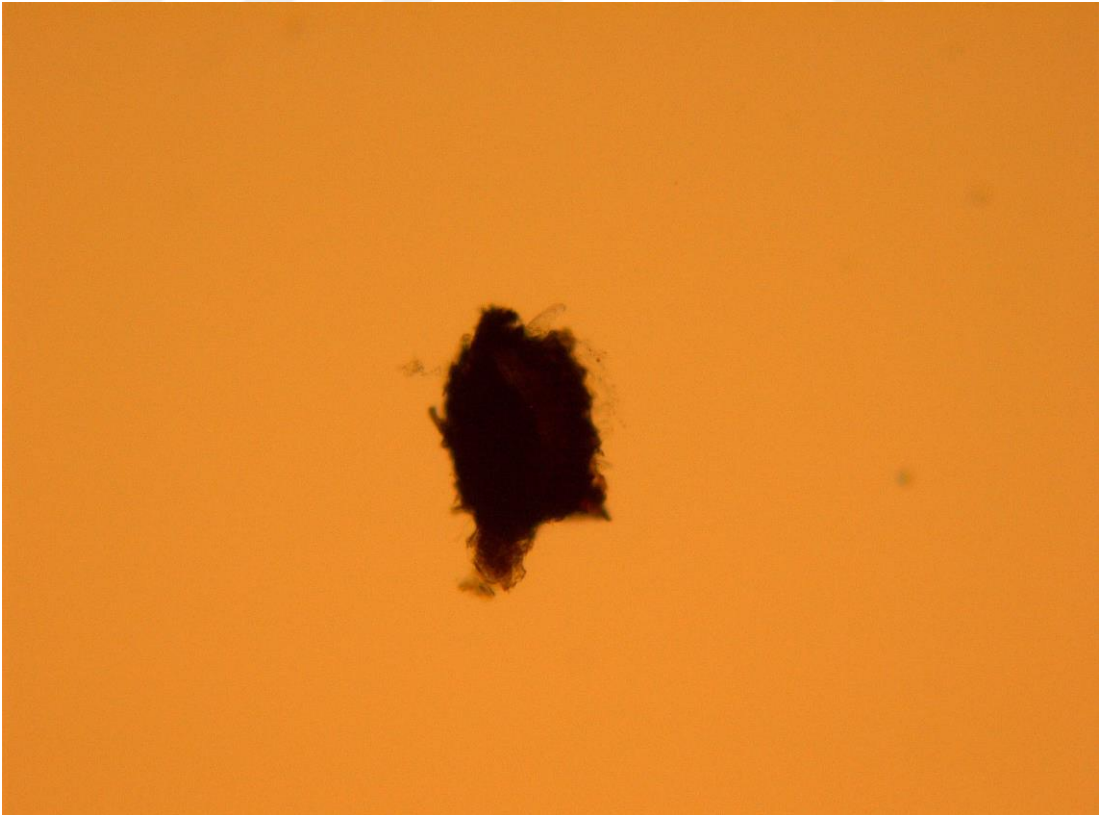
Resim 5.3. *Mycosphaerella cydoniae* (Voylino) Kirchn.: Askosporlar



Resim 5.4. *Mycosphaerella schelkovnikovii* Woron.: Askus ve Askosporlar



Resim 5.5 *Mycosphaerella schelkovnikovii* Woron.: Askus ve Askosporlar



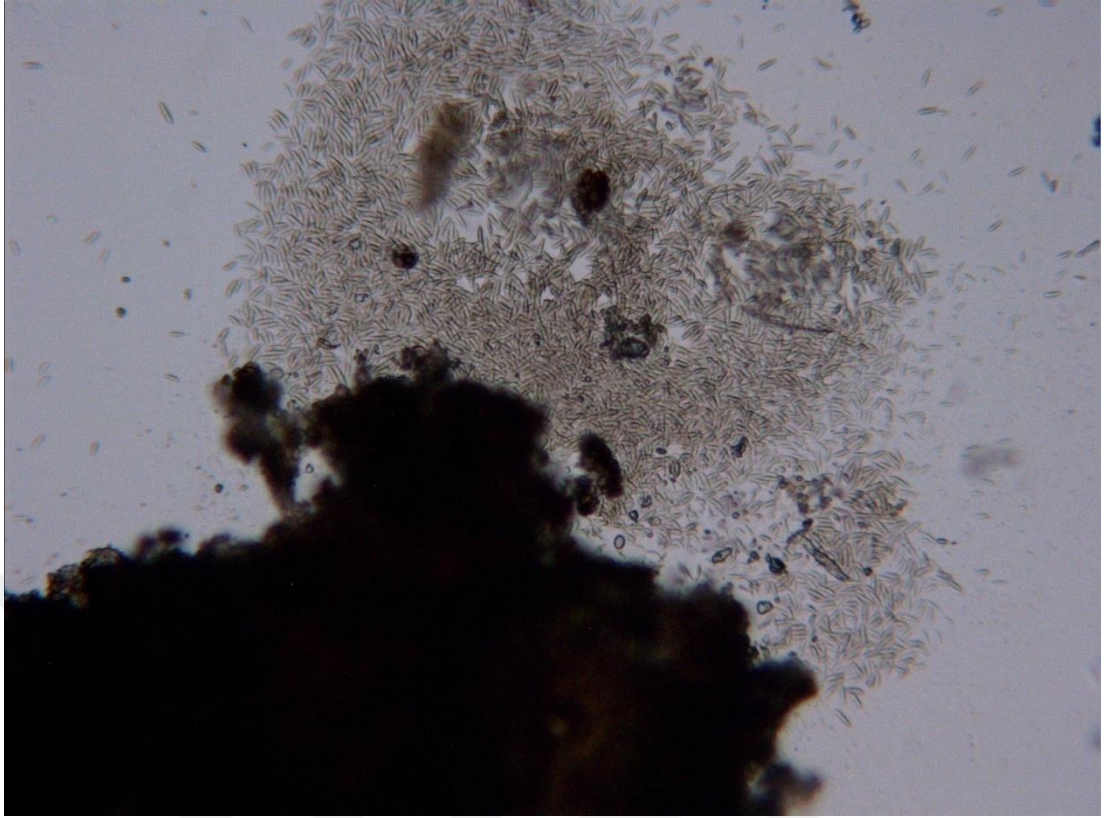
Resim 5.6. *Mycosphaerella tiliae* Naumov: Peritesyum



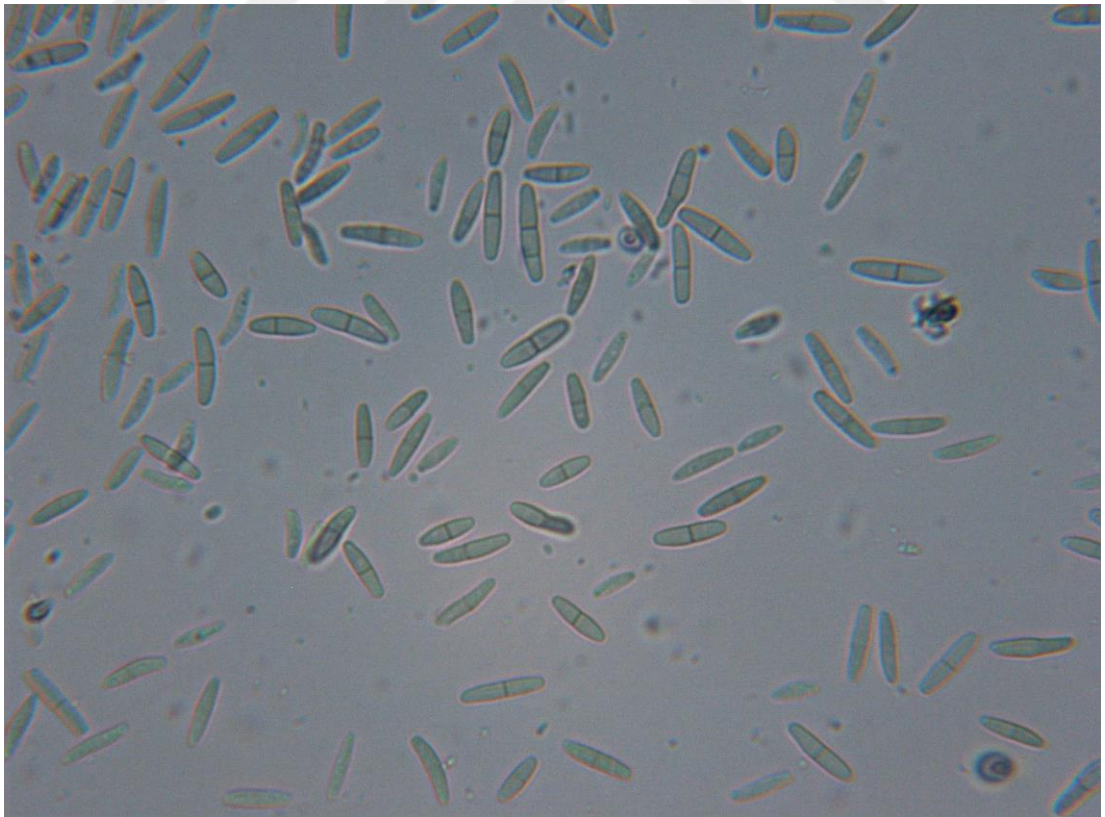
Resim 5.7. *Mycosphaerella tiliae* Naumov: Askus ve Askosporlar



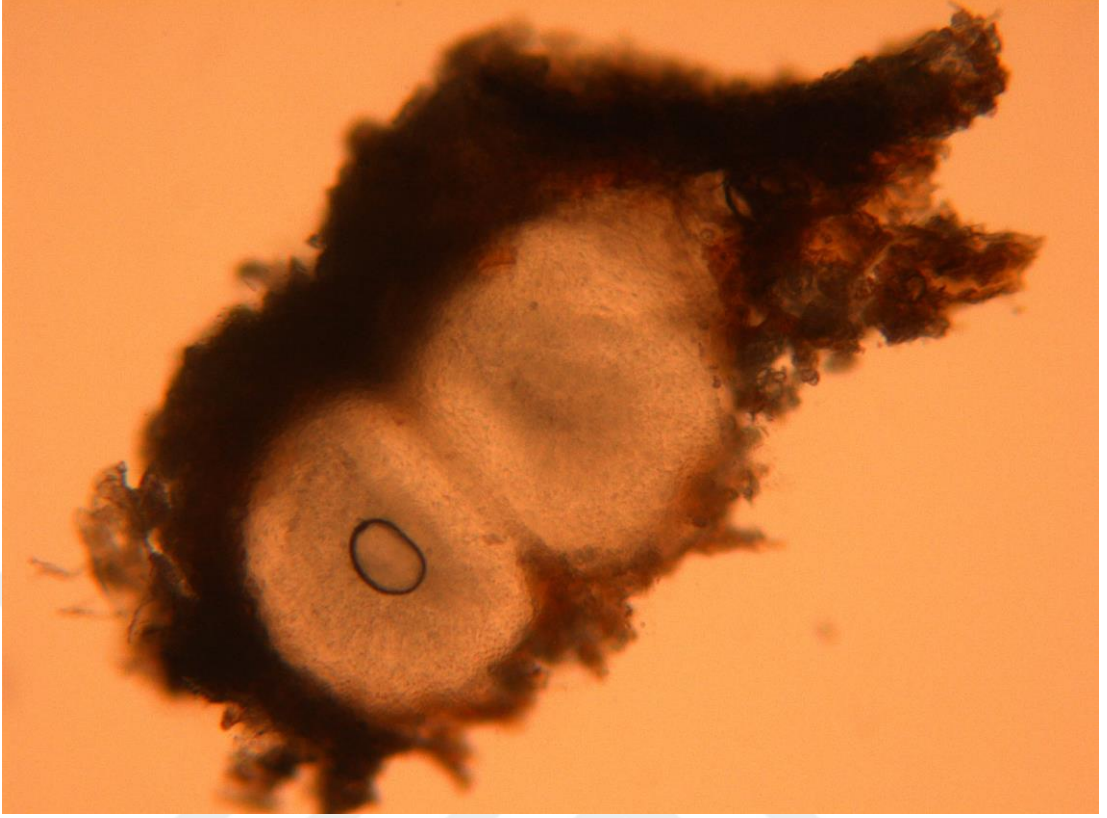
Resim 5.8. *Mycosphaerella tiliae* Naumov: Askuslar ve Askosporlar



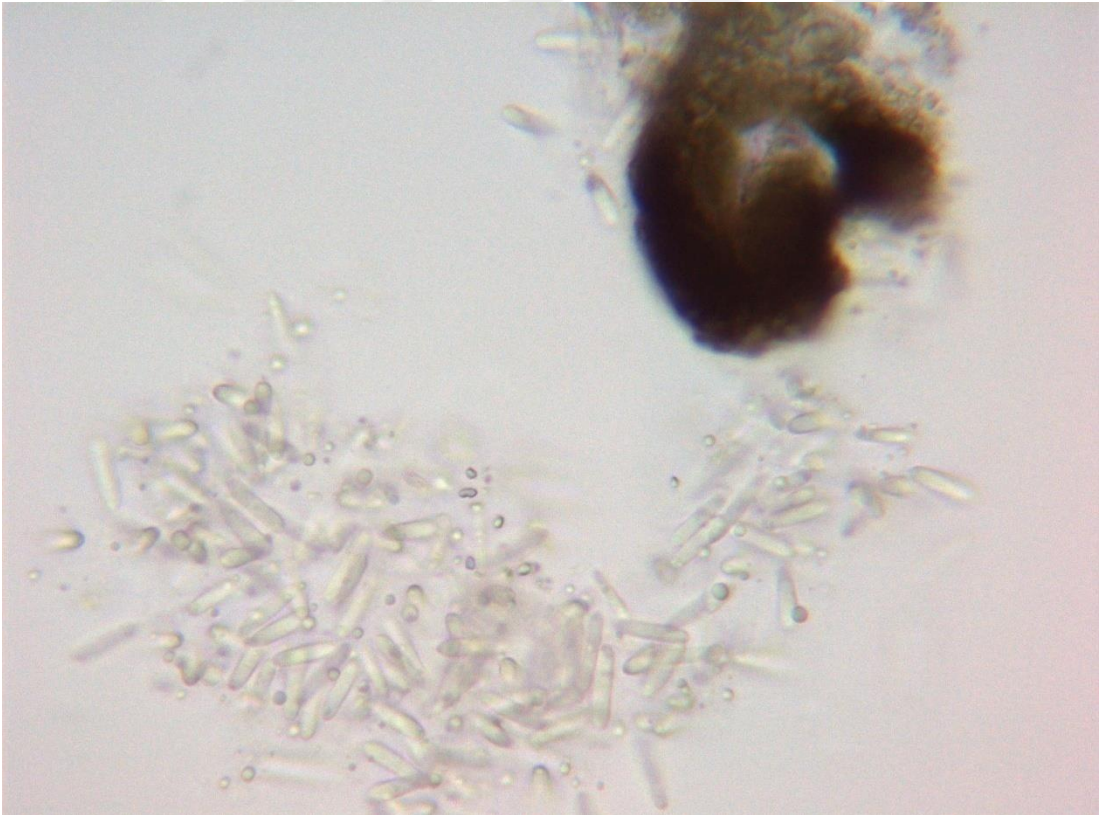
Resim 5.9. *Diplodia acaciae* Trotter: Piknidyum



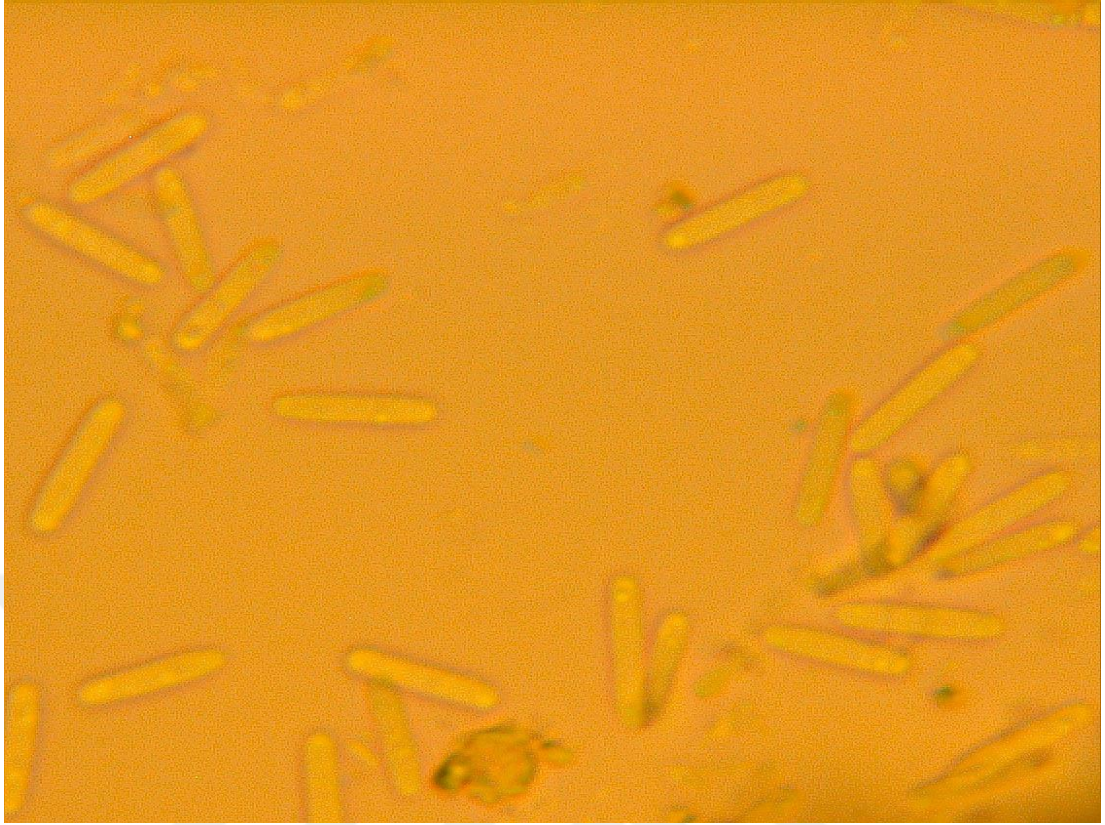
Resim 5.10. *Diplodia acaciae* Trotter: Konidiumlar



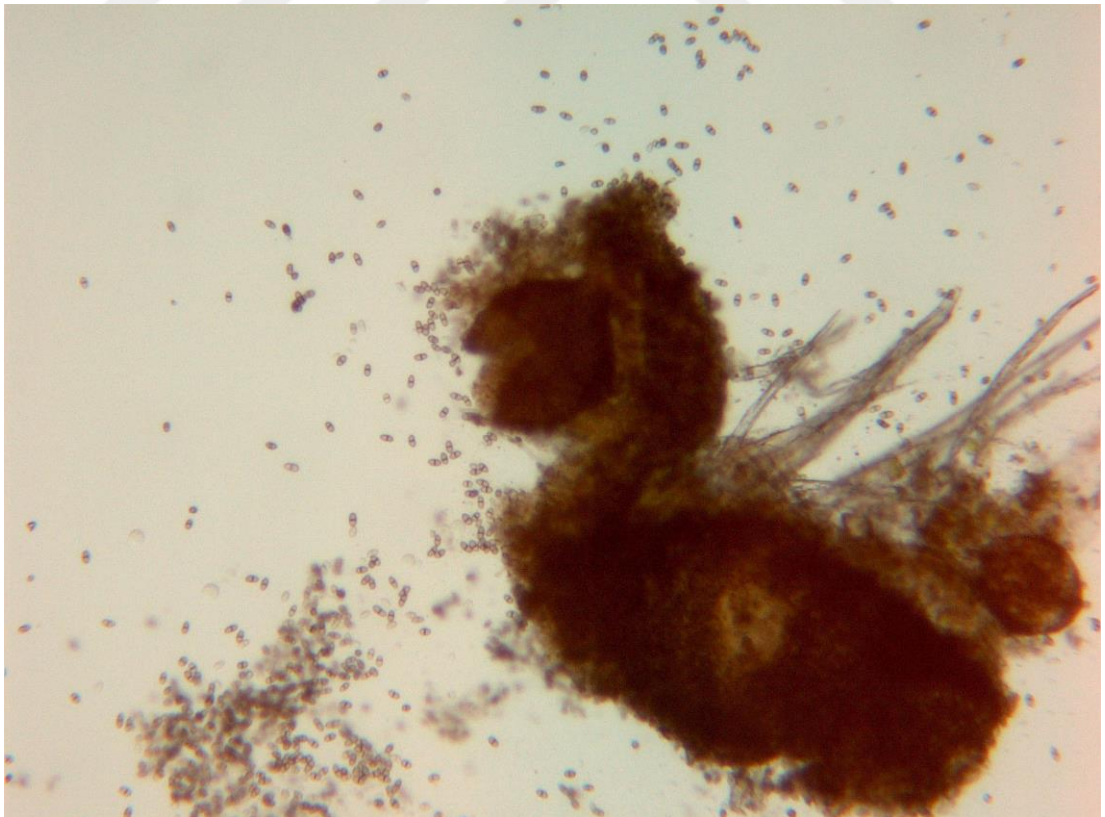
Resim 5.11. *Macrophoma strobiliferum* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino: Piknidyumlar



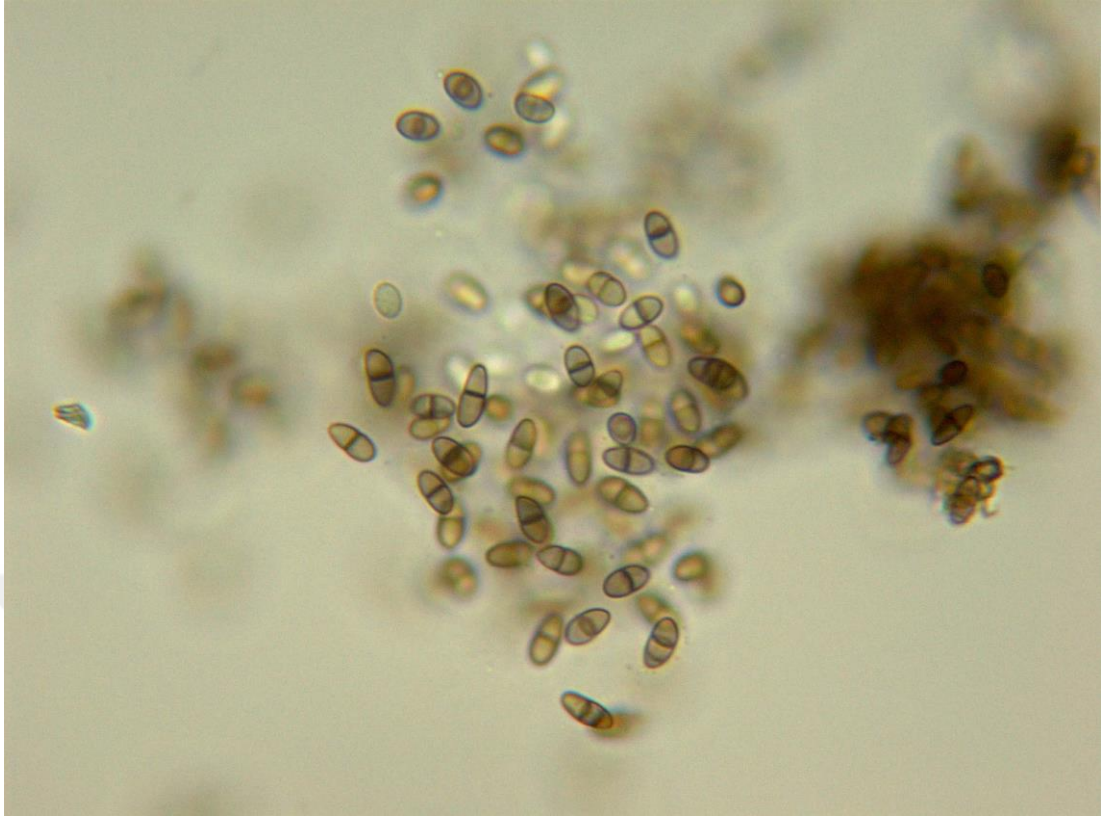
Resim 5.12. *Macrophoma strobiliferum* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino: Konidiumlar



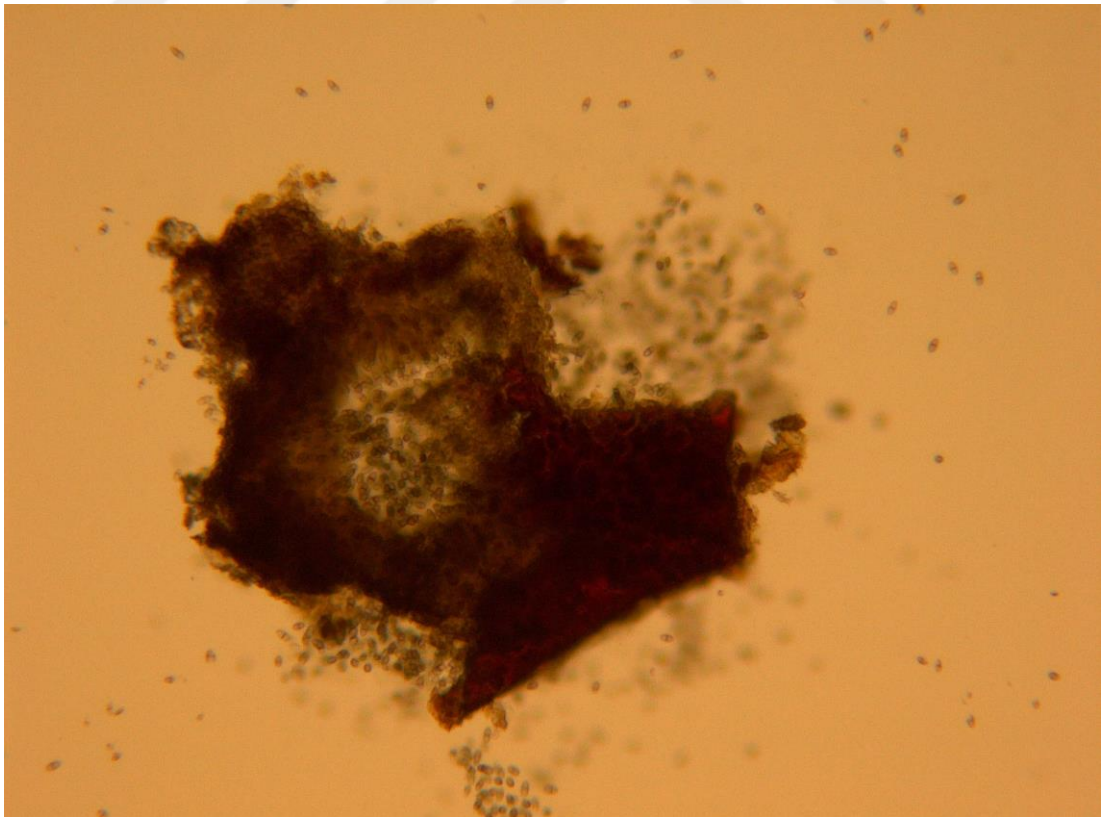
Resim 5.13. *Macrophoma strobiliferum* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino: Konidiumlar



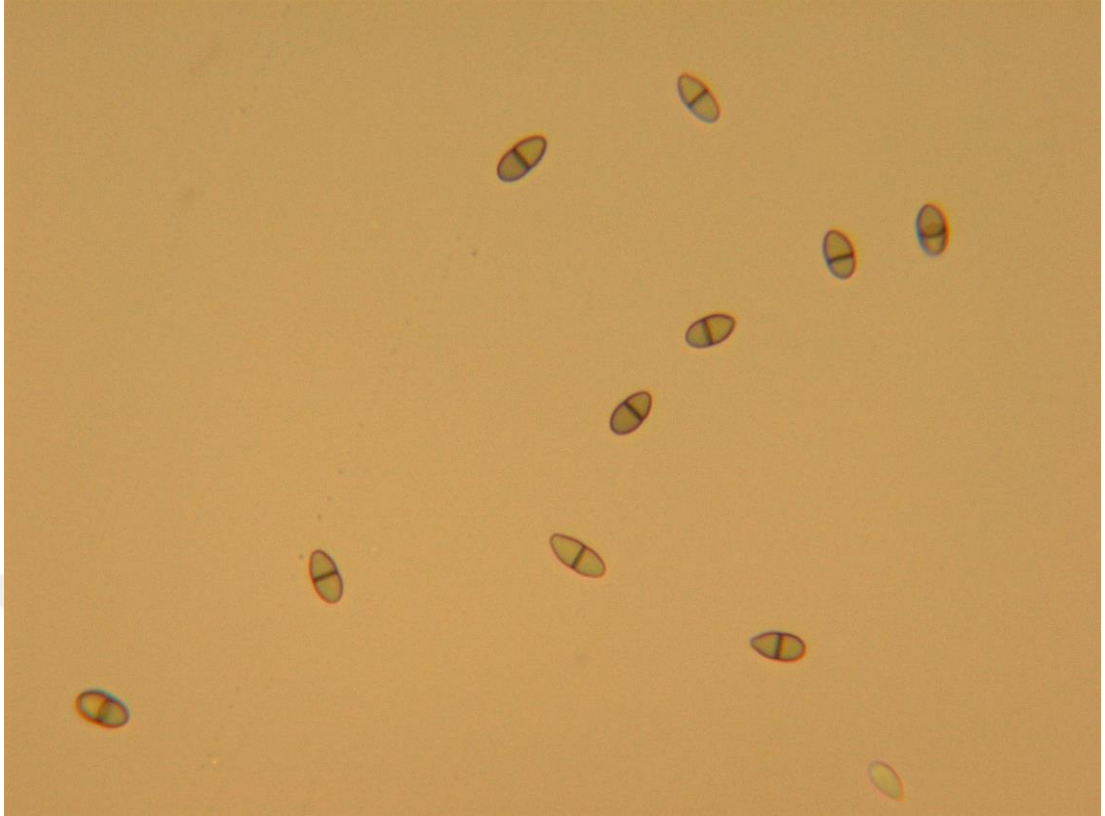
Resim 5.14. *Microdiplodia brachyspora* (Sacc.) Allesch.: Pikenidyum



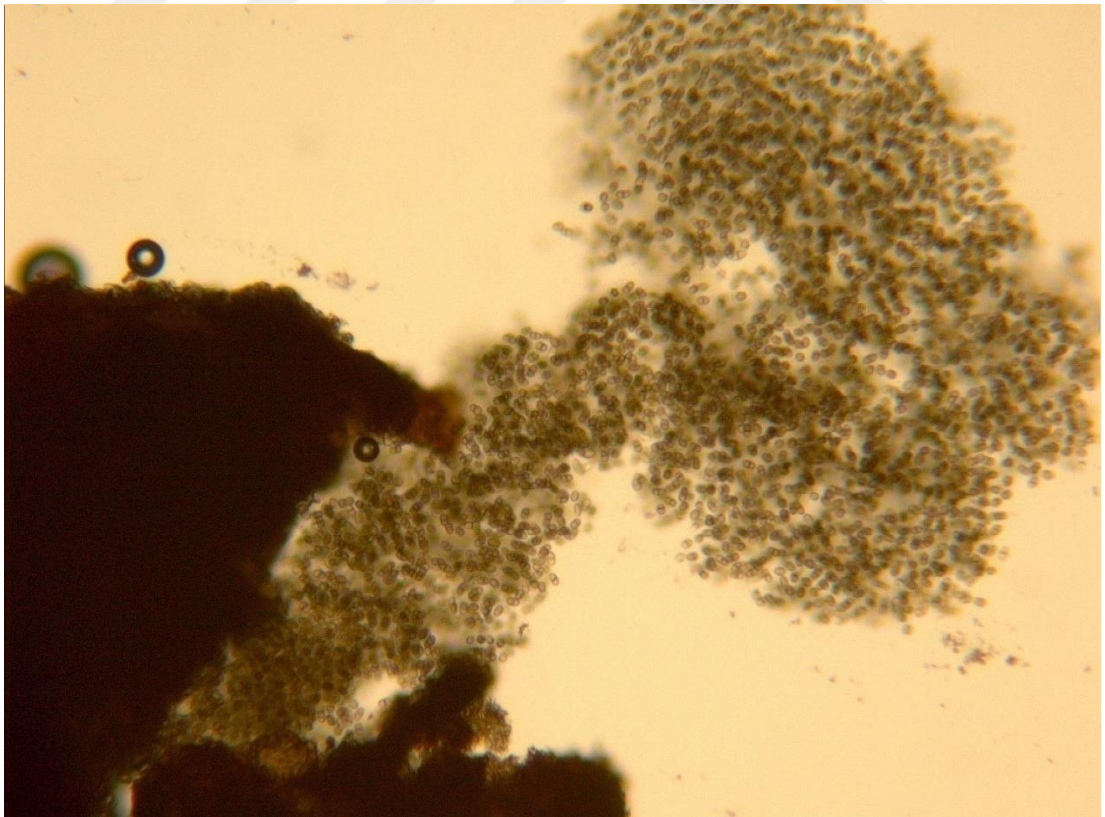
Resim 5.15. *Microdiplodia brachyspora* (Sacc.) Allesch.: Konidiumlar



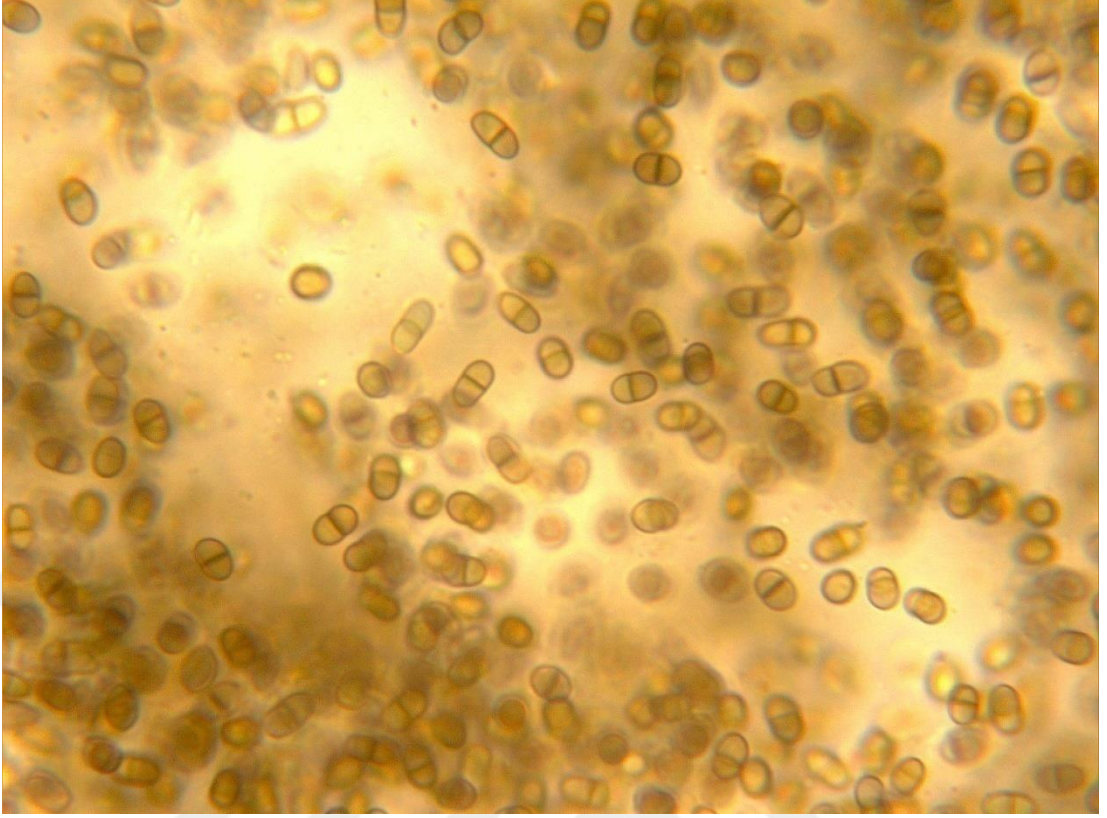
Resim 5.16. *Microdiplodia buddlejae* Gucevič: Piknidyum



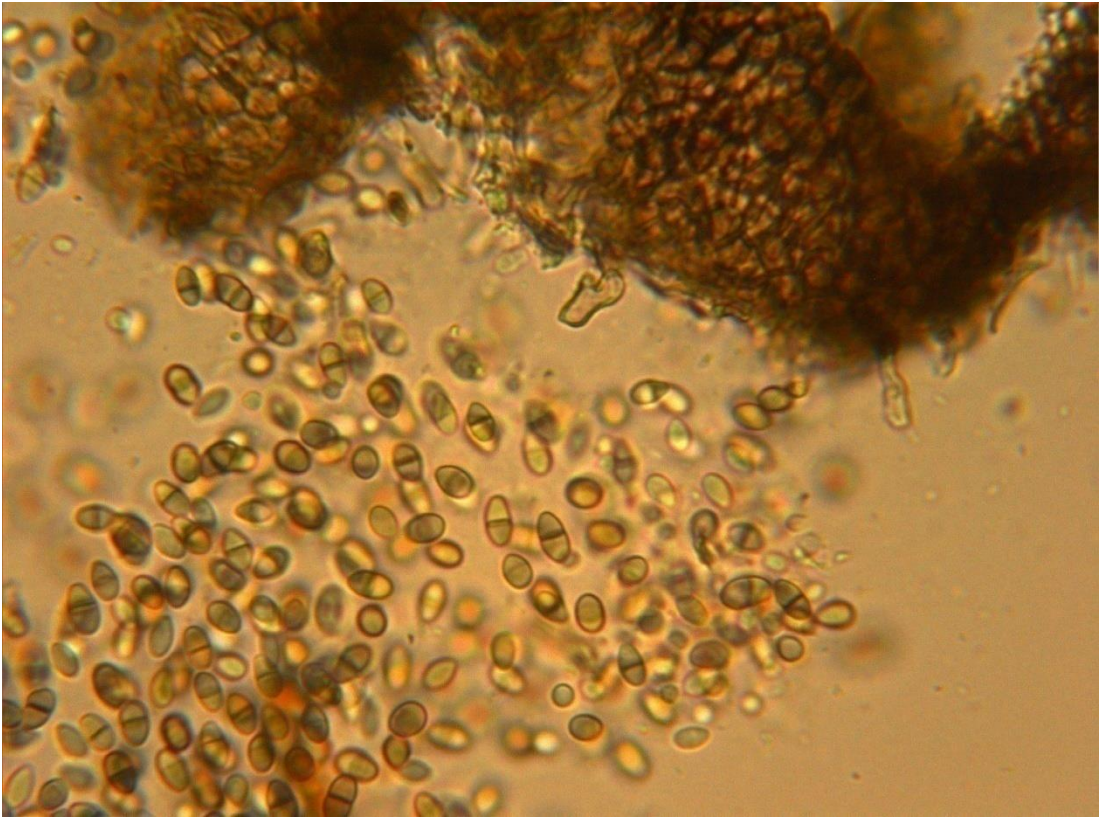
Resim 5.17. *Microdiplodia buddlejae* Gucevič: Konidiumlar



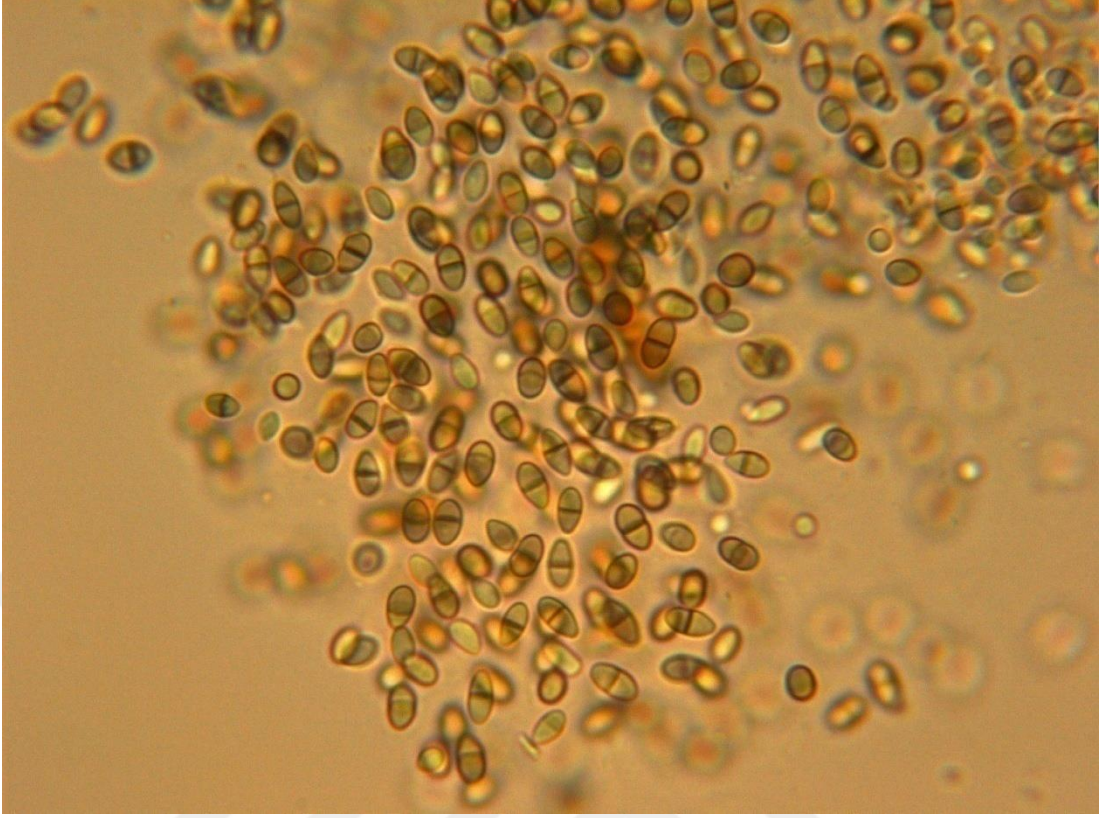
Resim 5.18. *Microdiplodia conigena* Allesch.: Piknidyum



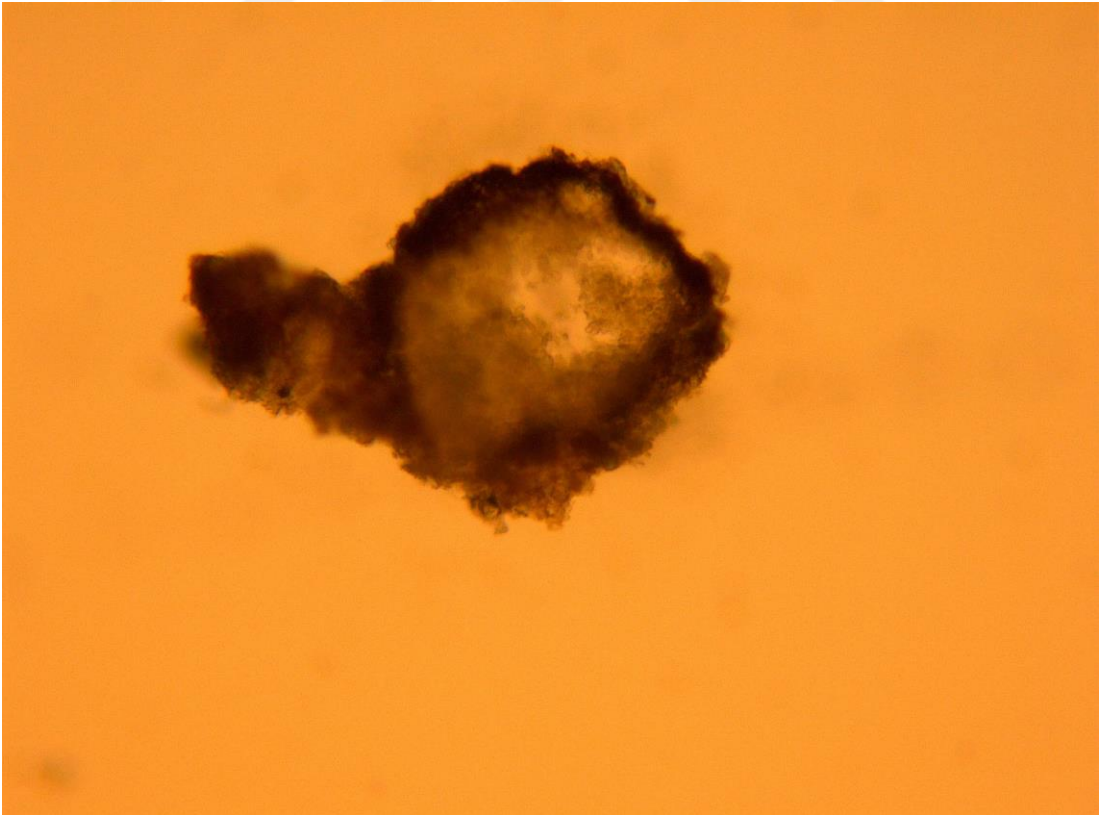
Resim5.19. *Microdiplodia conigena* Allesch.: Konidiumlar



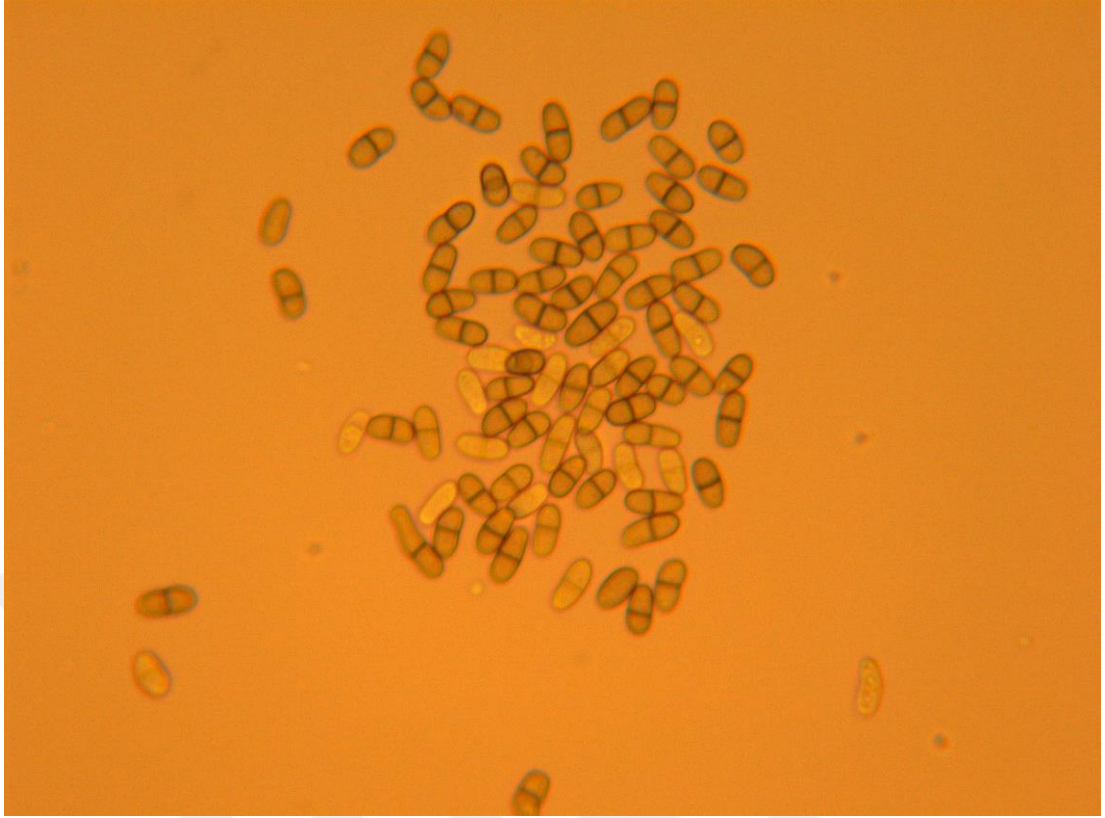
Resim 5.20. *Microdiplodia cupressina* (Cooke) Tassi: Piknidyumlar



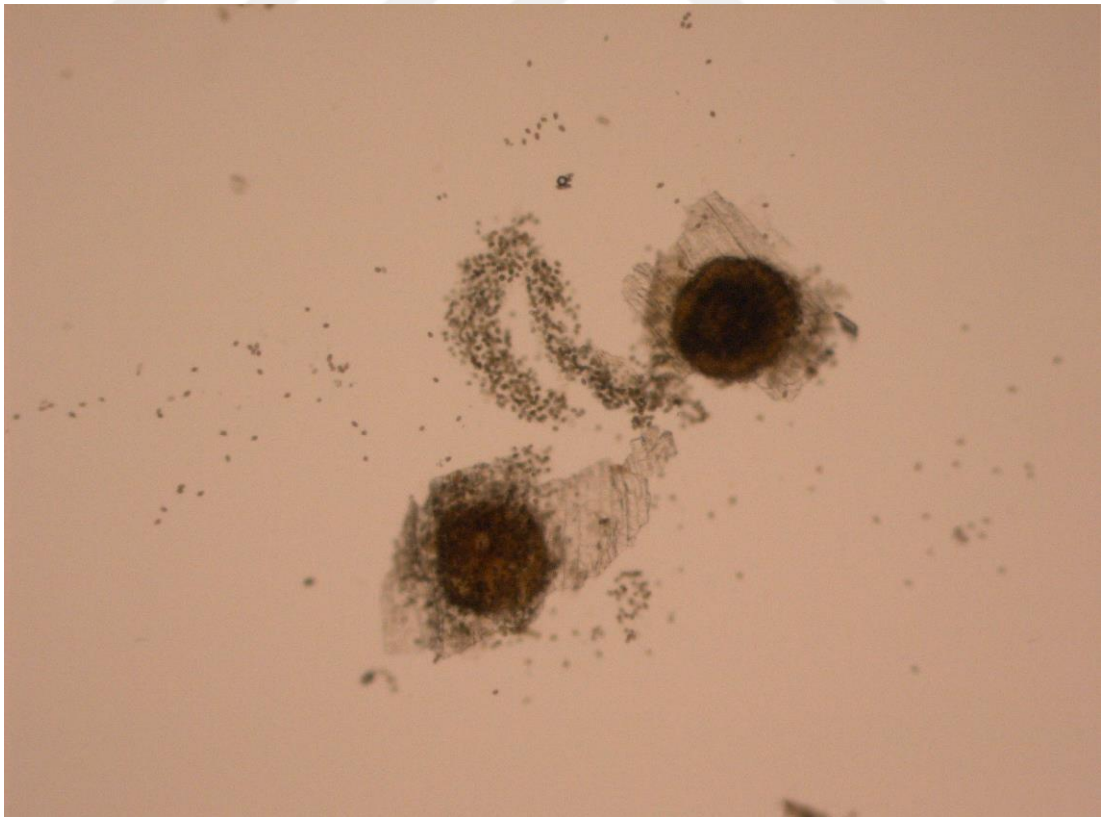
Resim 5.21. *Microdiplodia cupressina* (Cooke) Tassi: Piknidyumlar



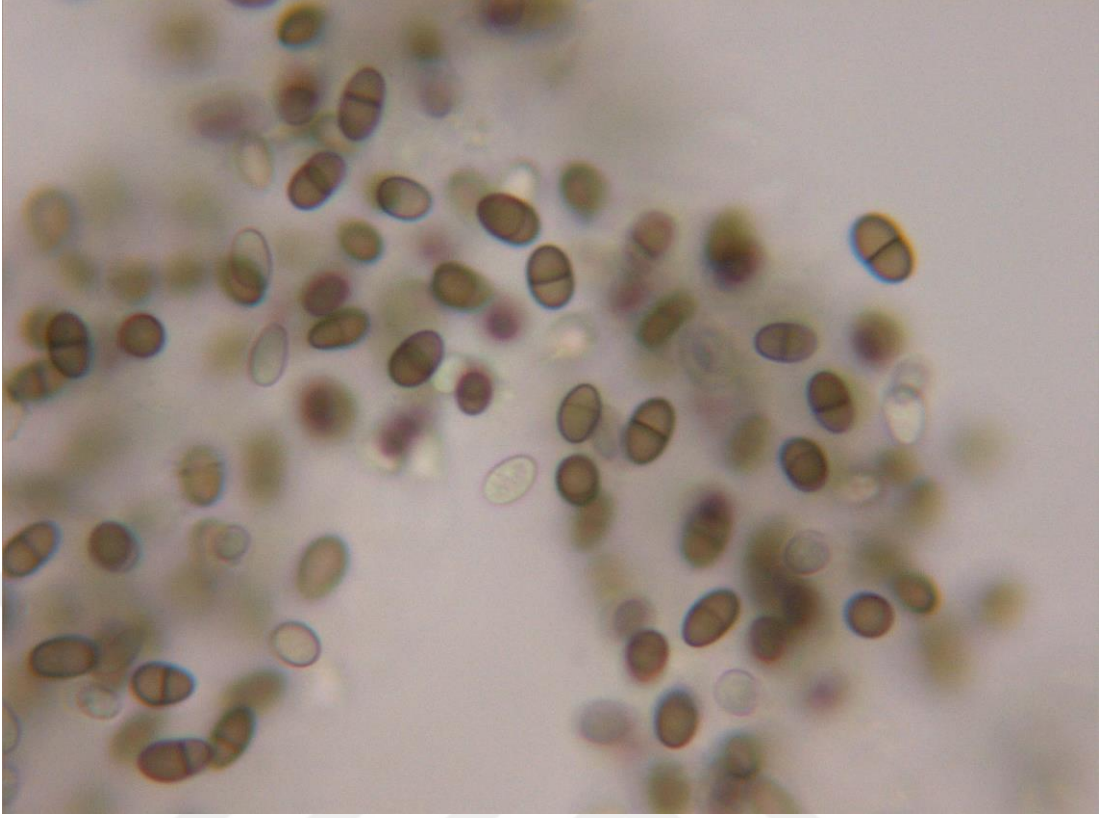
Resim 5.22. *Microdiplodia deodarae* (Thüm.) Allesch.: Piknidyum



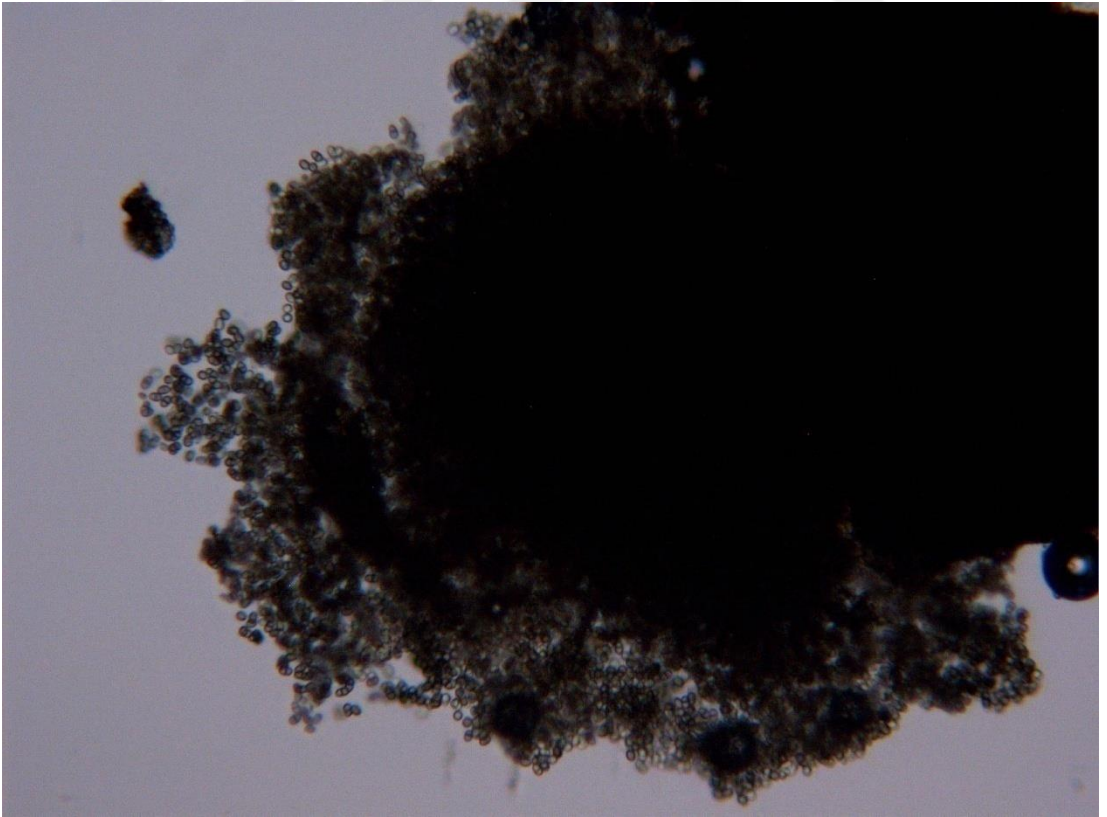
Resim 5.23. *Microdiplodia deodarae* (Thüm.) Allesch.: Konidiumlar



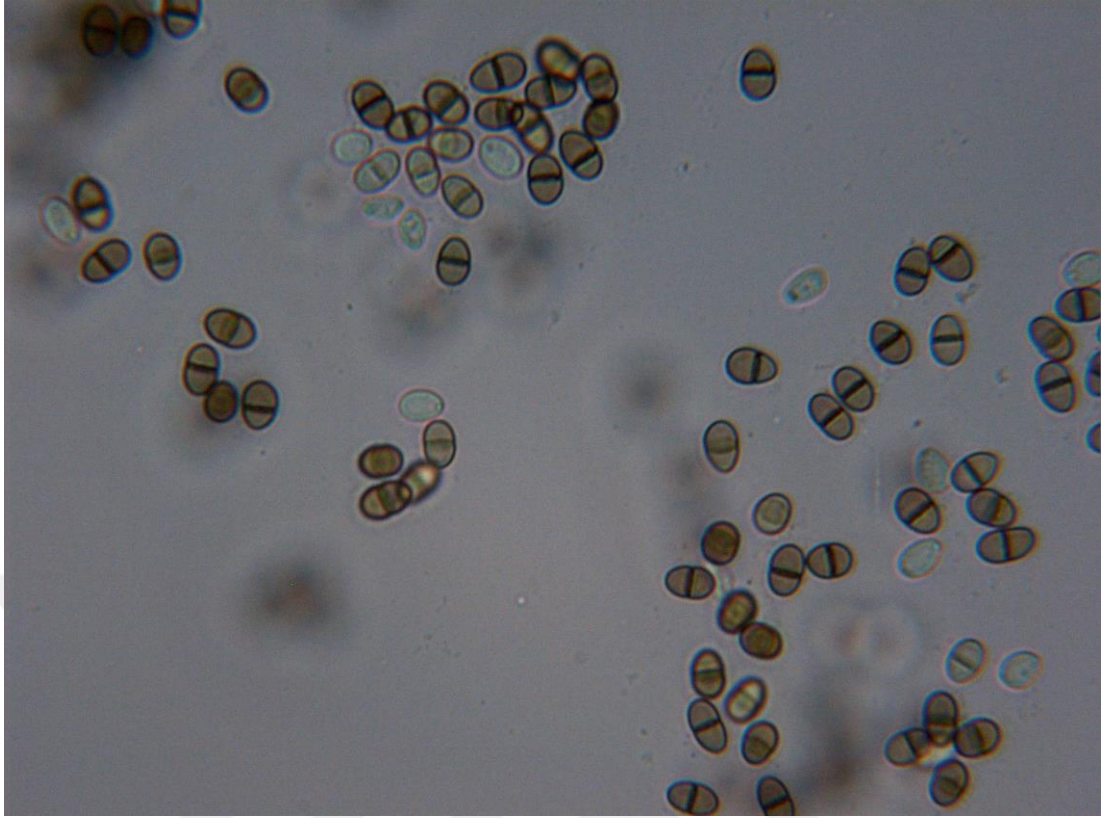
Resim 5.24. *Microdiplodia infuscans* (Ellis & Everh.) Tassi: Piknidyumlar



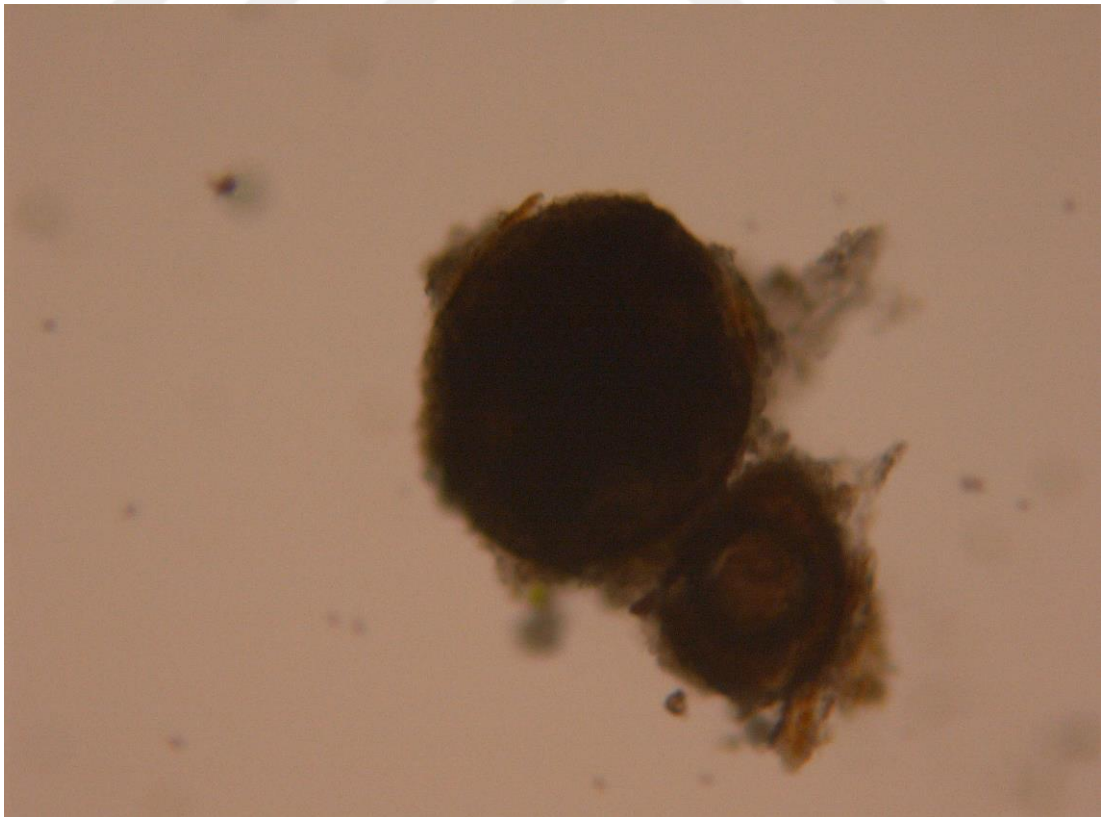
Resim 5.25. *Microdiplodia infuscans* (Ellis & Everh.) Tassi: Konidiumlar



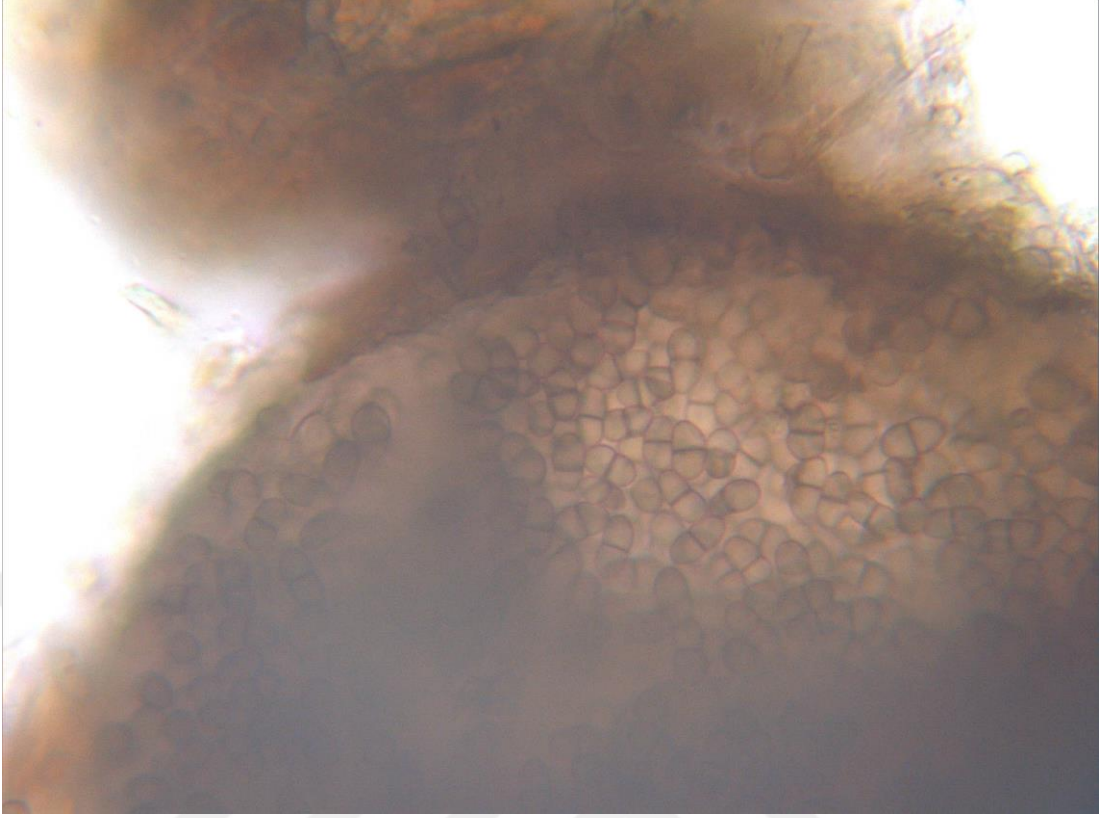
Resim 5.26. *Microdiplodia melaena* Allesch.: Piknidyum ve Konidiumlar



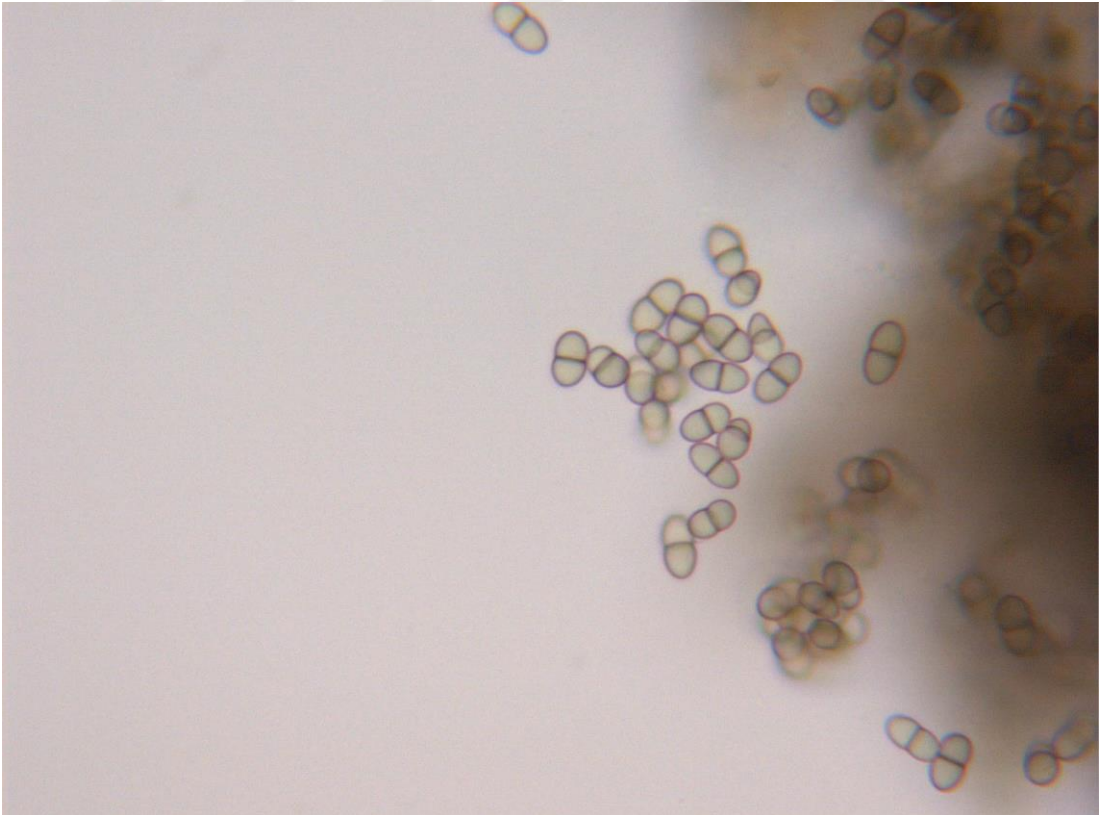
Resim 5.27 *Microdiplodia melaena* Allesch.: Konidiumlar



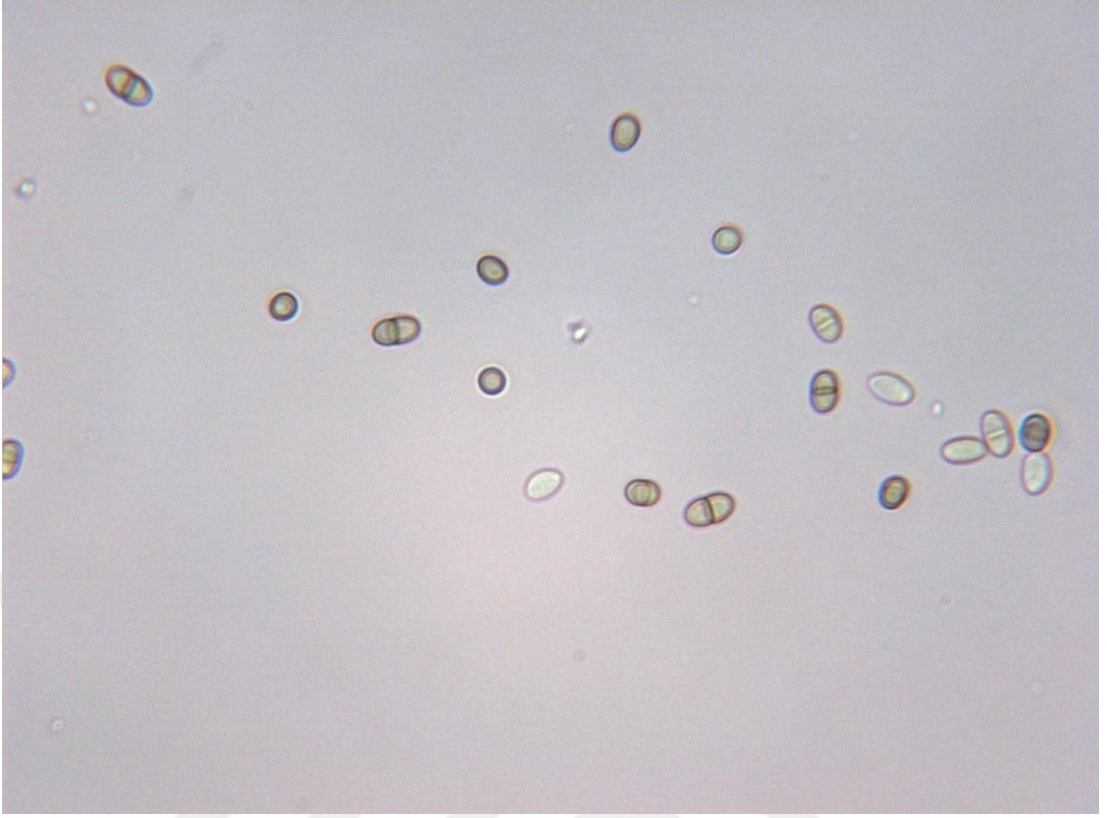
Resim 5.28. *Microdiplodia microspora* Tassi: Piknidyumlar



Resim 5.29. *Microdiplodia microspora* Tassi: Piknidyum ve Konidiumlar



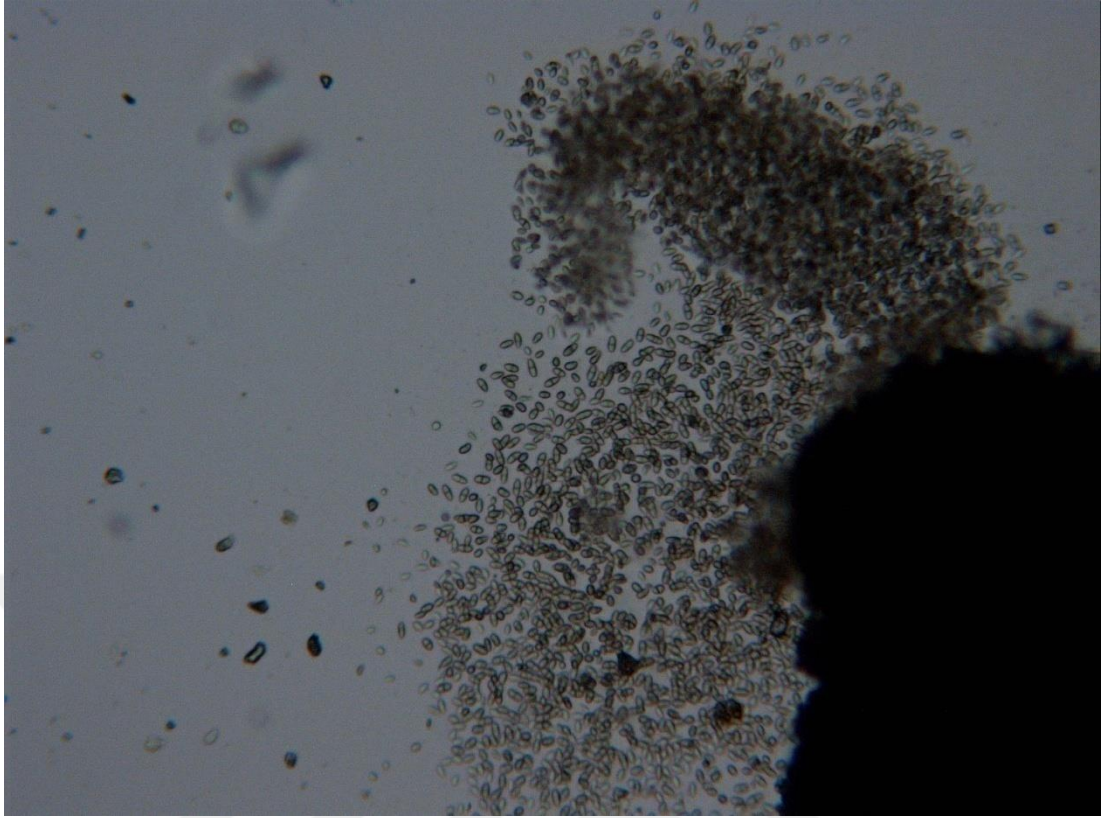
Resim 5.30. *Microdiplodia microspora* Tassi: Konidiumlar



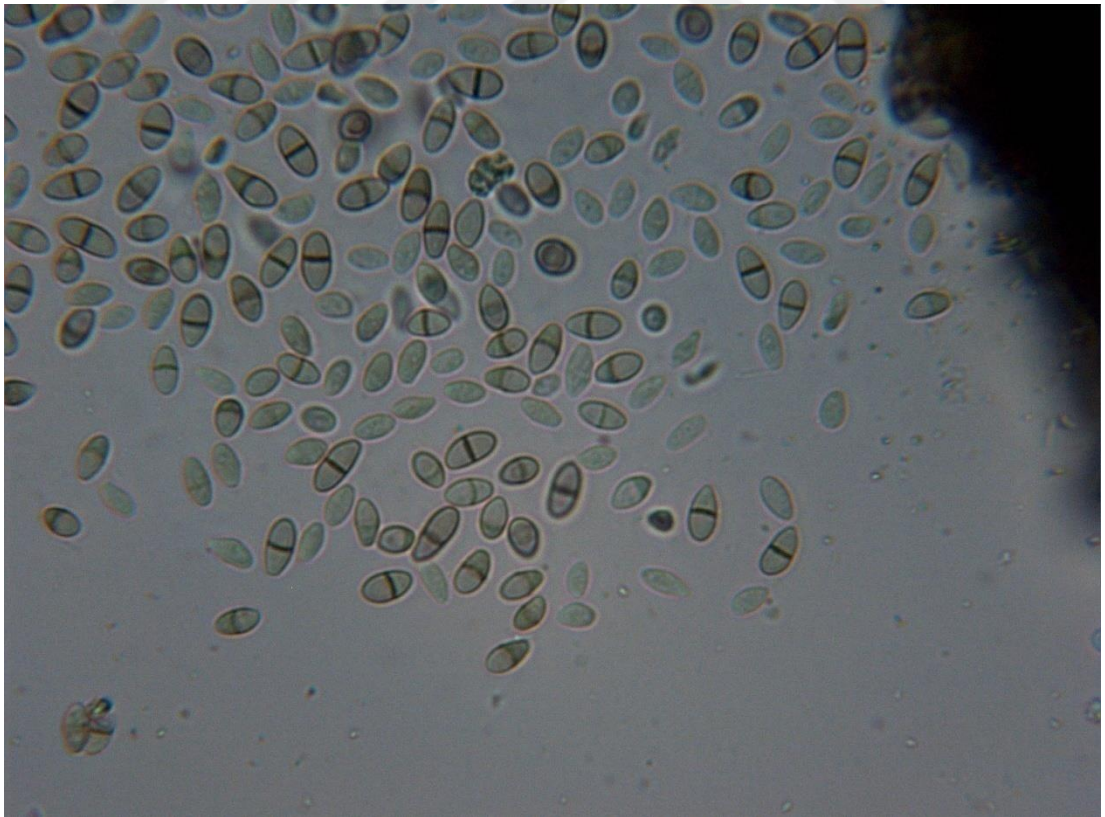
Resim 5.31. *Microdiplodia microsporella* Allesch.: Konidiumlar



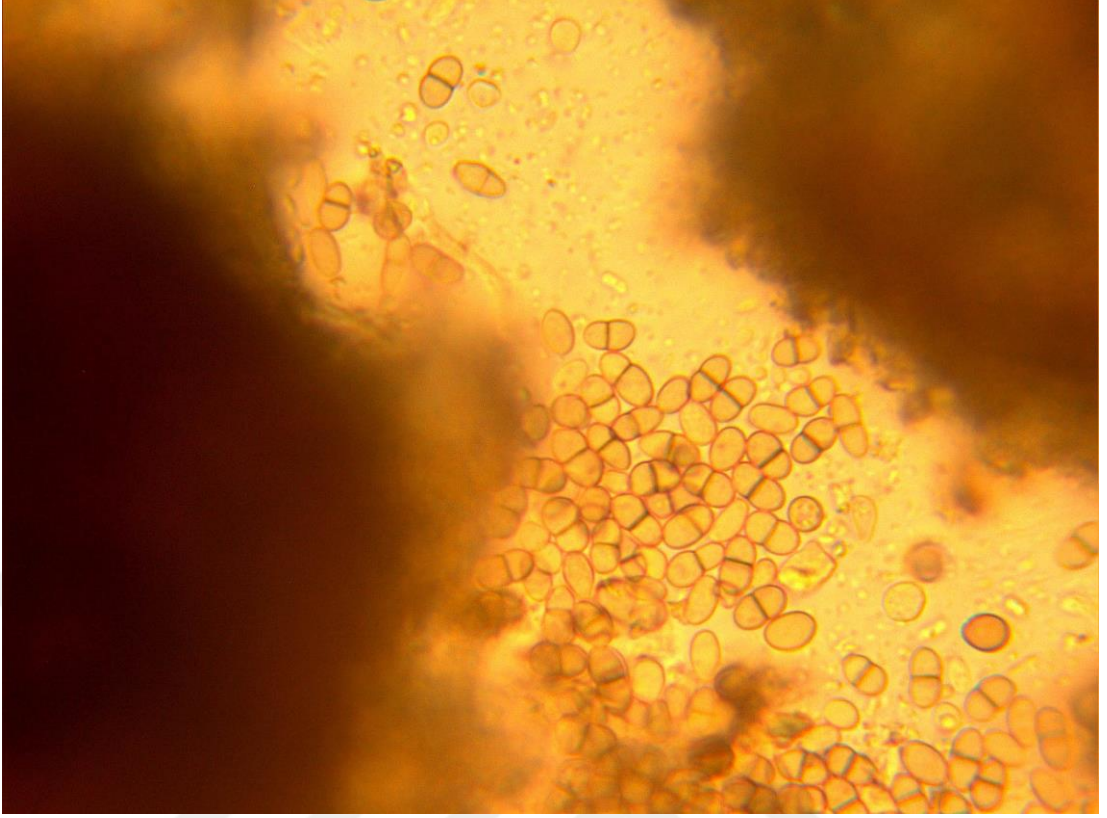
Resim 5.32. *Microdiplodia mori* Allesch.: Piknidyum ve Konidiumlar



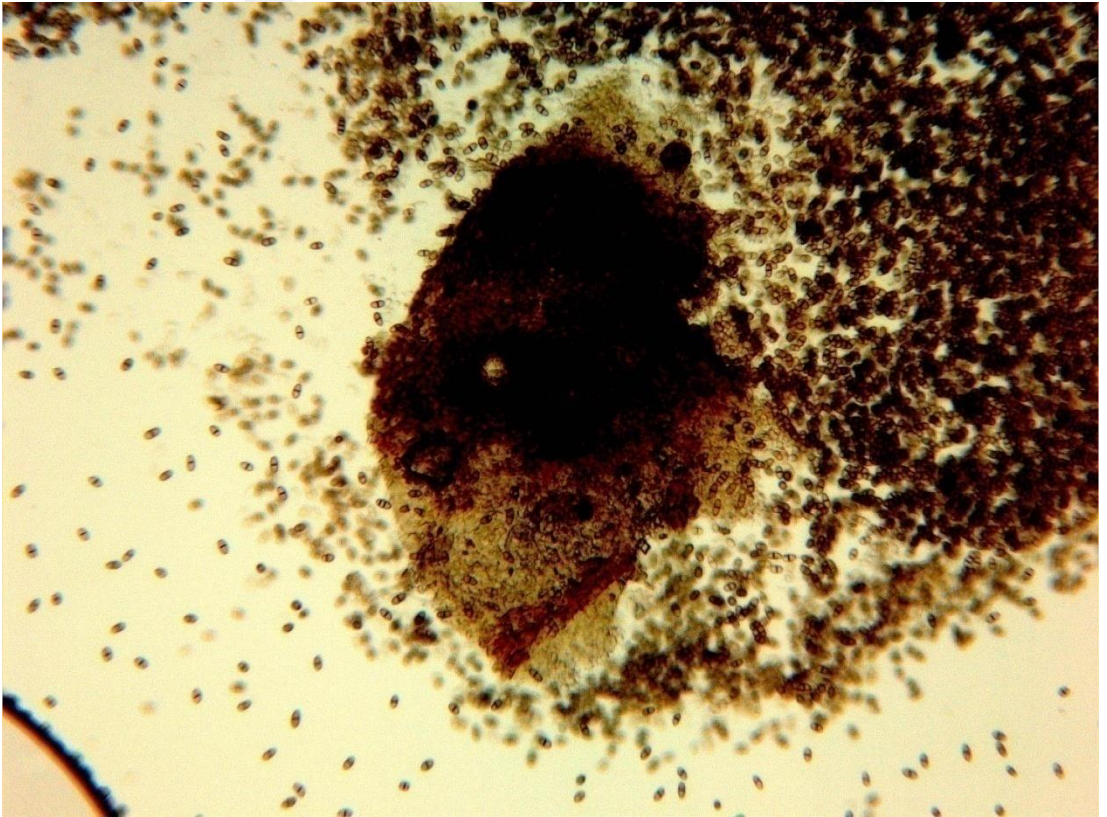
Resim 5.33. *Microdiplodia mori* Allesch.: Konidiumlar



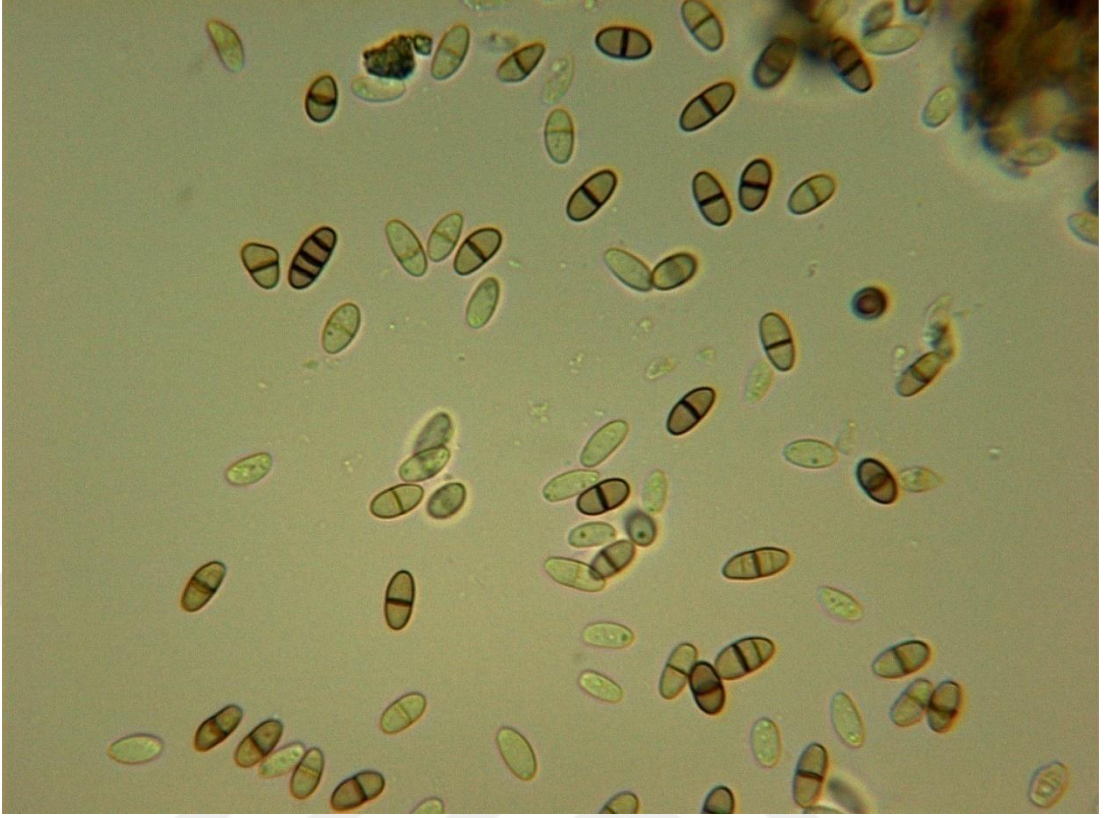
Resim 5.34. *Microdiplodia mori* Allesch.: Konidiumlar



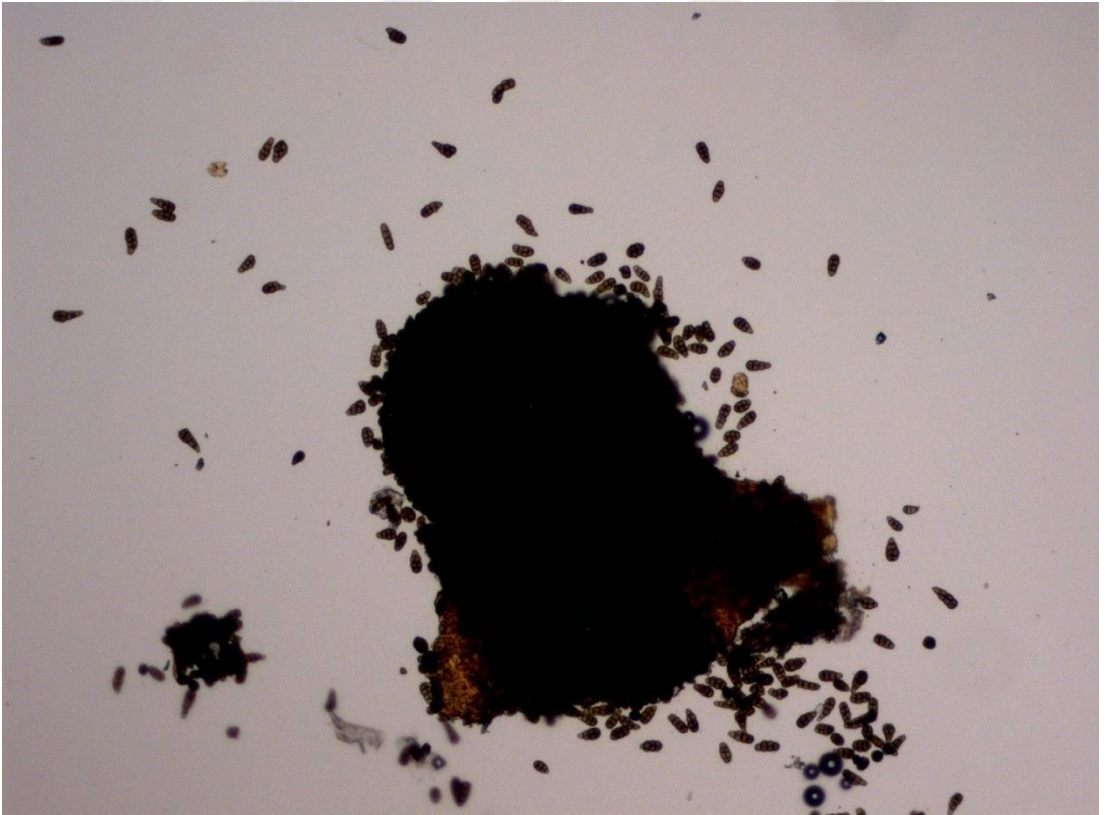
Resim 5.35. *Microdiplodia populi* Dearn.: Konidiumlar



Resim 5.36. *Microdiplodia spiraeae* Hollós: Piknidyum ve Konidiumlar



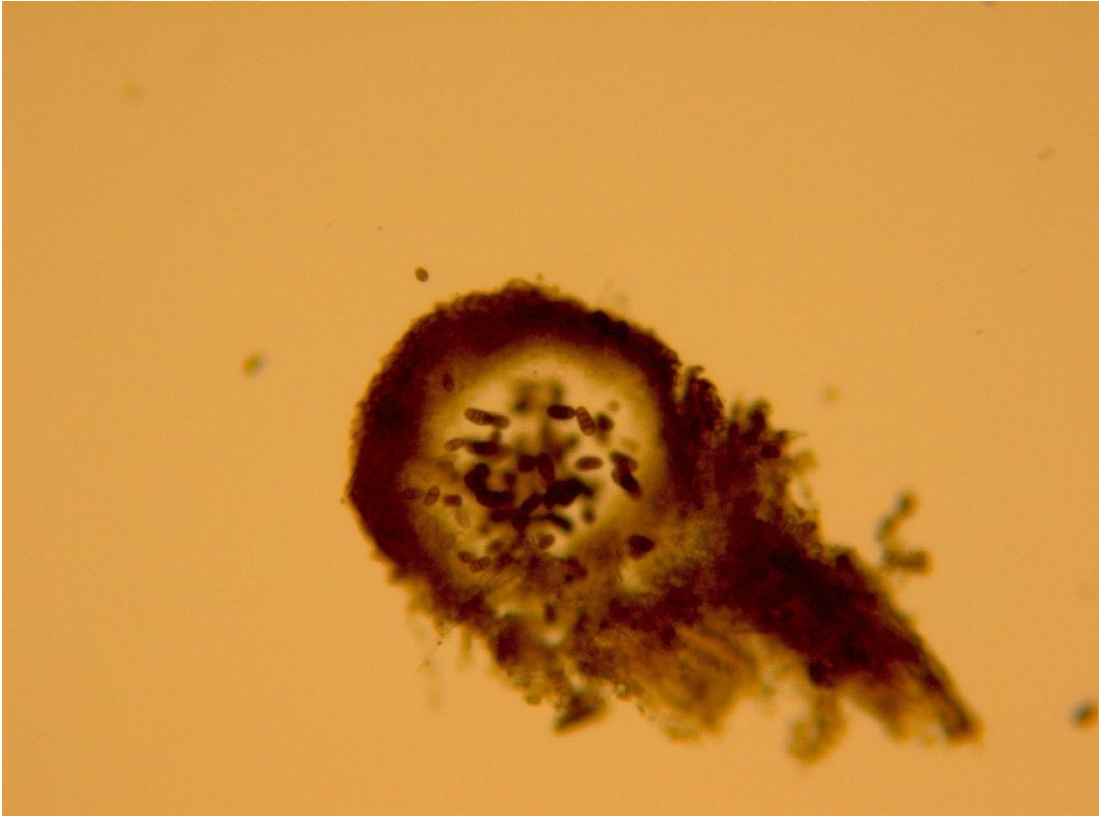
Resim 5.37. *Microdiplodia spiraeae* Hollós: Konidiumlar



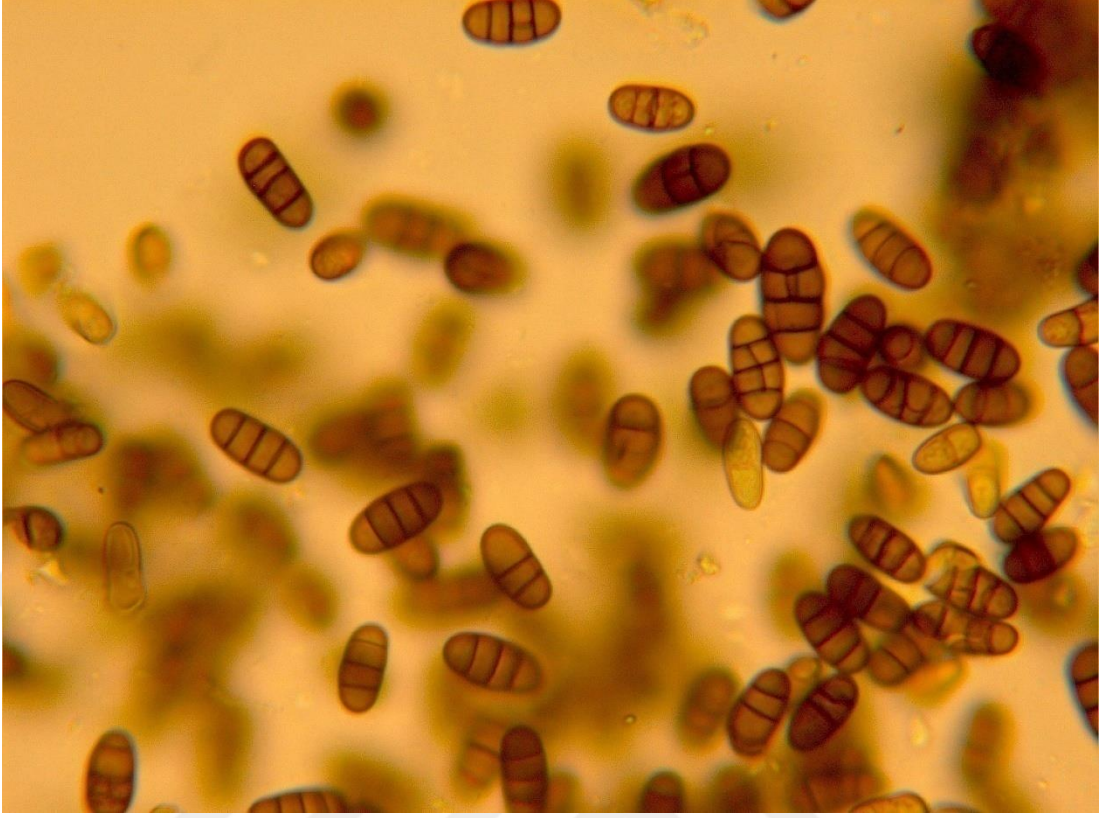
Resim 5.38. *Thyrostroma compactum* (Sacc.) Höhn.: Piknidyum ve Konidiumlar



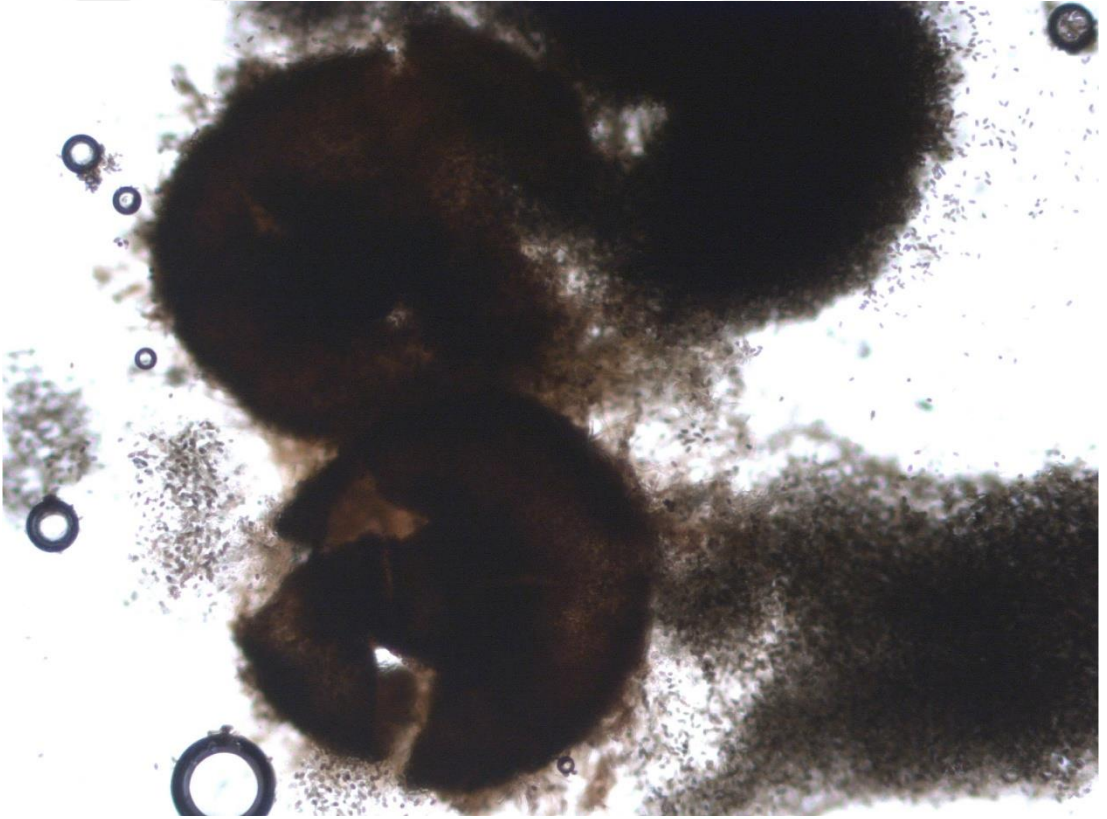
Resim 5.39. *Thyrostroma compactum* (Sacc.) Höhn.: Konidiumlar



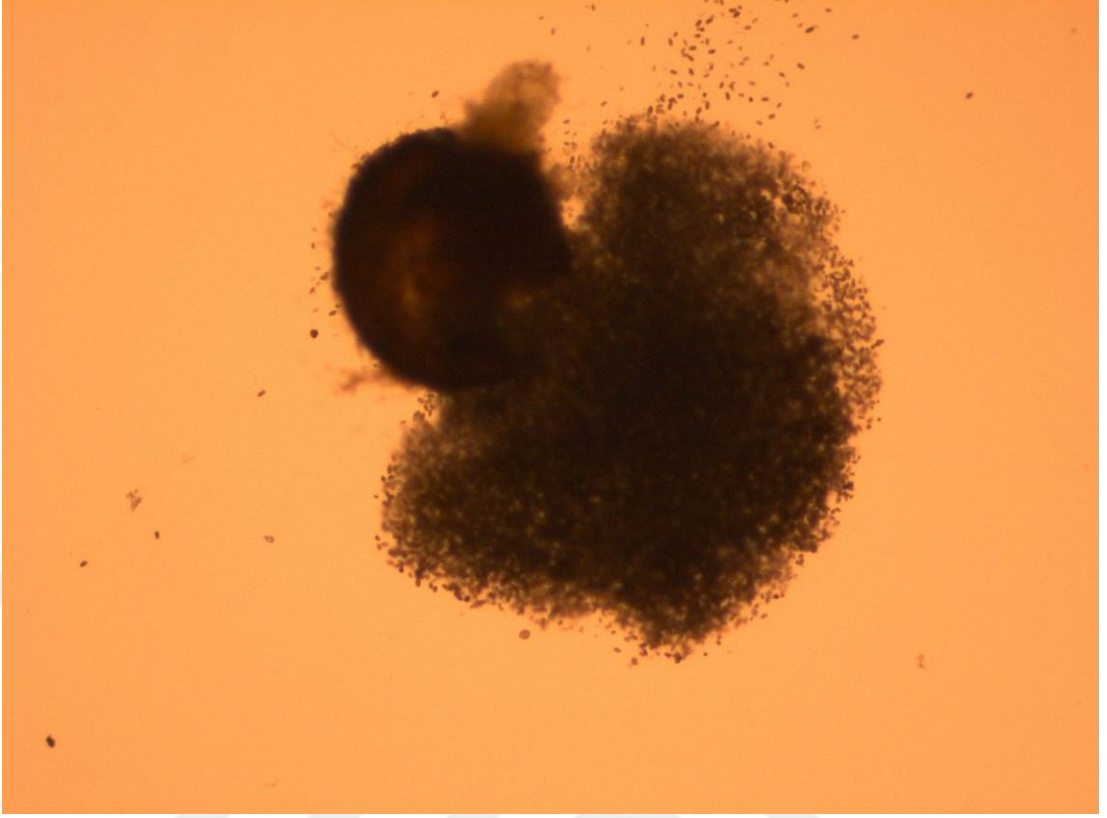
Resim 5.40. *Camarosporium ambiens* (Cooke) Grove: Piknidyum boyuna kesit



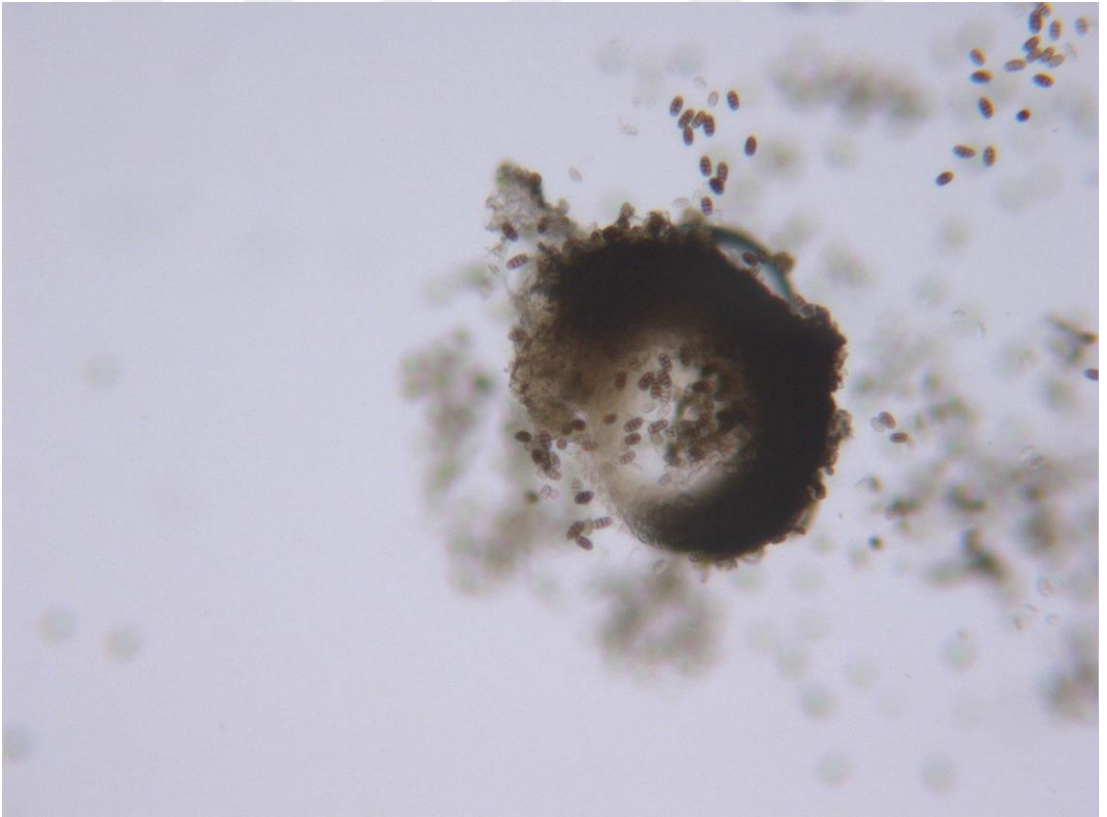
Resim 5.41. *Camarosporium ambiens* (Cooke) Grove: Konidiumlar



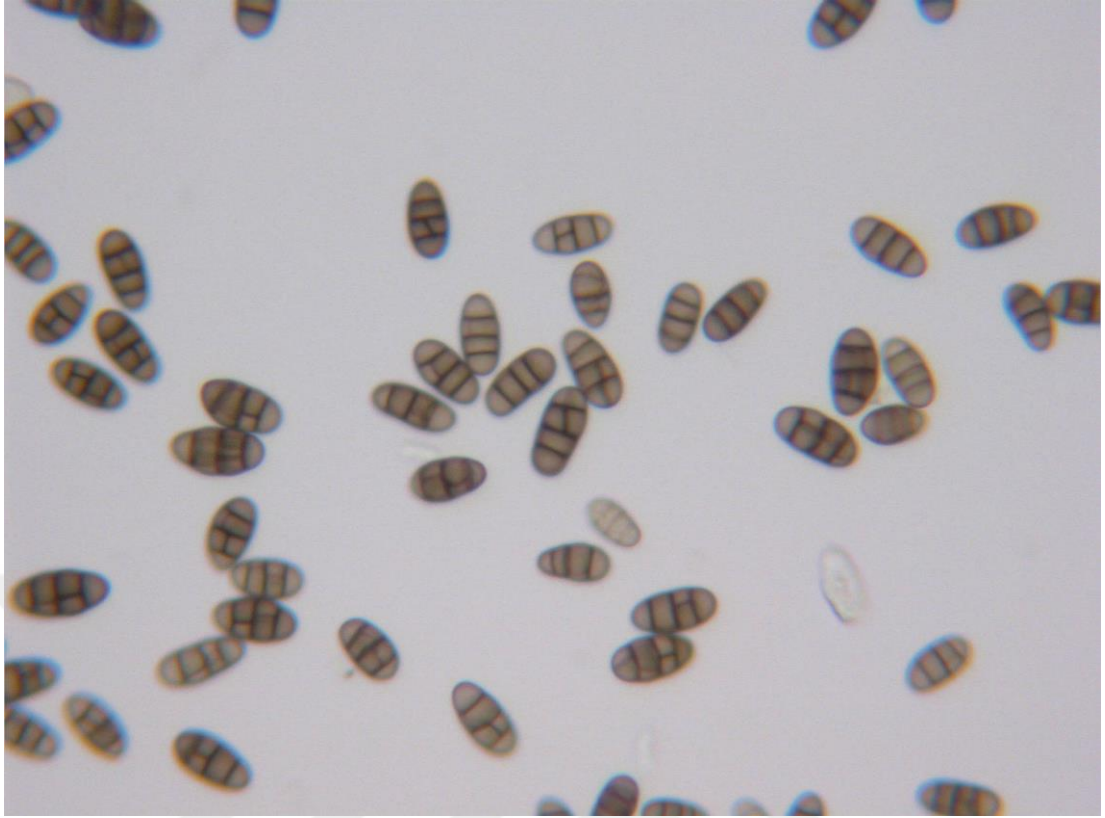
Resiml 5.42. *Camarosporium passerinii* Sacc.: Piknidyumlar



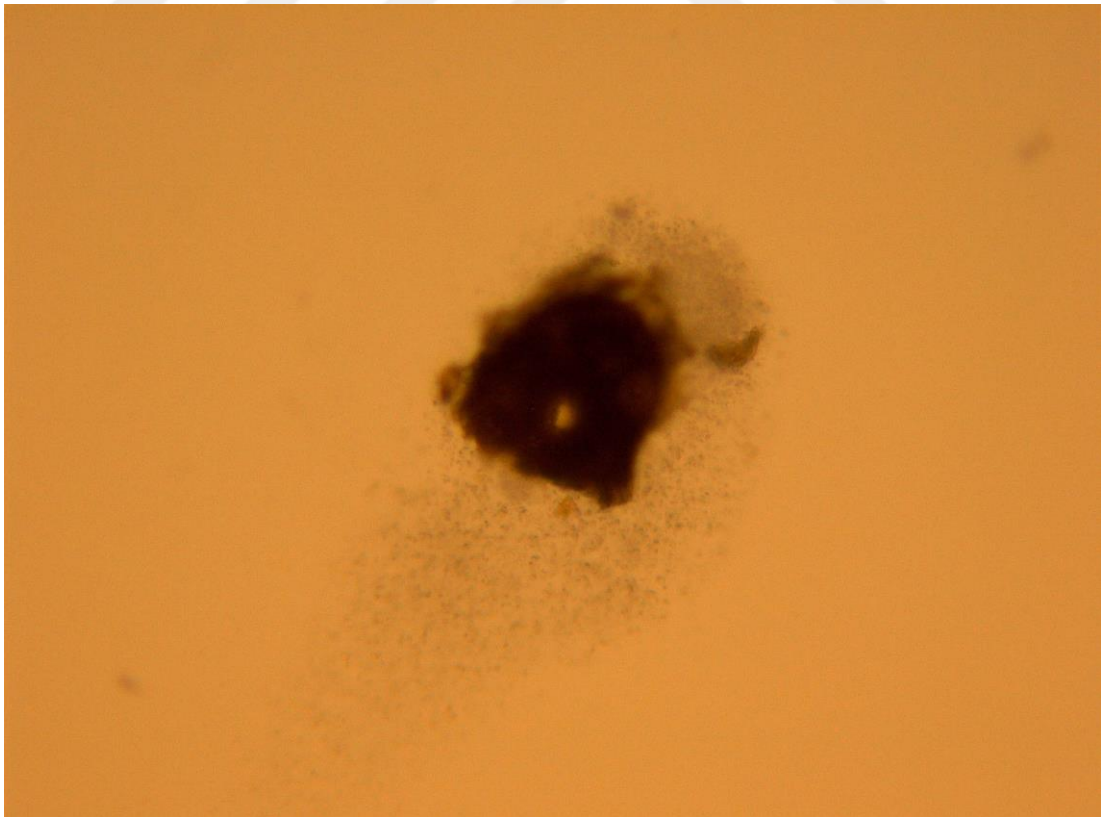
Resim 5.43. *Camarosporium passerinii* Sacc.: Piknidyum ve Konidiumlar



Resim 5.44. *Camarosporium passerinii* Sacc.: Piknidyum boyuna kesit ve Konidiumlar



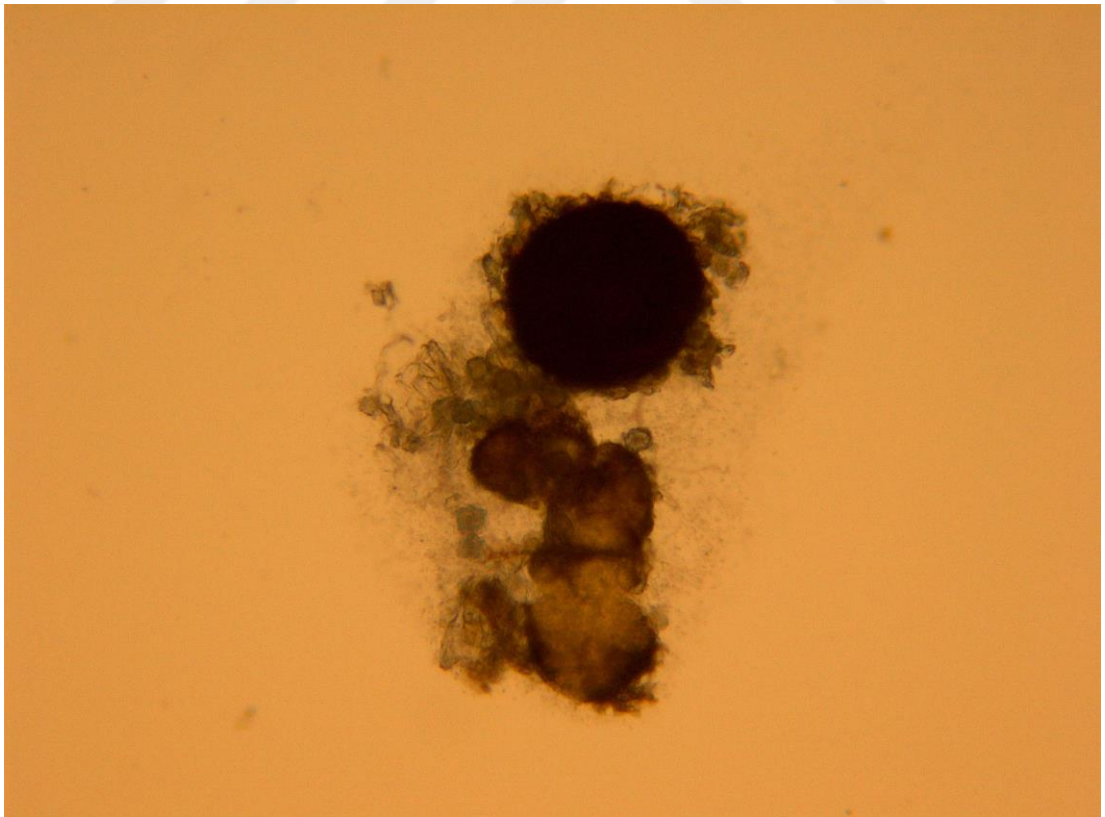
Resim 5.45. *Camarosporium passerinii* Sacc.: Konidiumlar



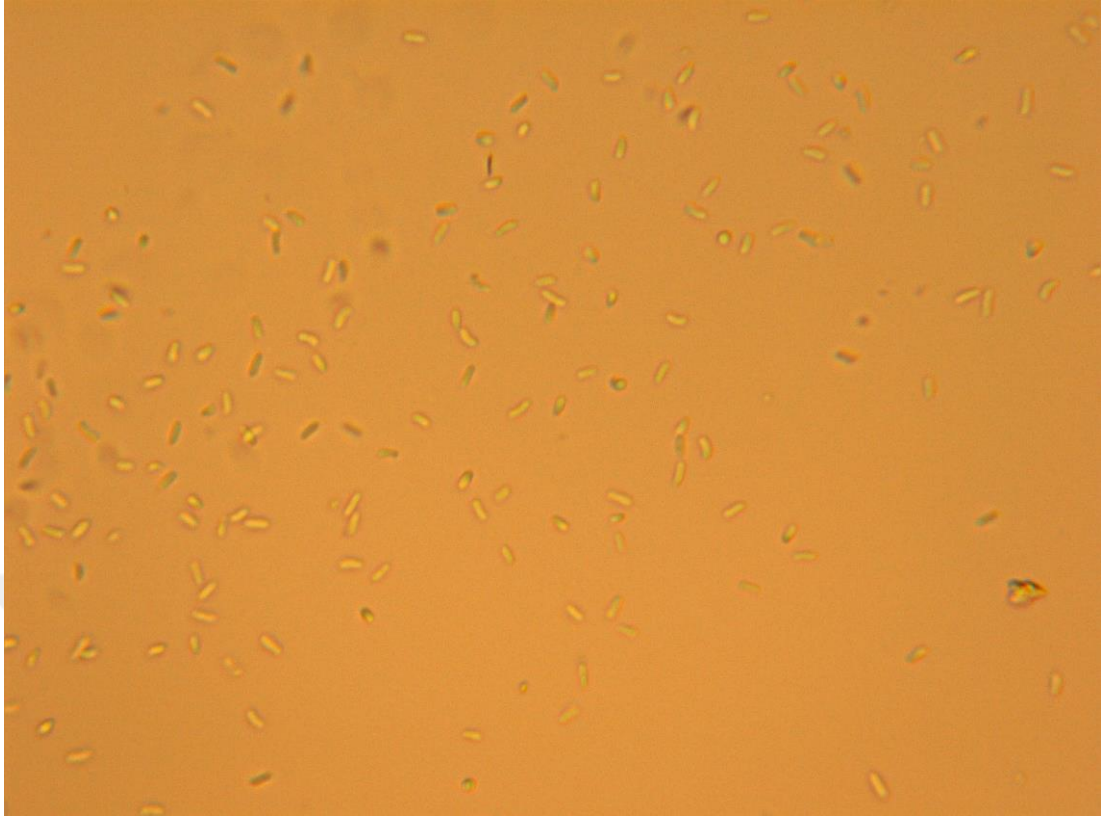
Resim 5.46. *Phyllosticta aquifolii* Allesch.: Piknidyum



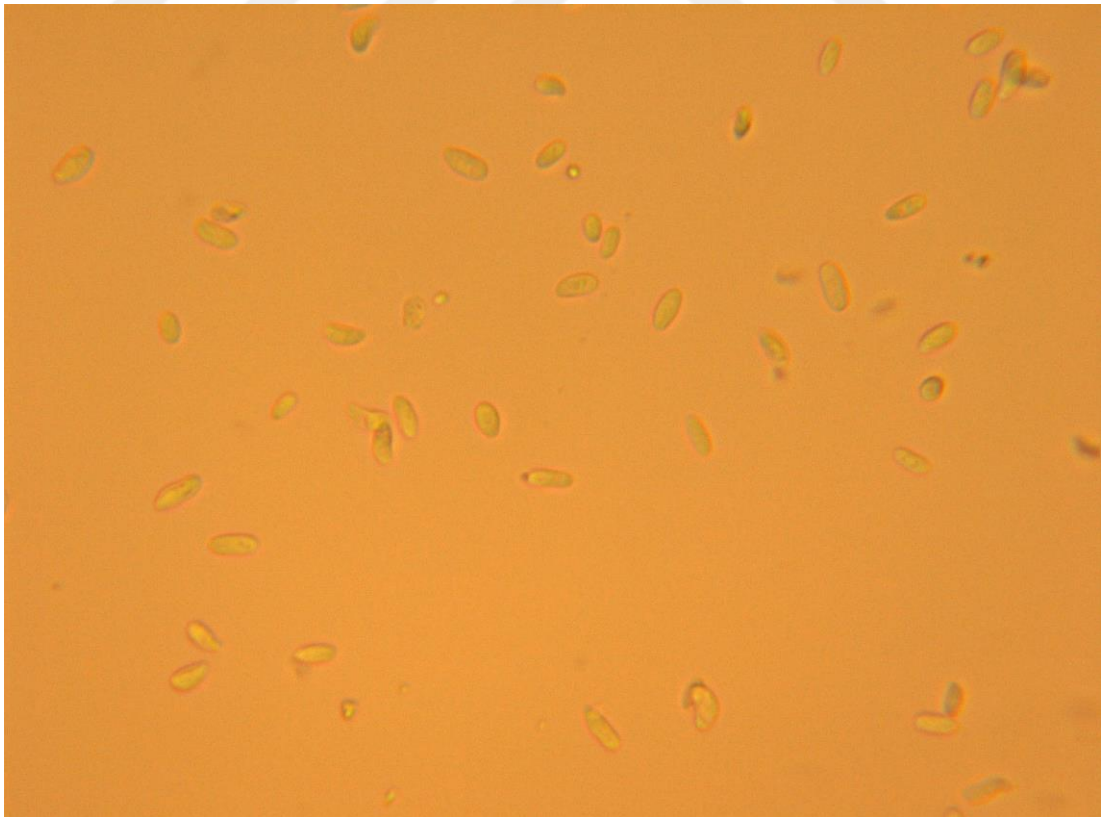
Resim 5.47. *Phyllosticta aquifolii* Allesch.: Konidiumlar



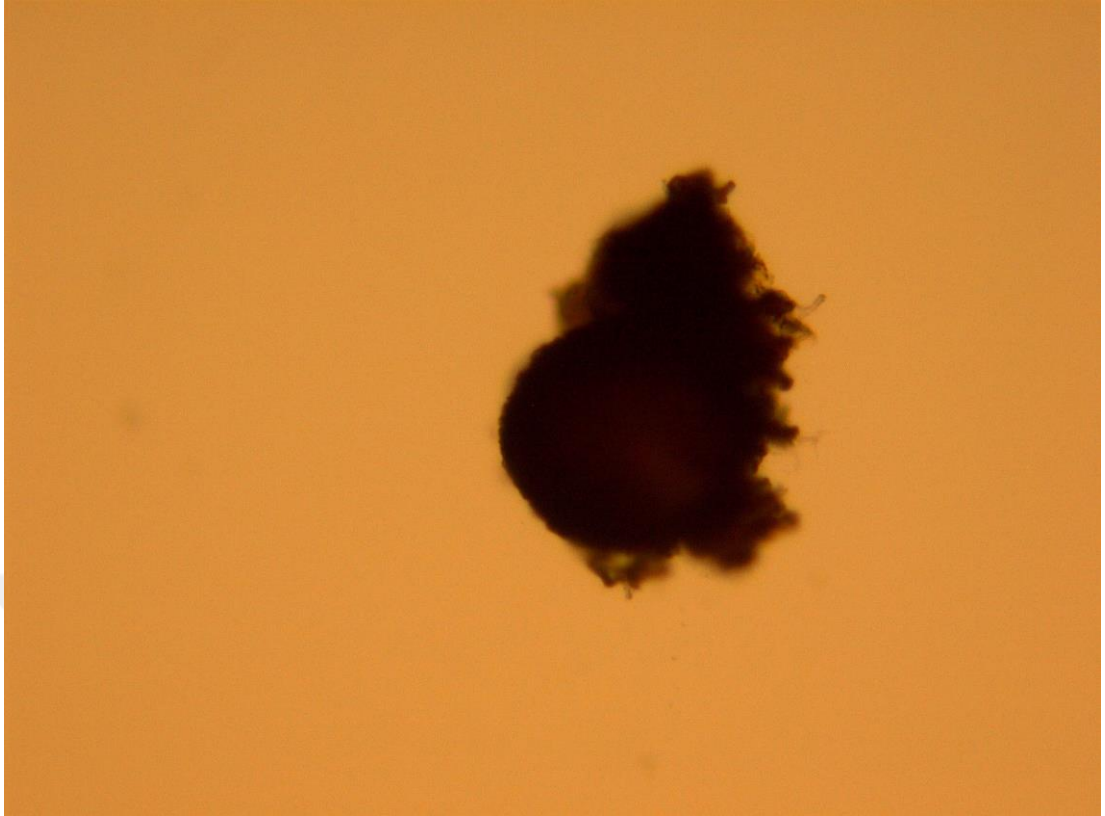
Resim 5.48. *Phyllosticta pustulosa* Sacc. & Roum.: Puknidyum



Resim 5.49. *Phyllosticta pustulosa* Sacc. & Roum.: Konidiumlar



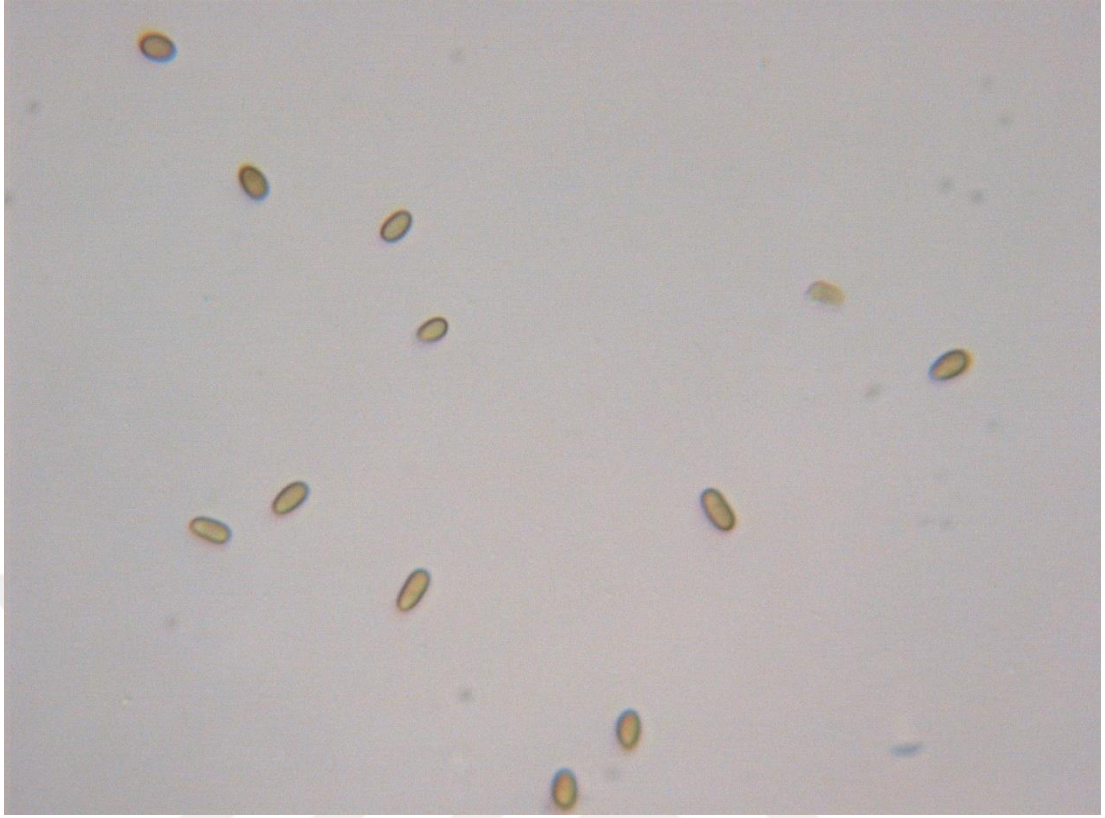
Resim 5.50. *Phyllosticta velata* Bubák: Konidiumlar



Resim 5.51. *Coniothyrium berberidis* Fautrey: Pknidyum



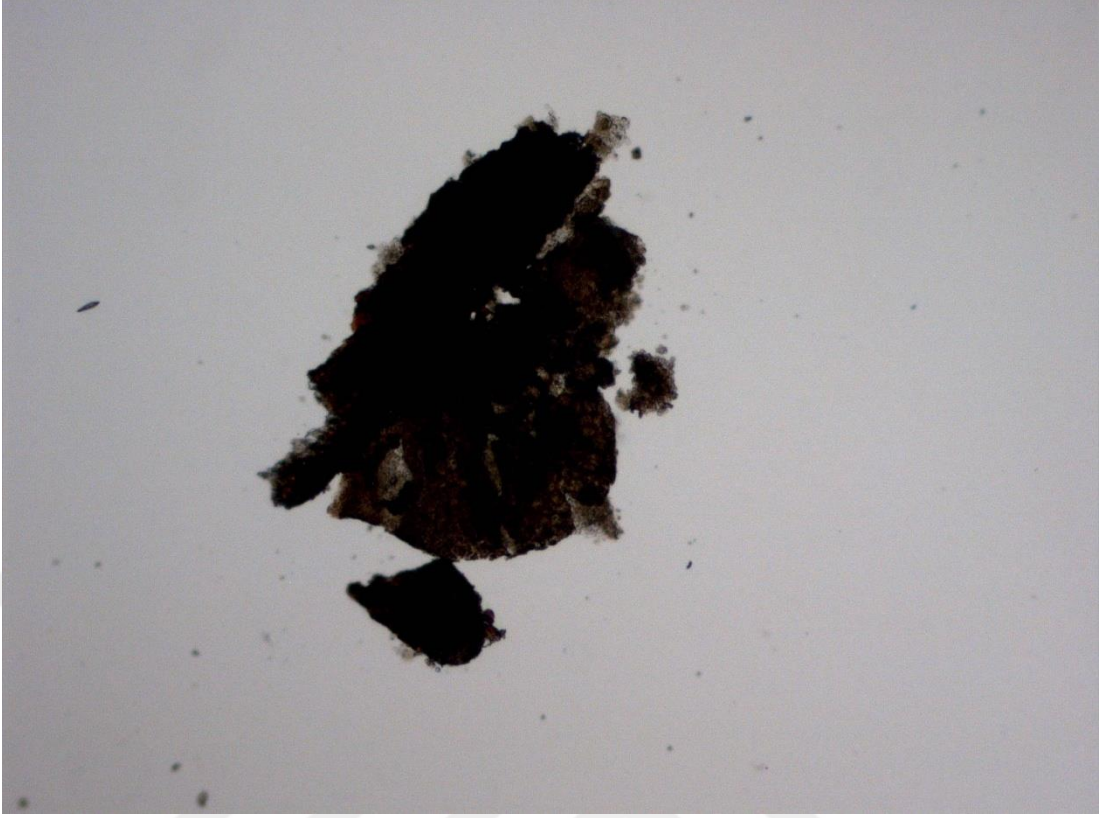
Resim 5.52. *Coniothyrium berberidis* Fautrey: Konidiumlar



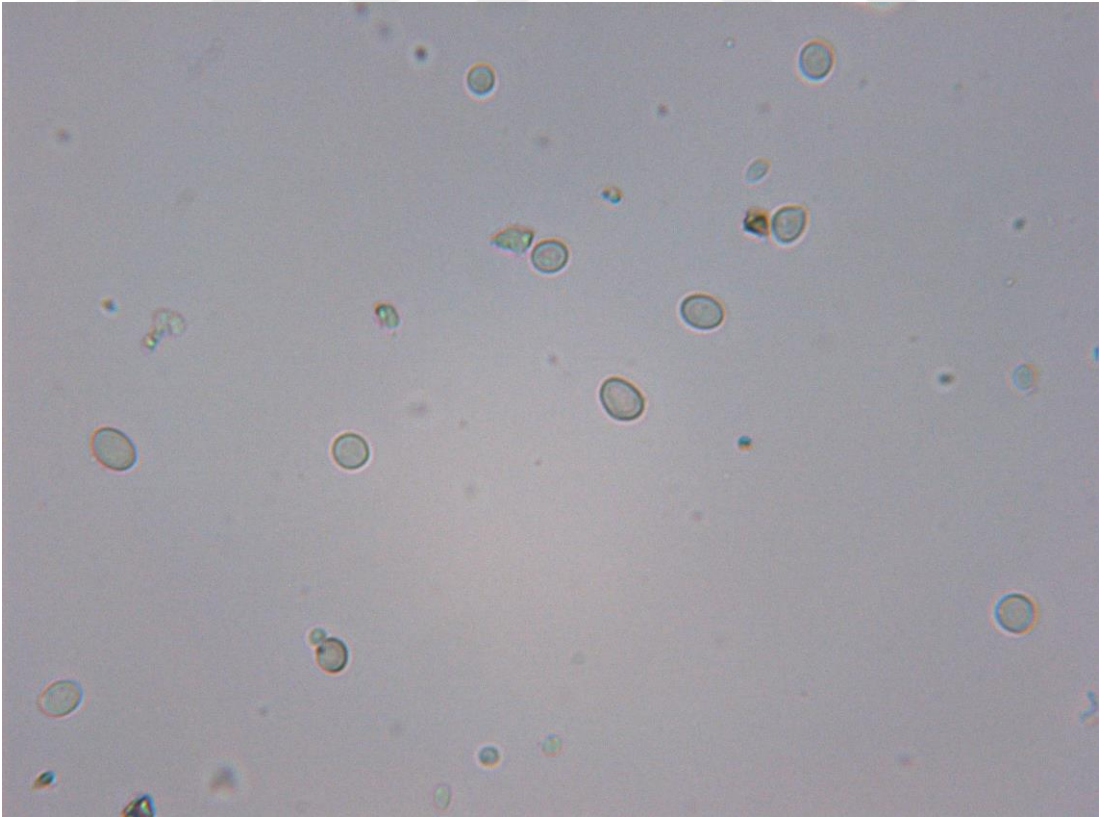
Resim 5.53. *Coniothyrium botryosphaerioides* Sacc. & Briard: Konidiumlar



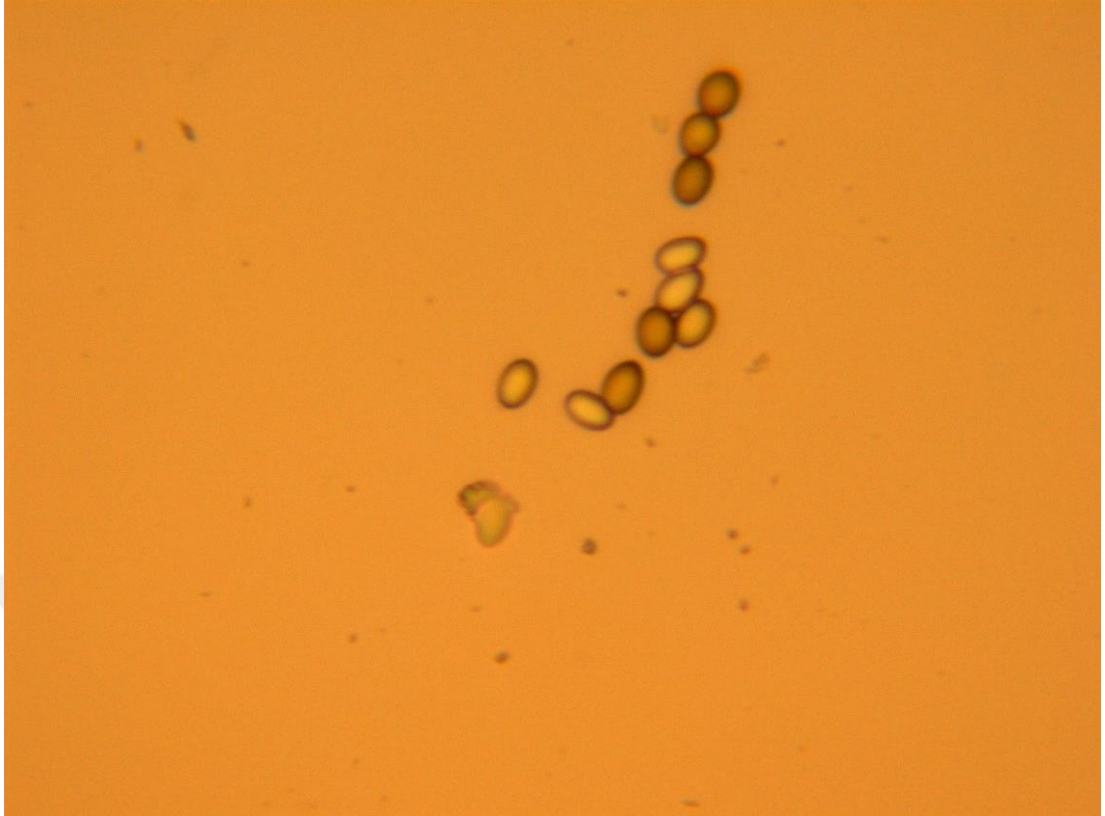
Resim 5.54. *Coniothyrium cedri* Rolland.: Konidiumlar



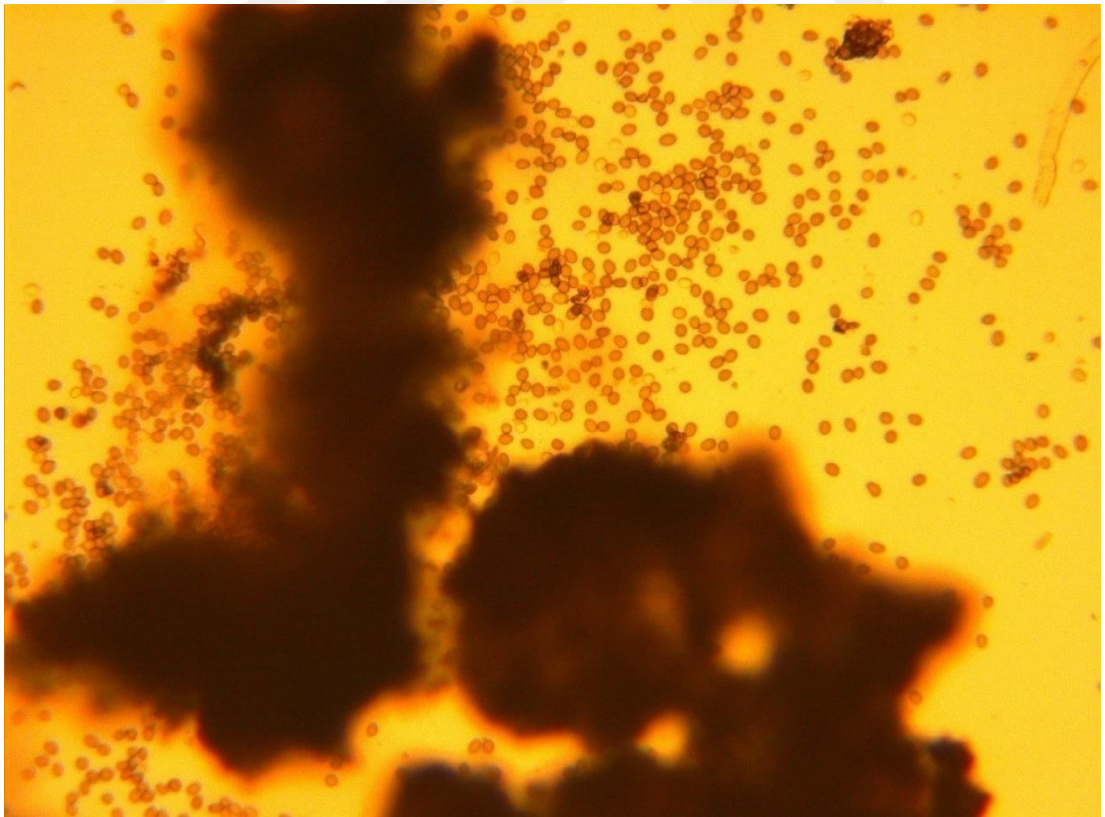
Resim 5.55. *Coniothyrium cerasi* Pass.: Piknidyum



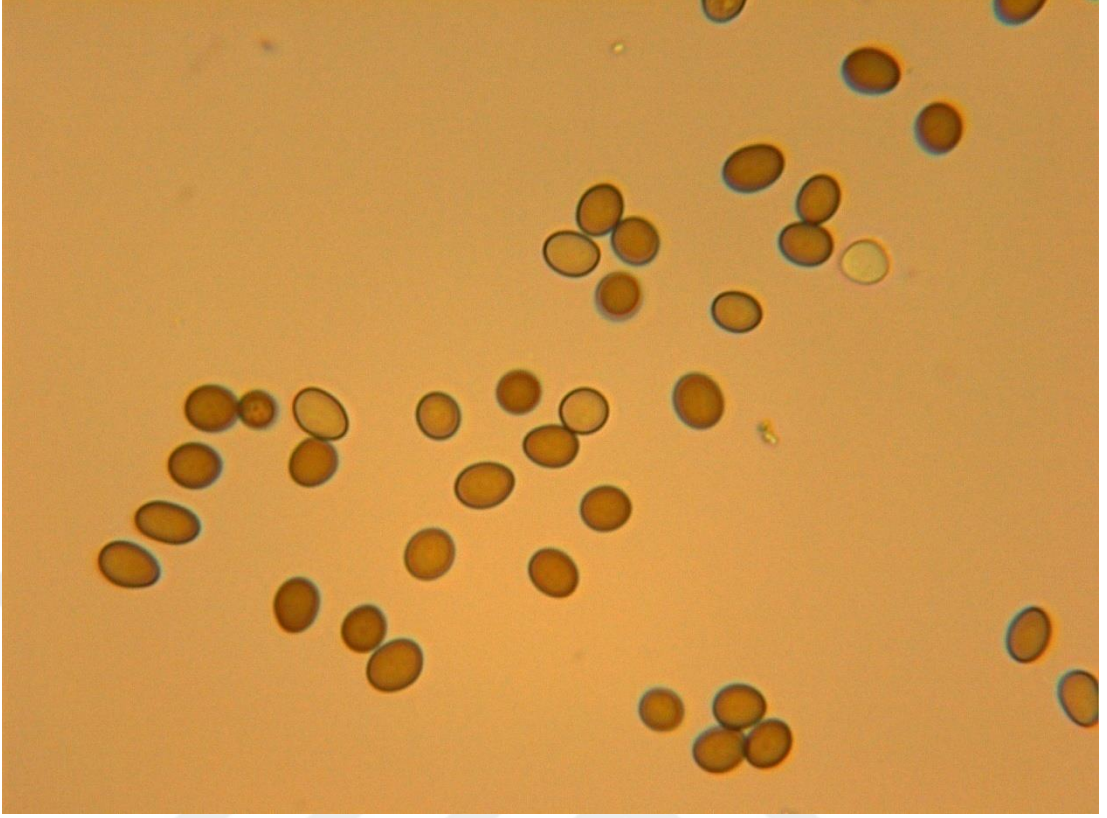
Resim 5.56. *Coniothyrium cerasi* Pass.: Konidiumlar



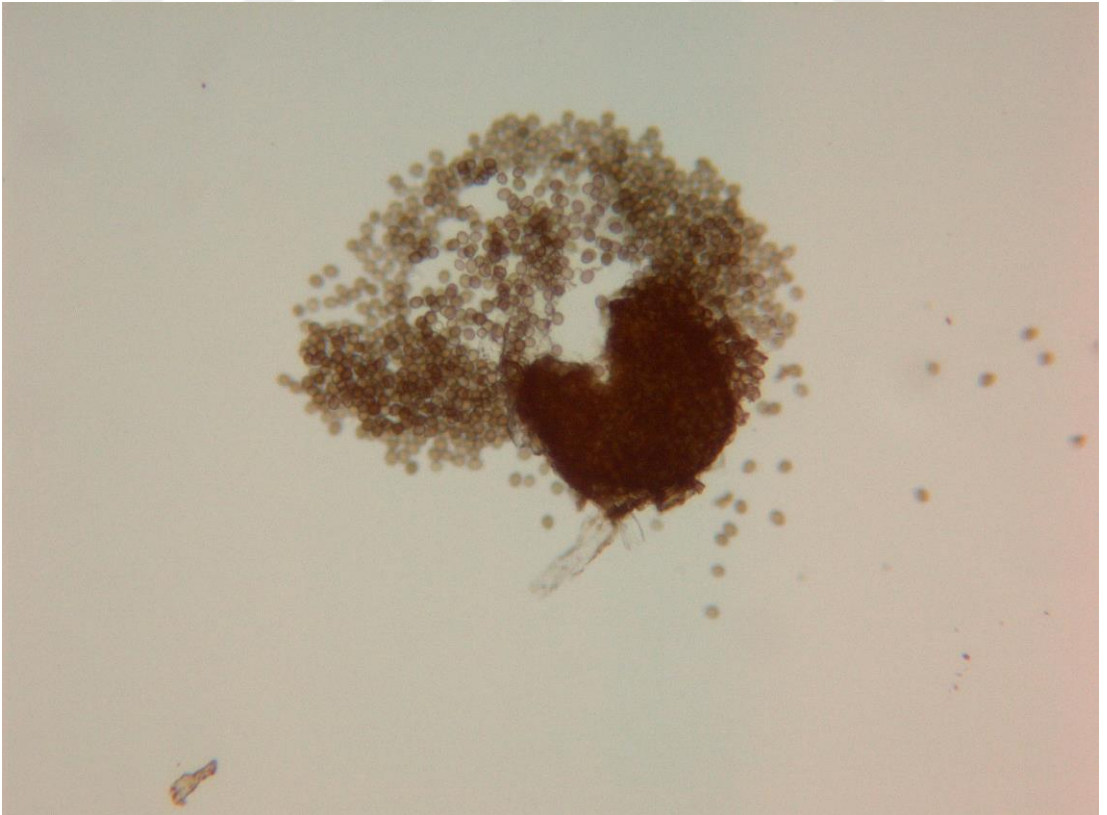
Resim 5.57. *Coniothyrium colliculosum* (Fr.) Sacc.: Konidiumlar



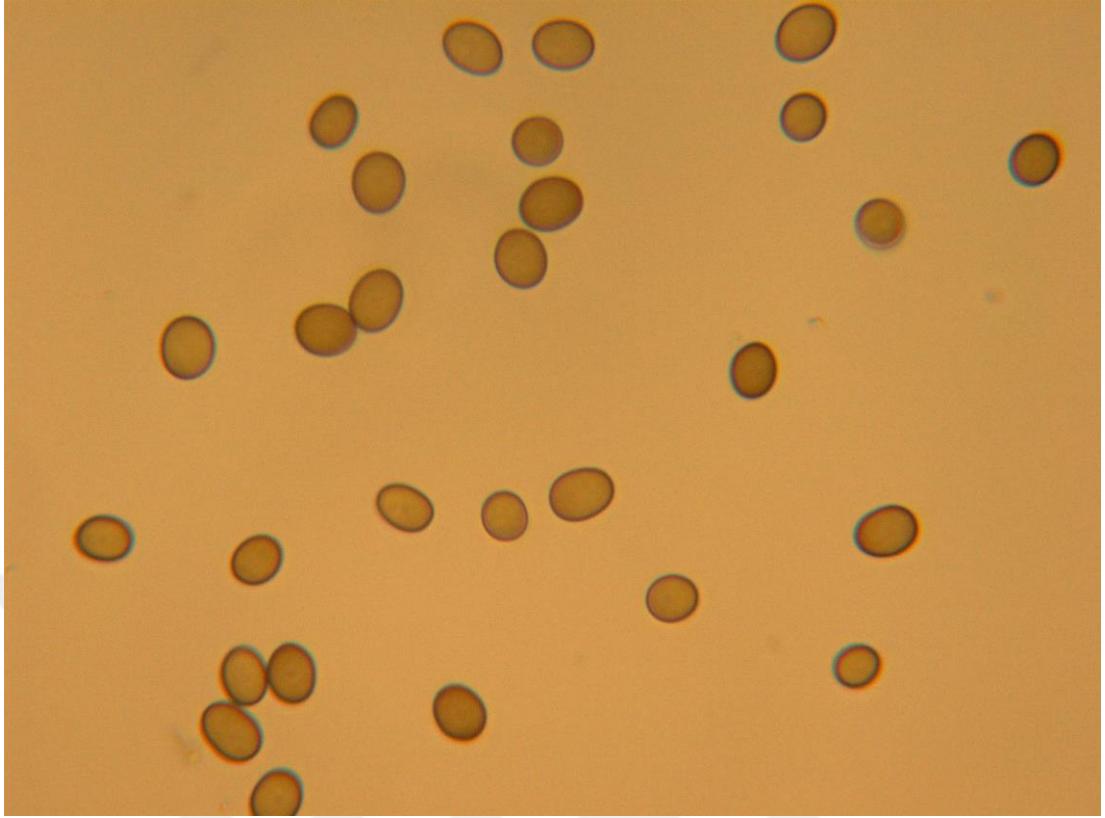
Resim 5. 58. *Coniothyrium fraxini* (Died.) Petr. & Syd.: Konidiumlar



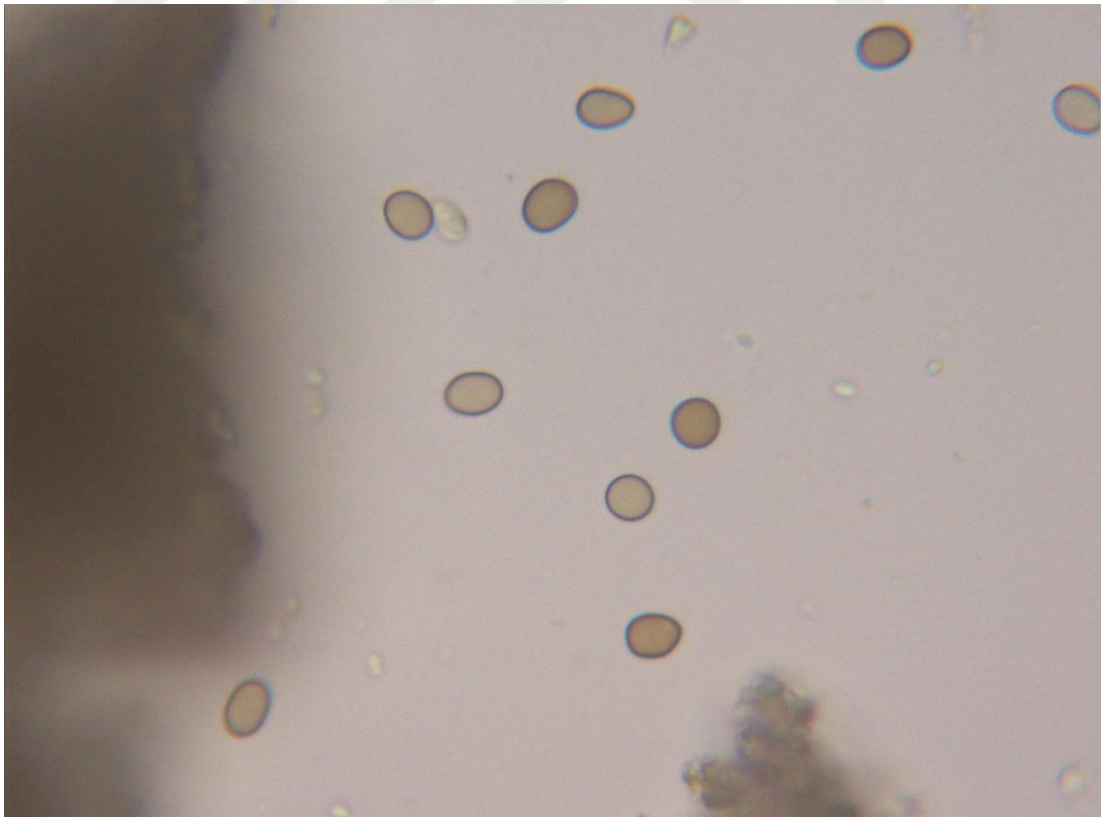
Resim 5.59. *Coniothyrium fraxini* (Died.) Petr. & Syd.: Konidiumlar



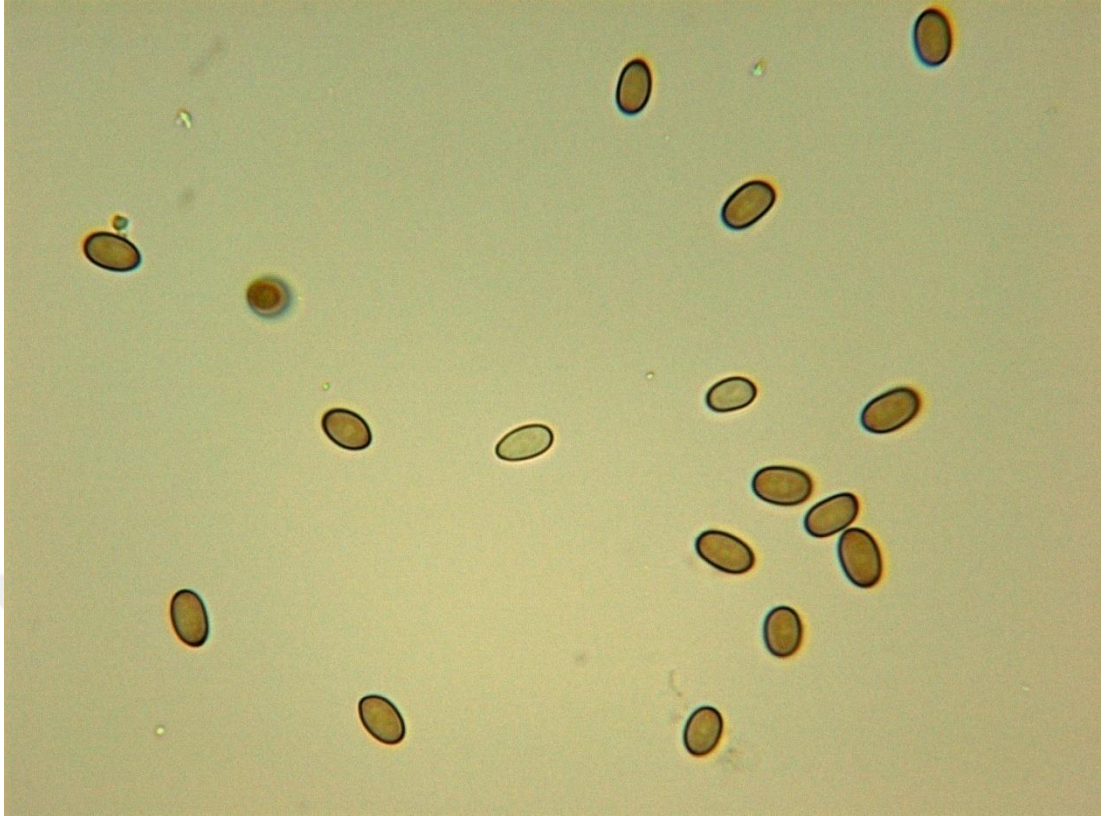
Resim 5.60. *Coniothyrium insitivum* Sacc.: Piknidyum ve Konidiumlar



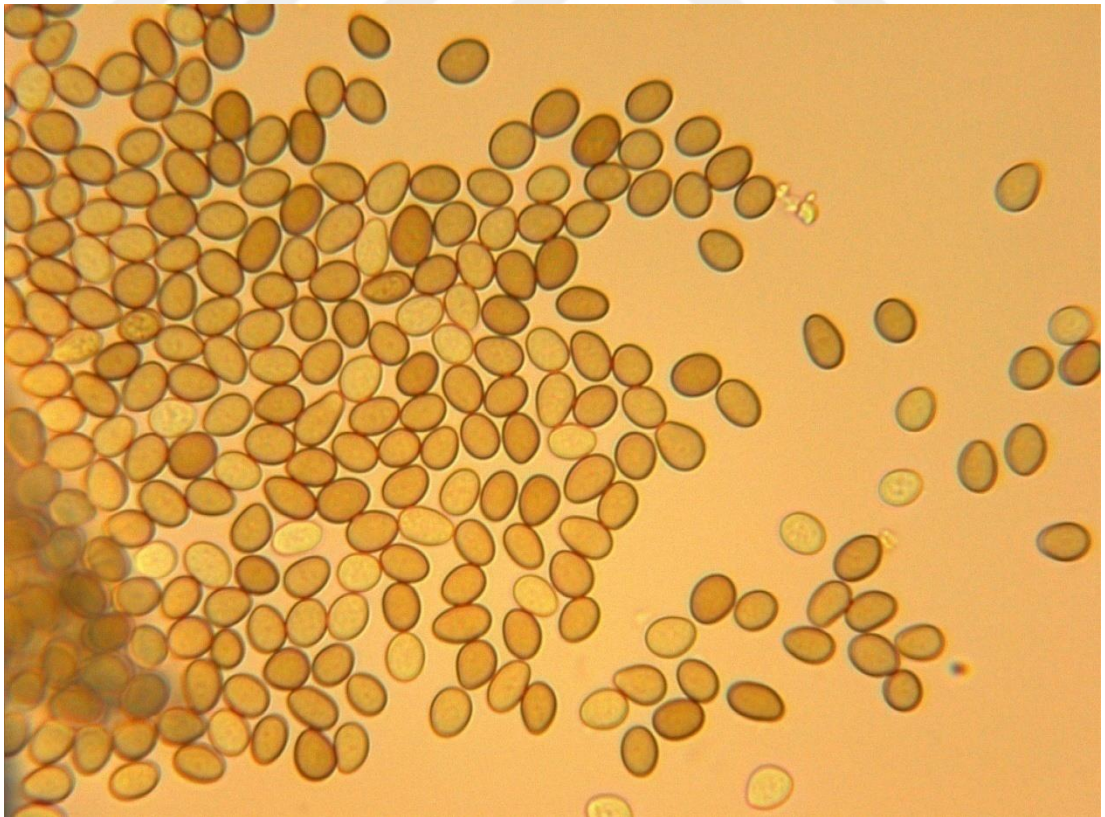
Resim 5.61. *Coniothyrium insitivum* Sacc. : Konidiumlar



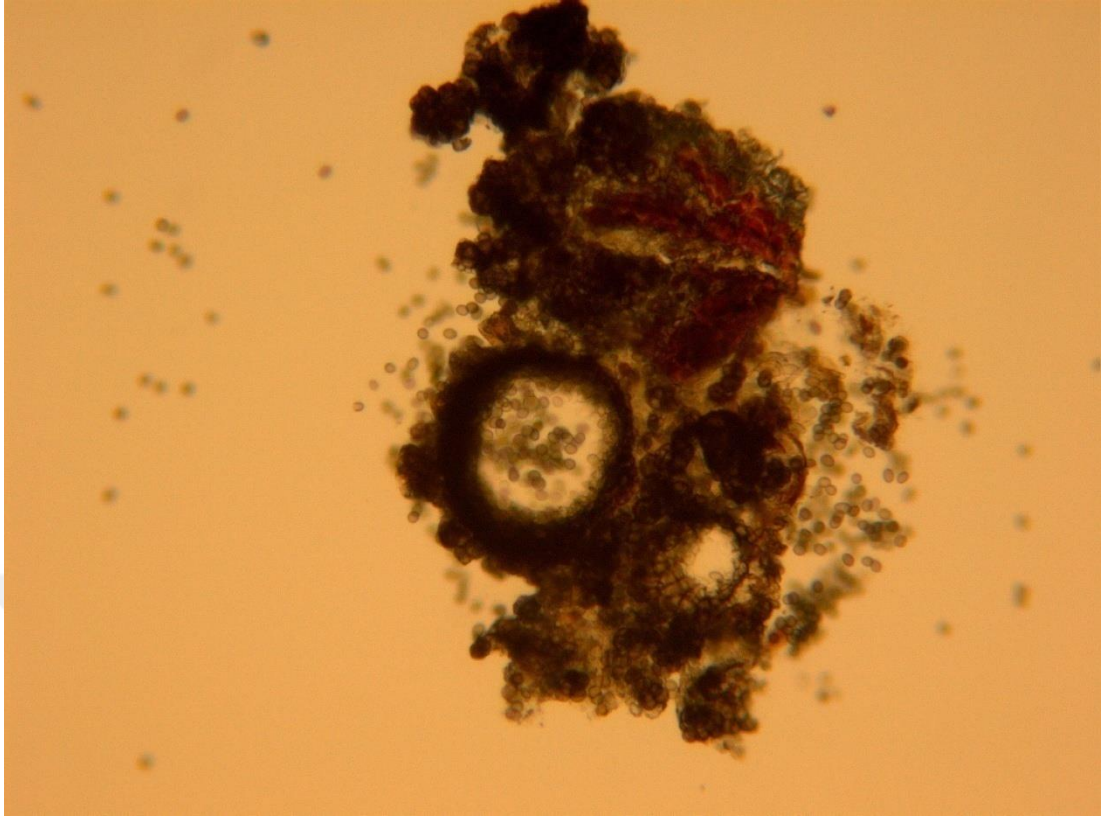
Resim 5.62. *Coniothyrium jasmini* (Thüm.) Sacc.: Konidiumlar



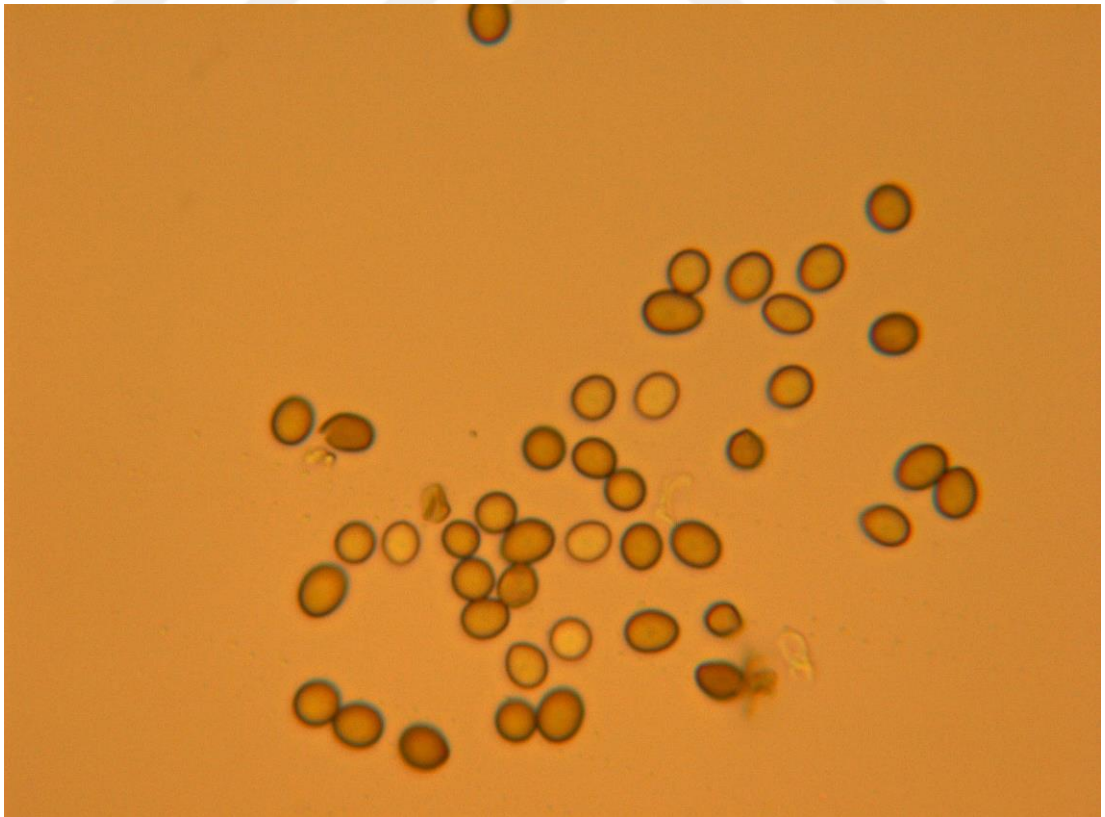
Resim 5.63. *Coniothyrium leguminis* Sacc.: Konidiumlar



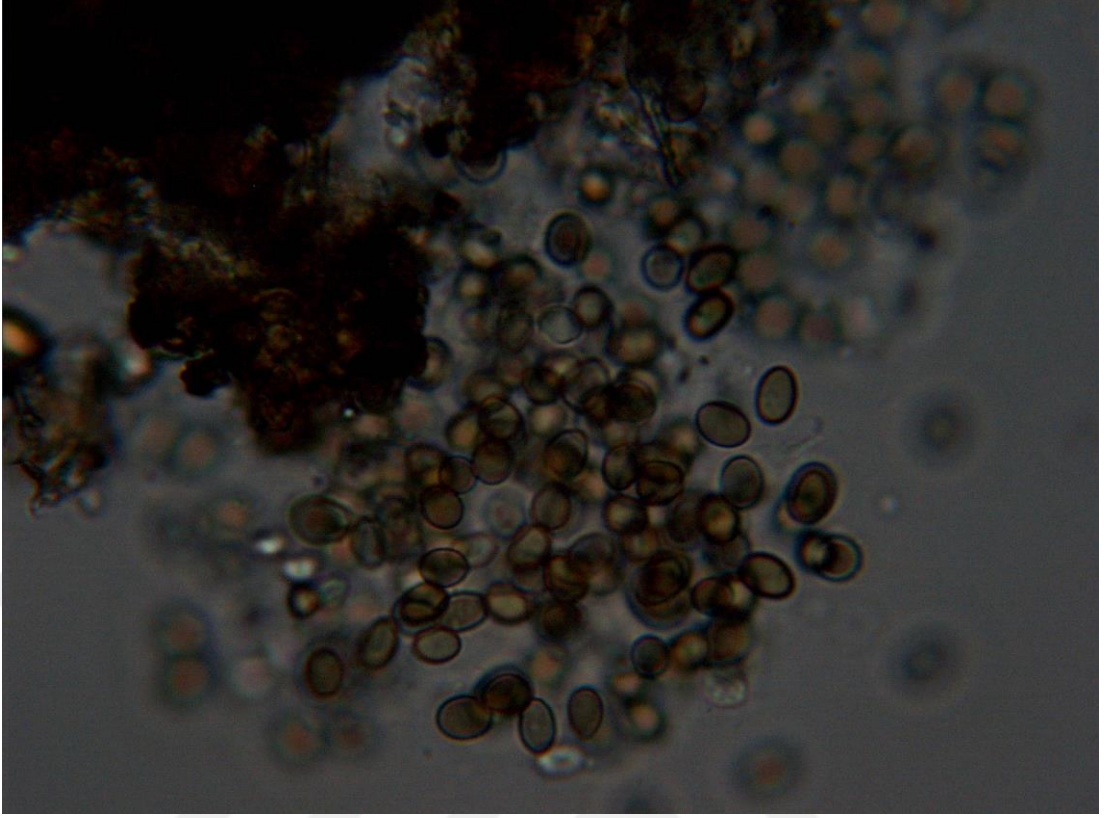
Resim 5.64. *Coniothyrium lycii* Brunaud: Konidiumlar



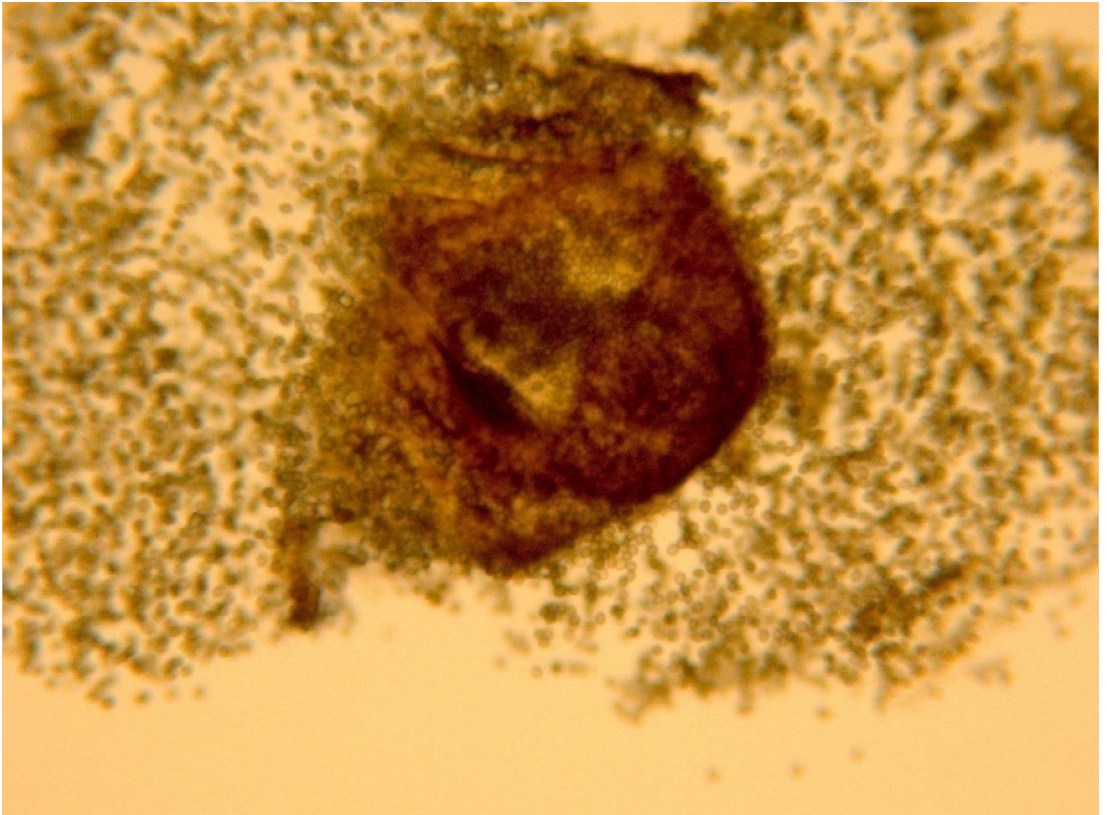
Resim 5.65. *Coniothyrium microperoides* (Schulzer) Sacc. & Traverso: Pknidyumlar



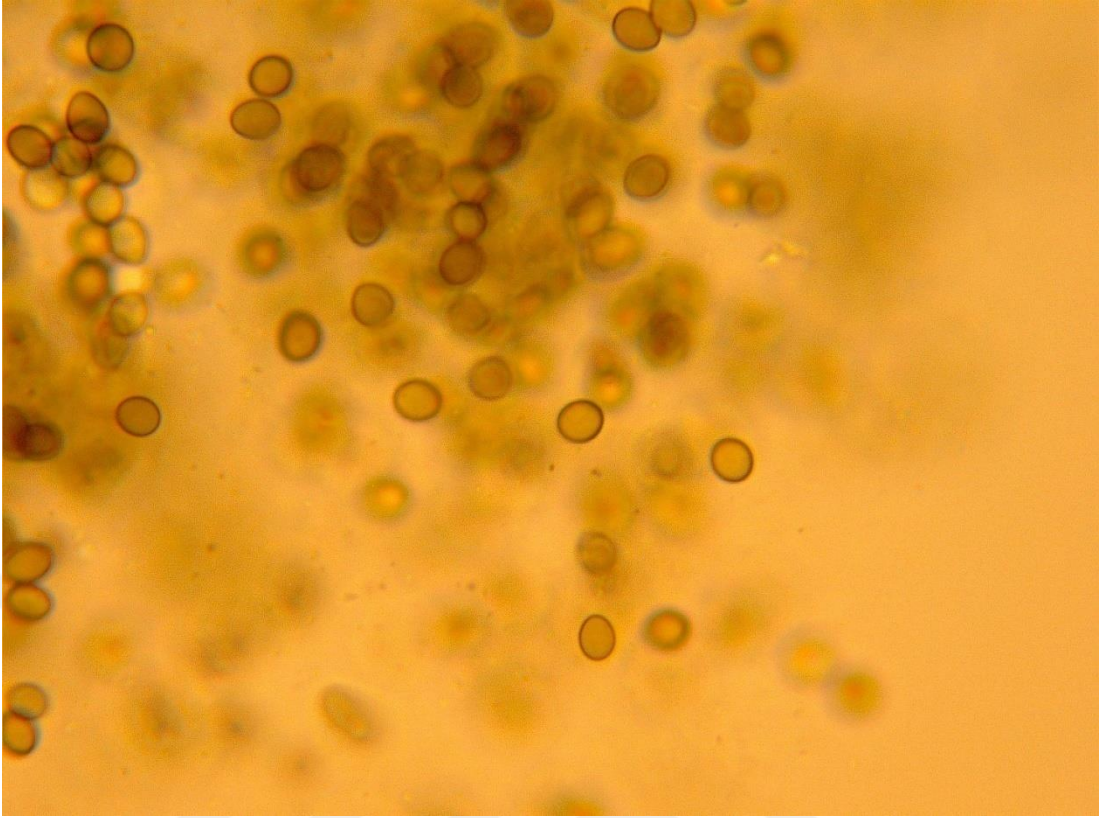
Resim 5.66. *Coniothyrium microperoides* (Schulzer) Sacc. & Traverso: Konidiumlar



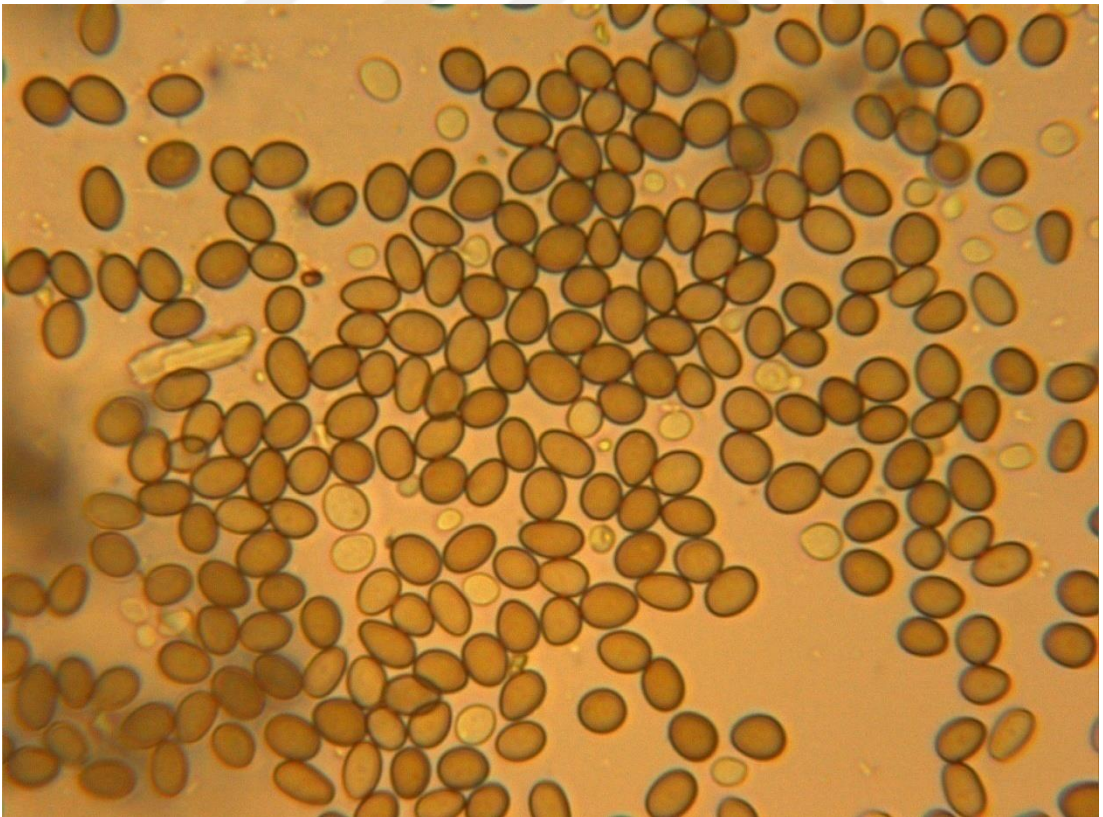
Resim 5.67. *Coniothyrium mixtum* Fuckel: Konidiumlar



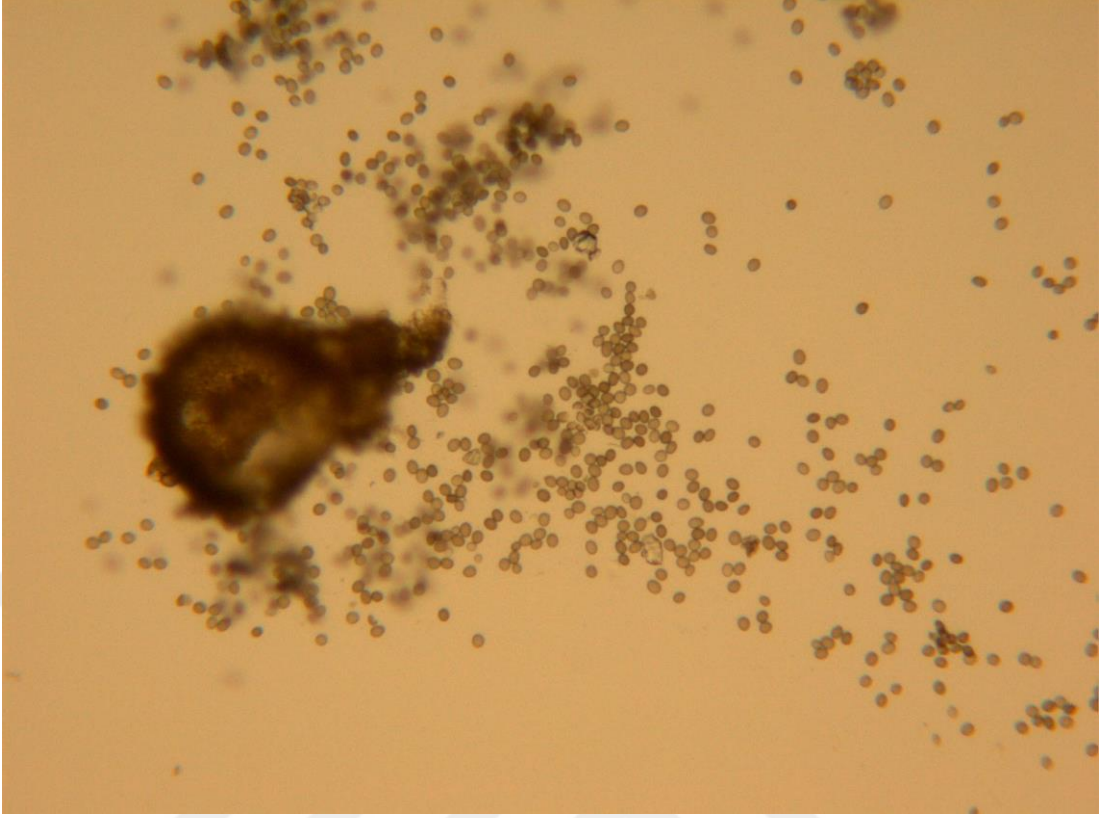
Resim 5.68. *Coniothyrium olivaceum* Bonard.: Piknidyum ve Konidiumlar



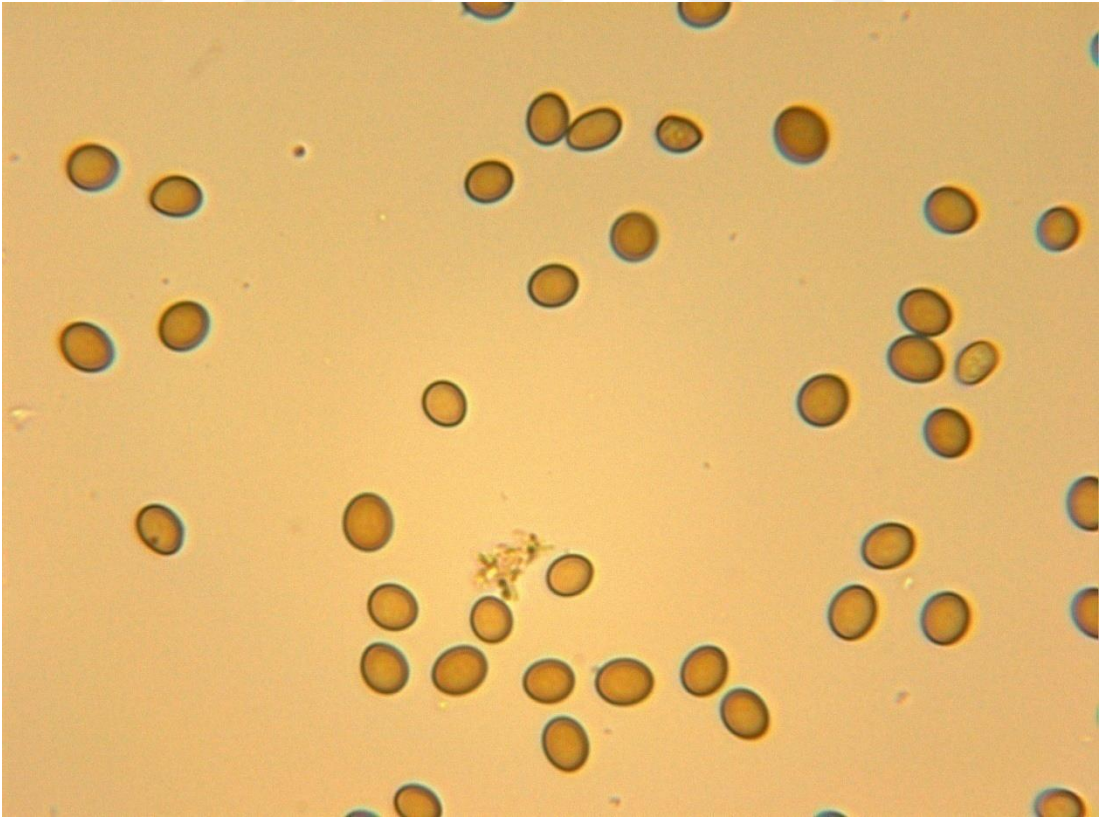
Resim 5.69. *Coniothyrium olivaceum* Bonard.: Konidiumlar



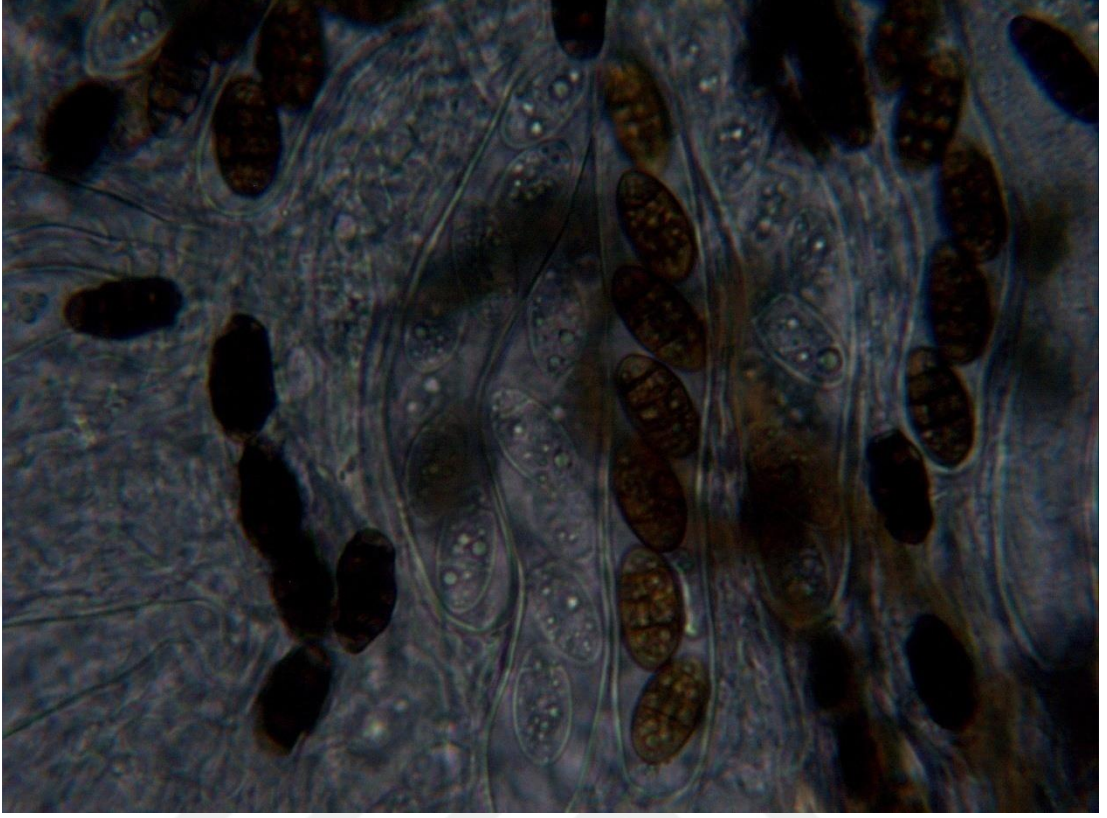
Resim 5.70. *Coniothyrium rhois-radicantis* (Sacc.) Biga. Cif. & Bestagno:
Konidiumlar



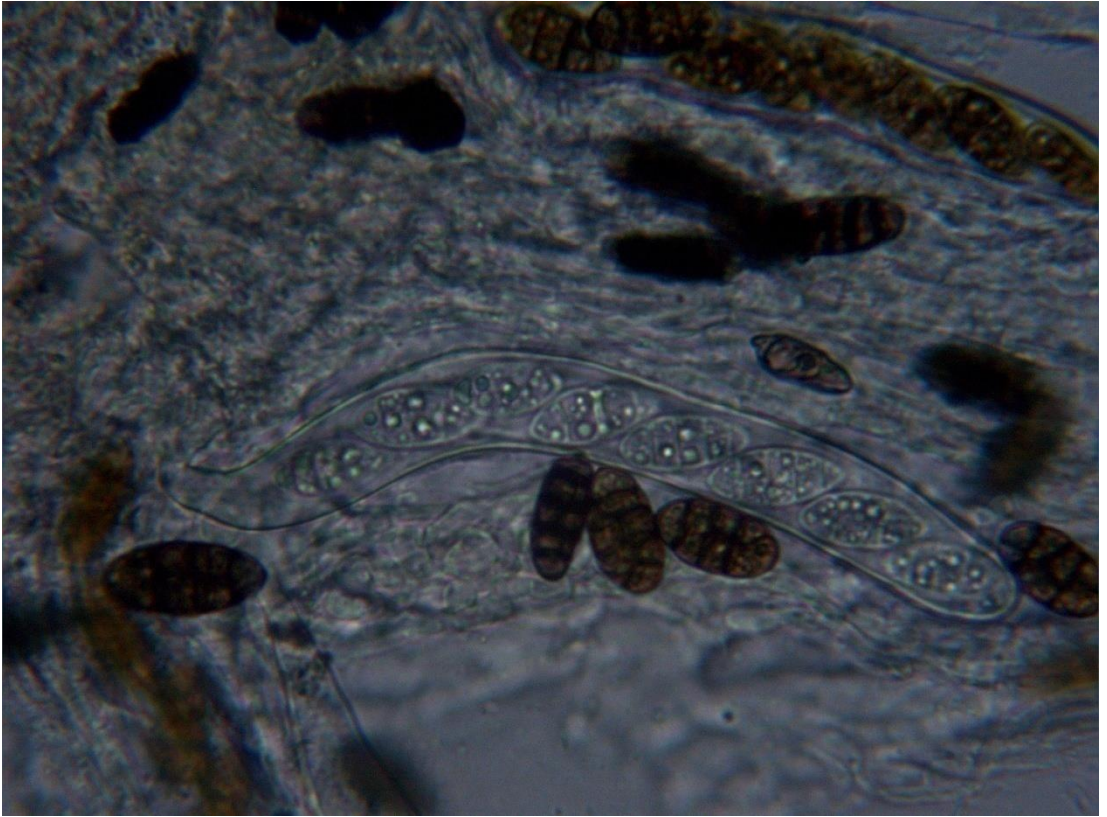
Resim 5.71. *Coniothyrium tumefaciens* Güssow: Piknidyum ve Konidiumlar



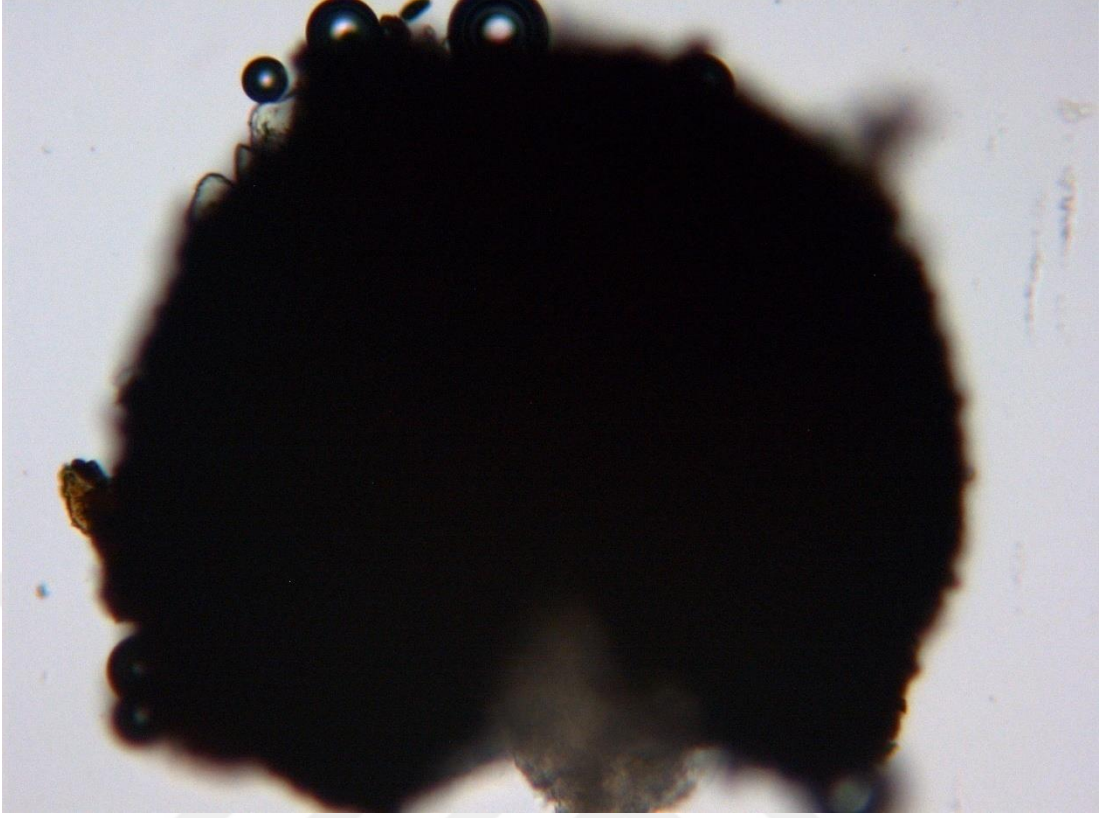
Resim 5.72. *Coniothyrium wernsdorffiae* Laubert: Konidiumlar



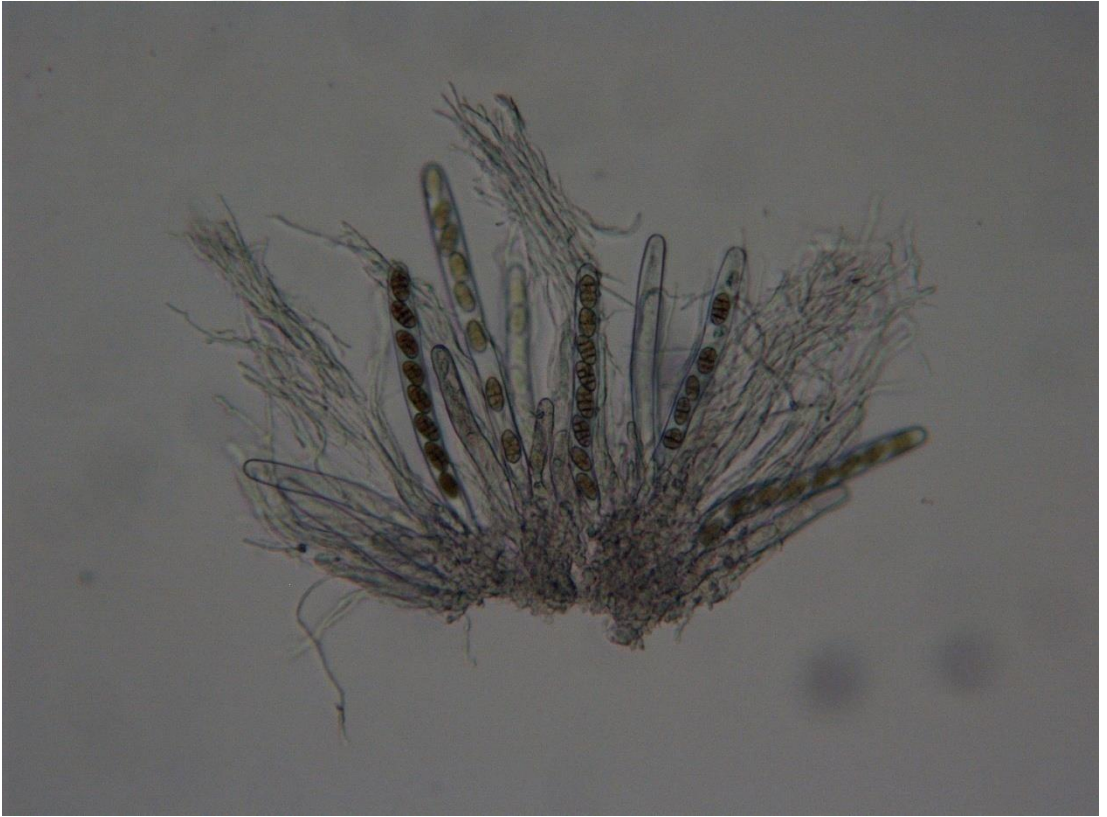
Resim 5.73. *Cucurbitaria mahoniae* Richon: Askuslar ve Askosporlar



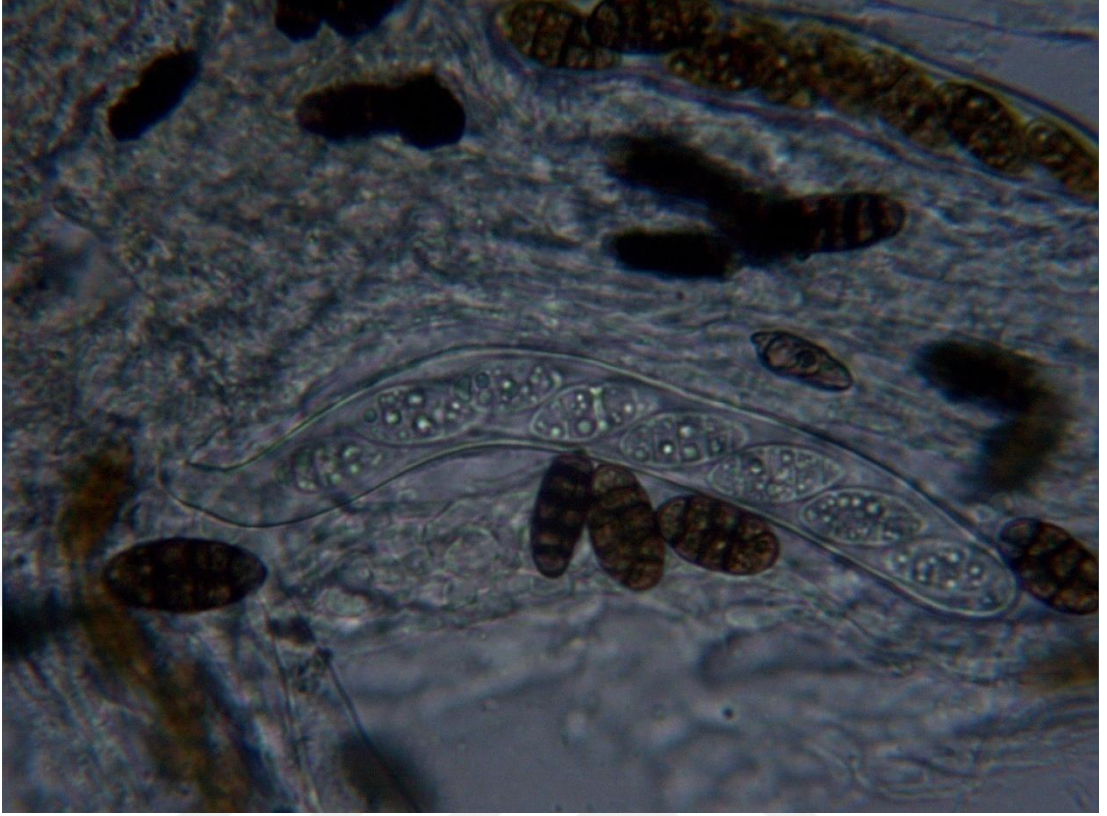
Resim 5.74. *Cucurbitaria mahoniae* Richon: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.75. *Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr.: Peritesyum



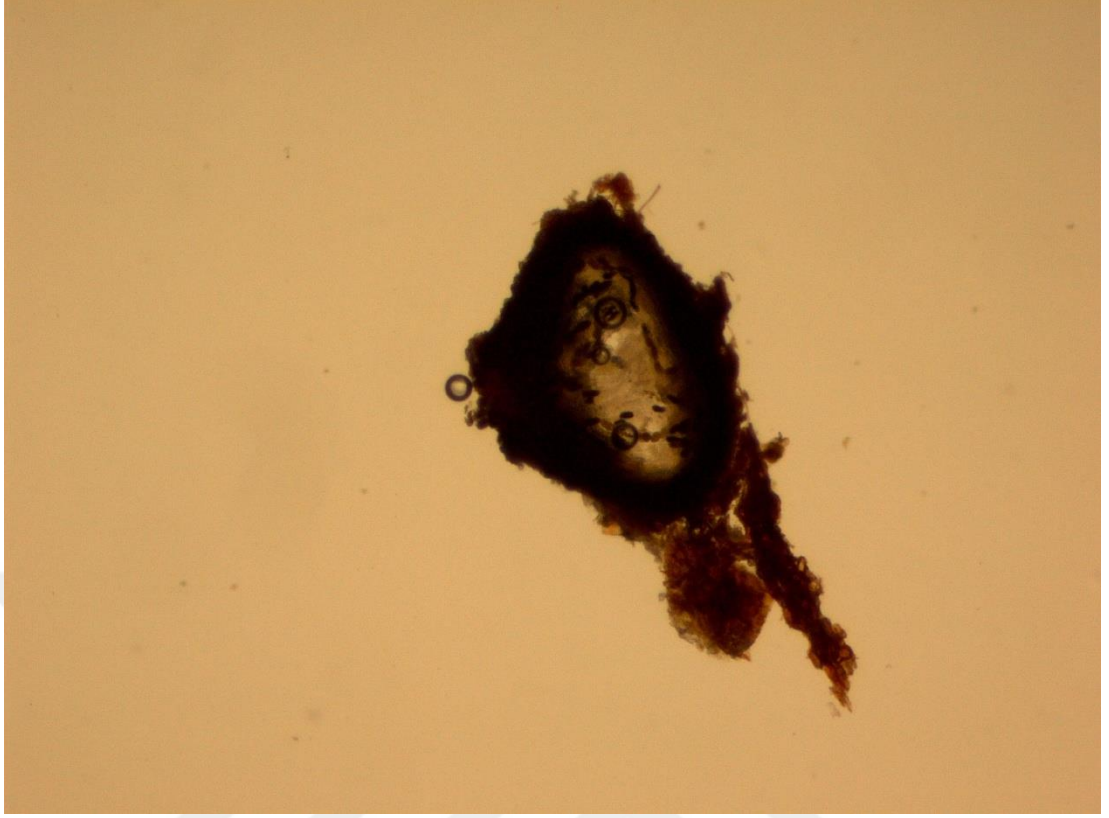
Resim 5.76. *Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr.: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.77. *Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr.: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.78. *Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr.: Askuslar ve Askosporlar



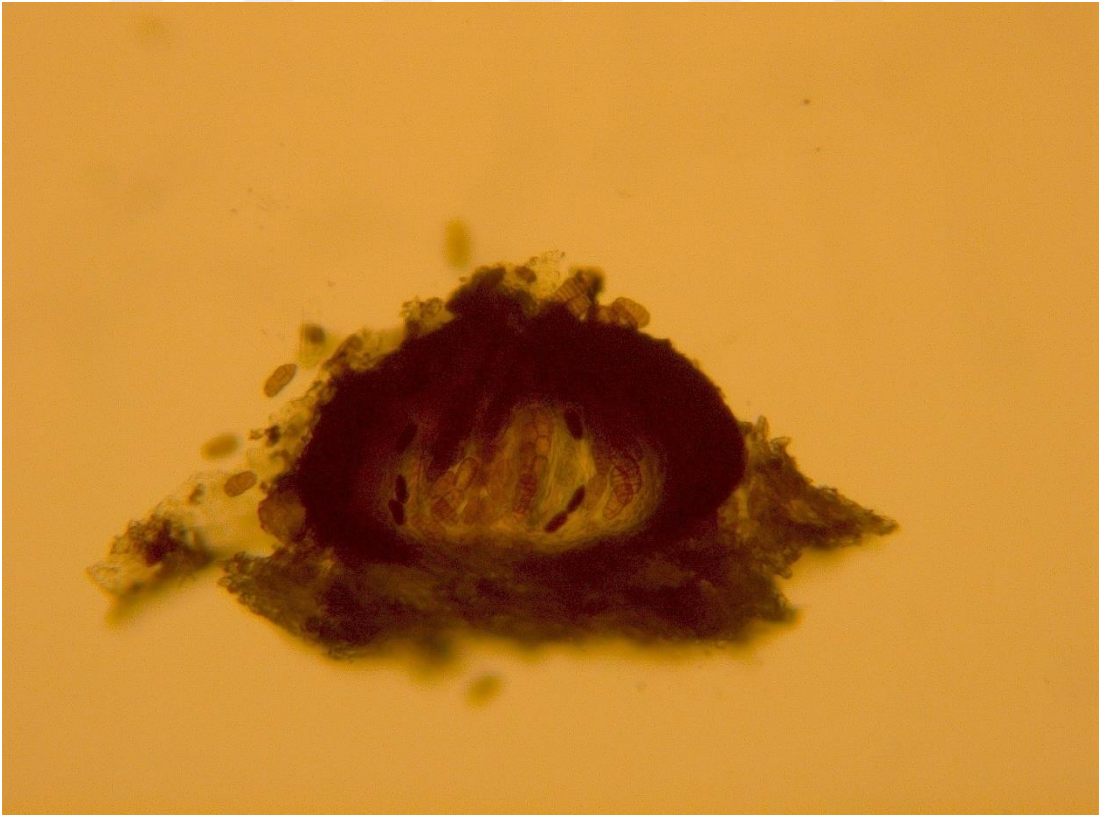
Resim 5.79. *Cucurbitaria rubefaciens* Petr.: Peritesyum Boyuna Kesit



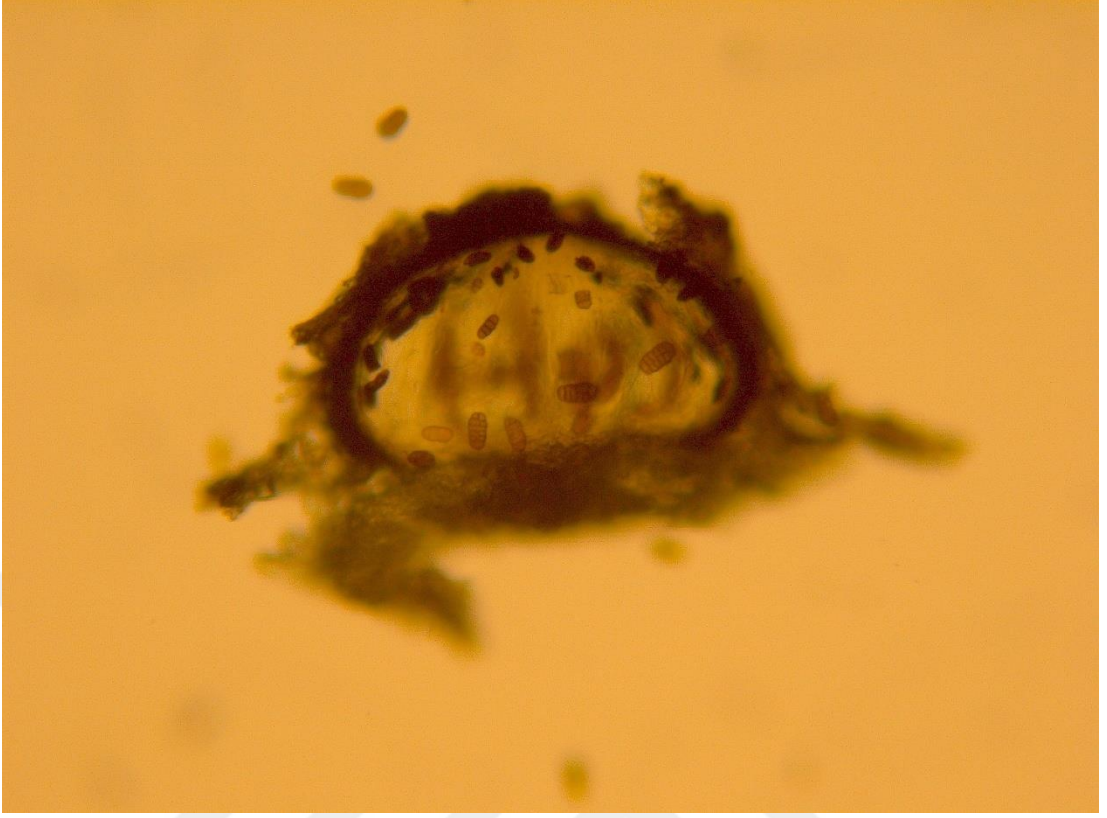
Resim 5.80. *Cucurbitaria rubefaciens* Petr.: Askus ve Askosporlar



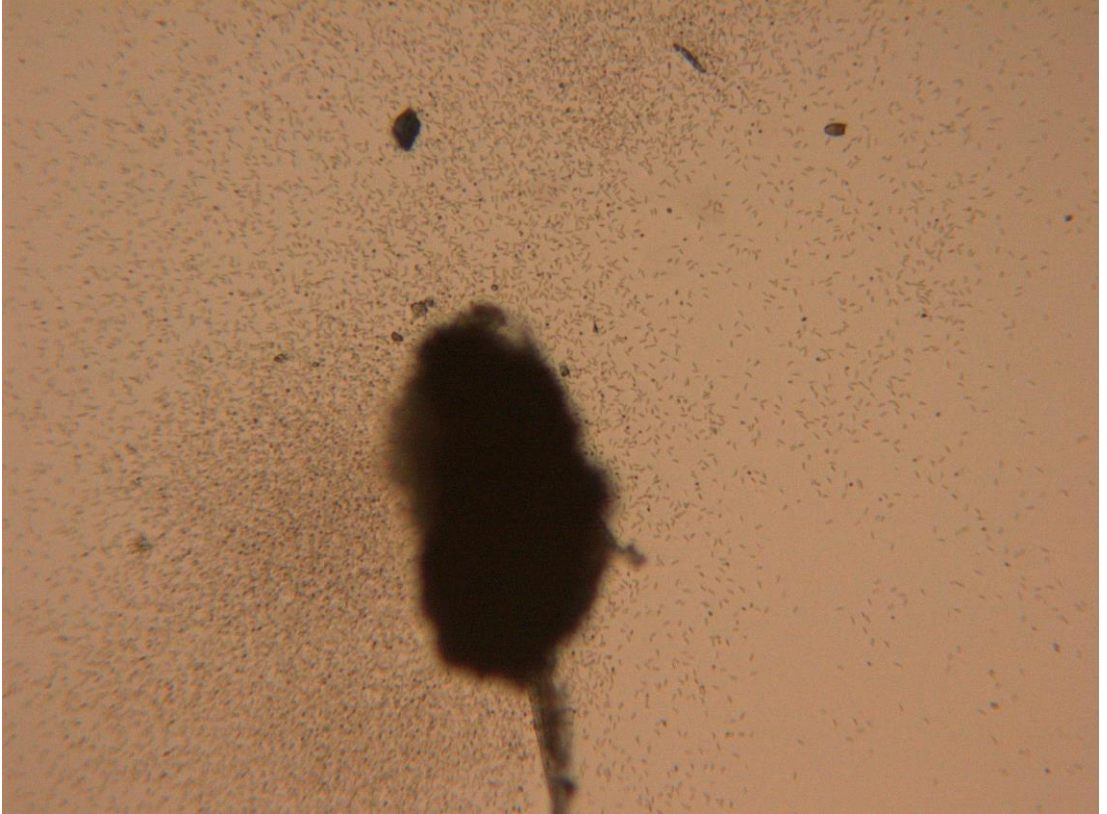
Resim 5.81. *Cucurbitaria rubefaciens* Petr.: Askosporlar



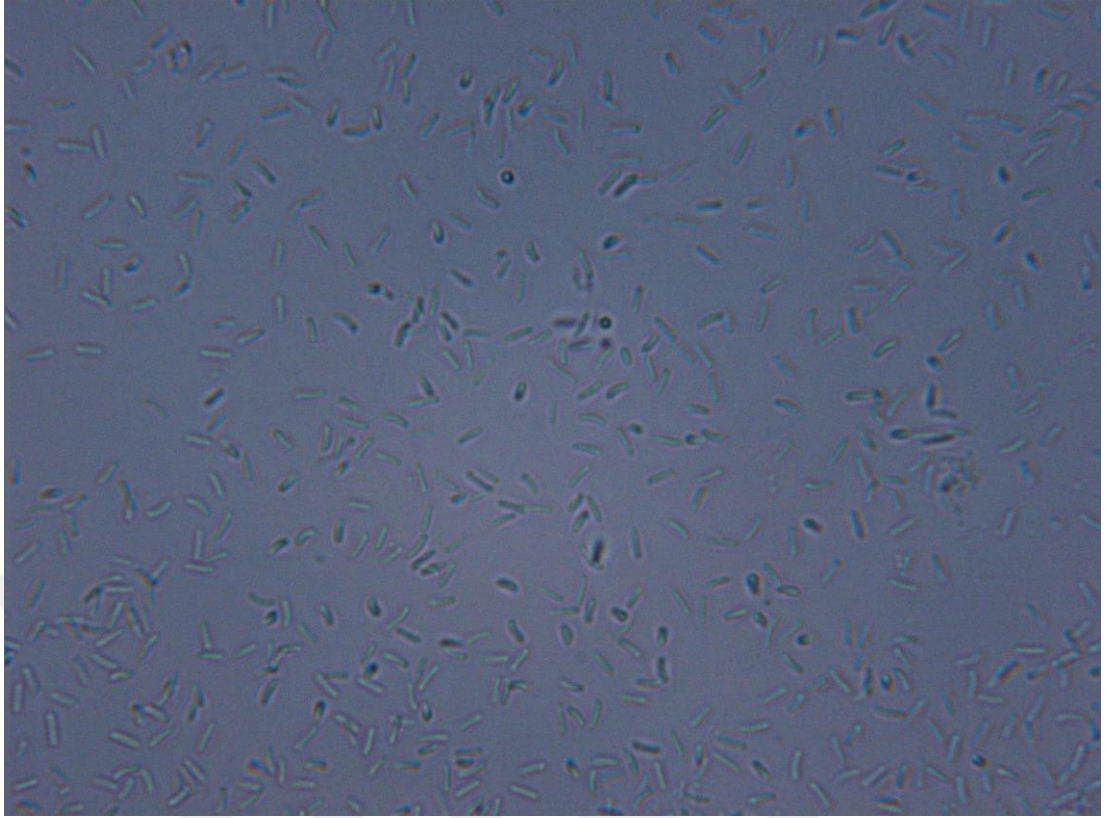
Resim 5.82. *Cucurbitaria sparti* (Ness ex Fr.) Ces. & De Not.: Peritesyum boyuna kesit



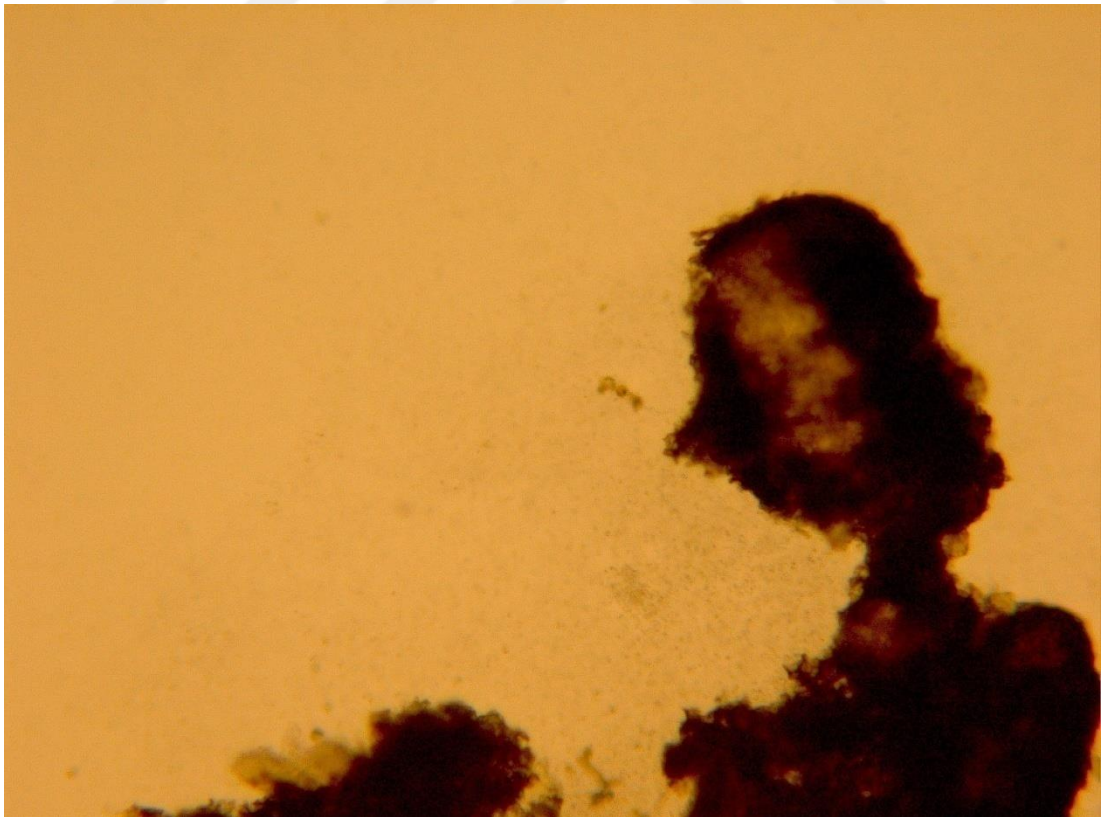
Resim 5.83. *Cucurbitaria sparti* (Ness ex Fr.) Ces. & De Not.:Peritesyum, Askuslar ve Askosporlar



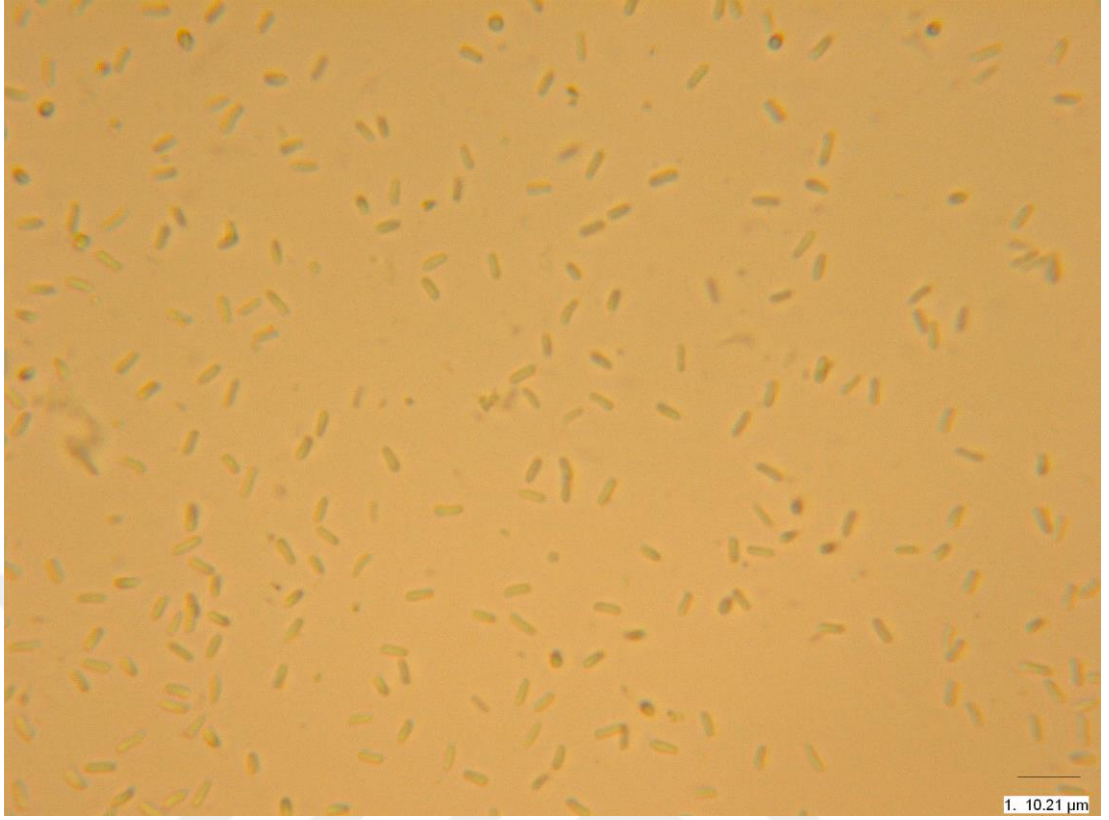
Resim 5.84. *Phoma arunci* Allesch.: Píknydyum



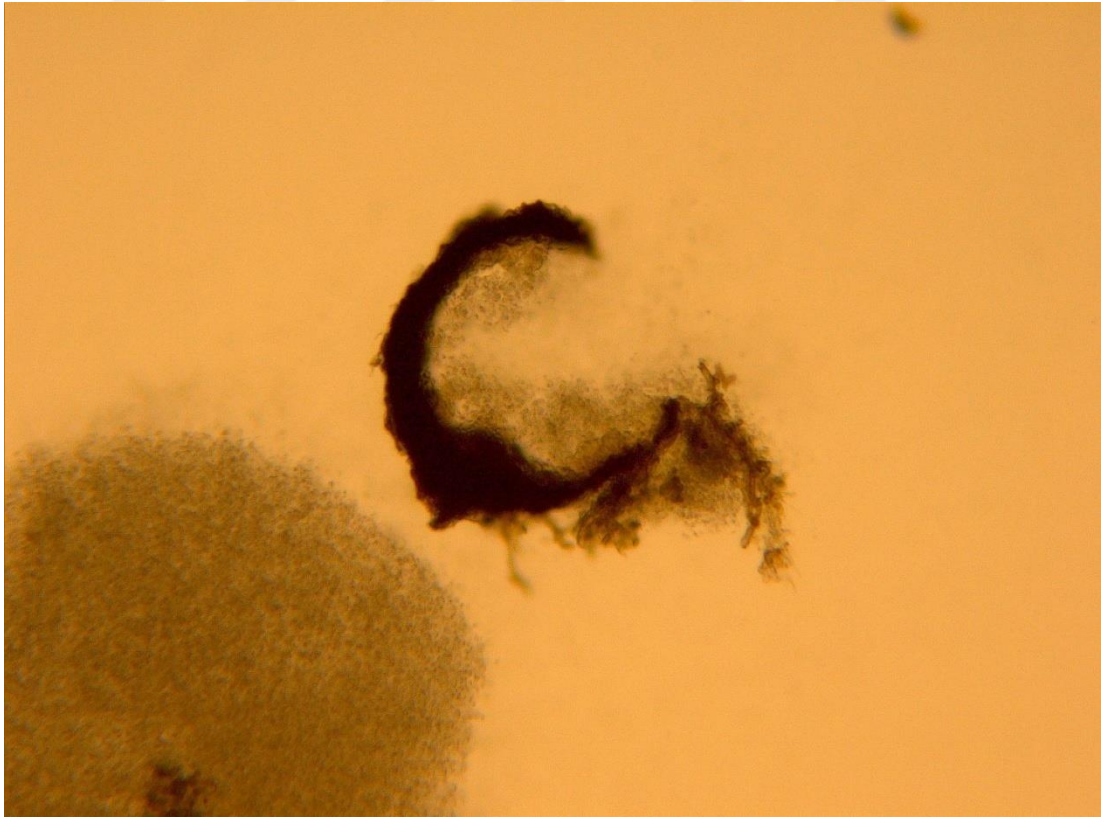
Resim 5.85. *Phoma arunci* Allesch.: Konidiumlar



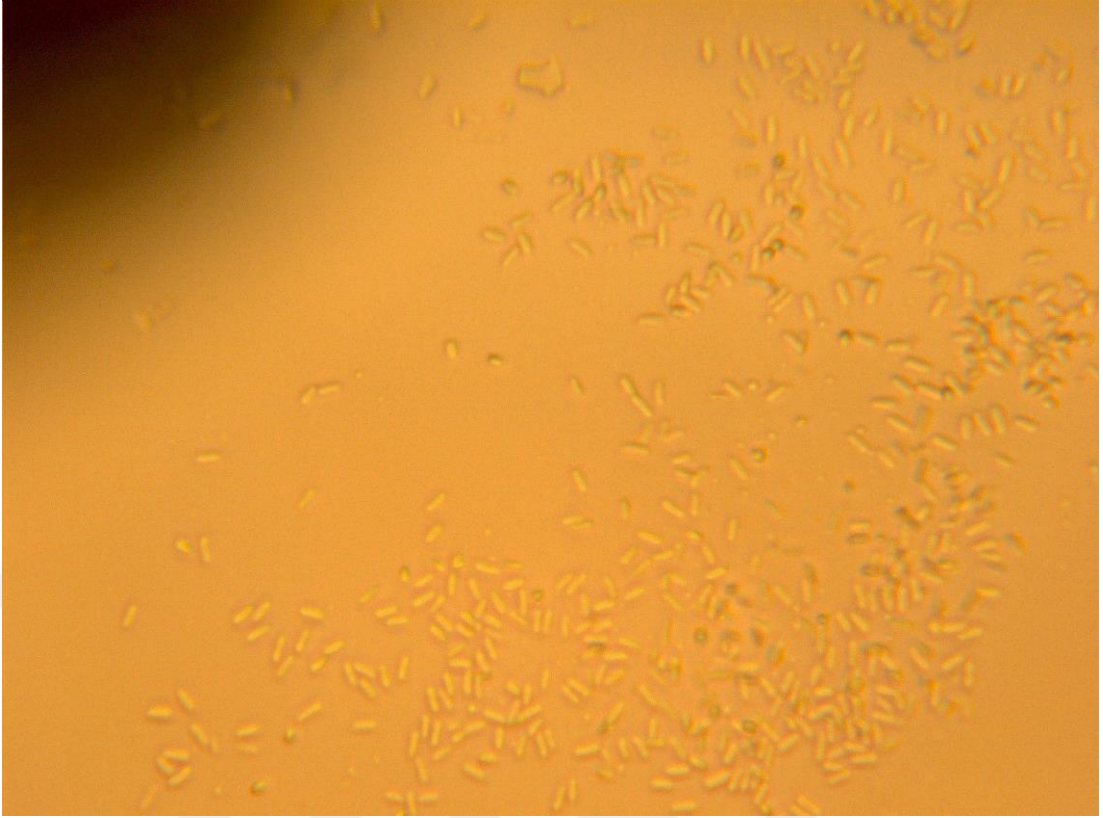
Resim 5.86. *Phoma colletiae* Henn.: Piknidyum



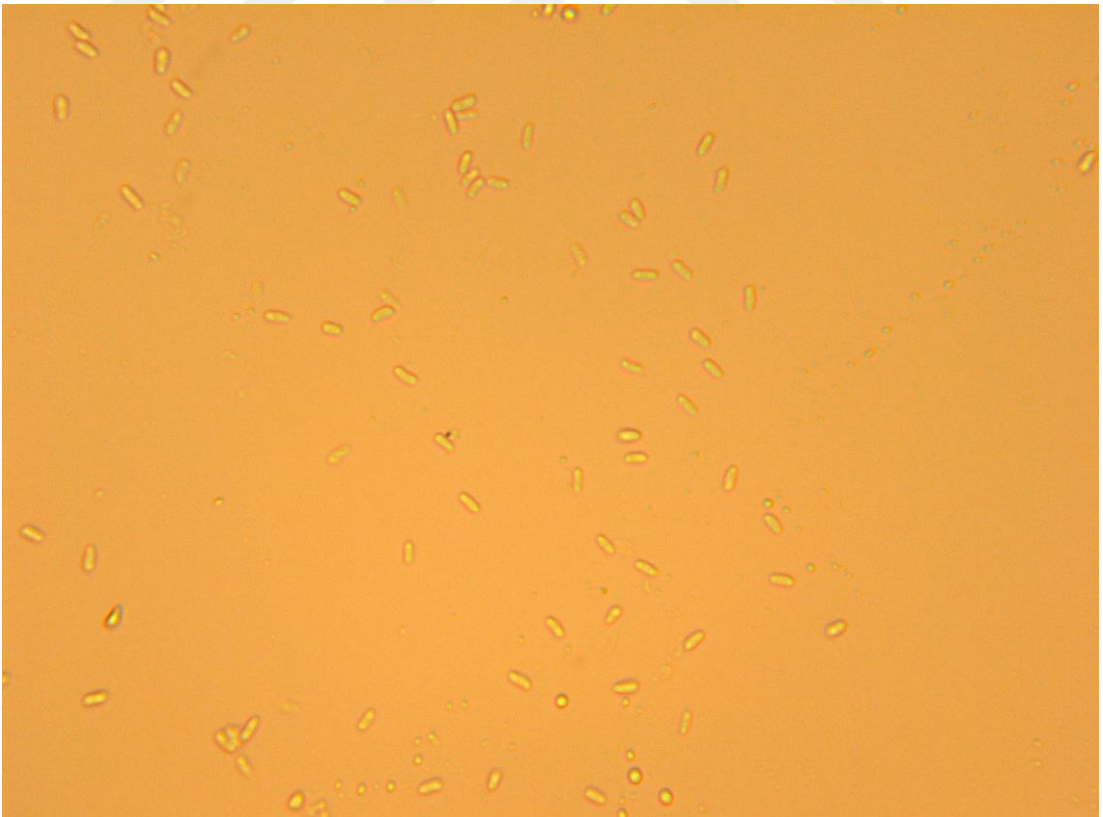
Resim 5.87. *Phoma colletiae* Henn.: Konidiumlar



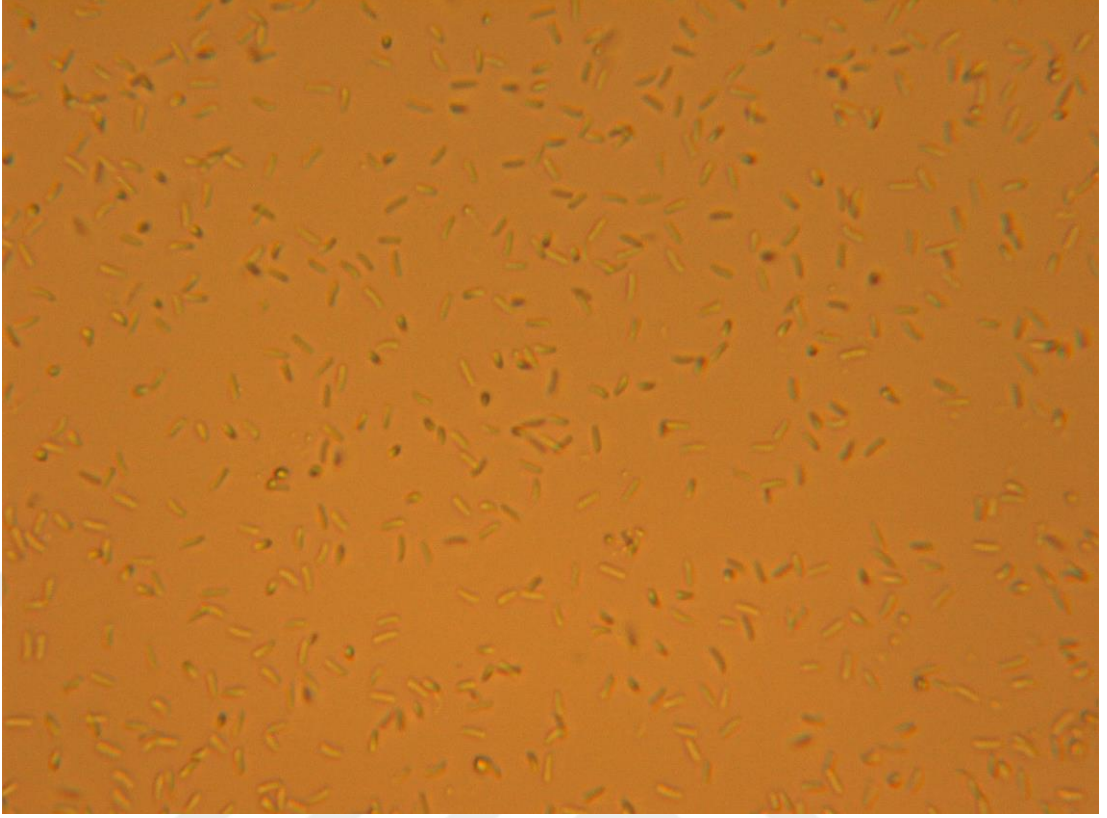
Resim 5.88. *Phoma cornicola* D. Sacc.: Piknidyum boyuna kesit ve Konidiumlar



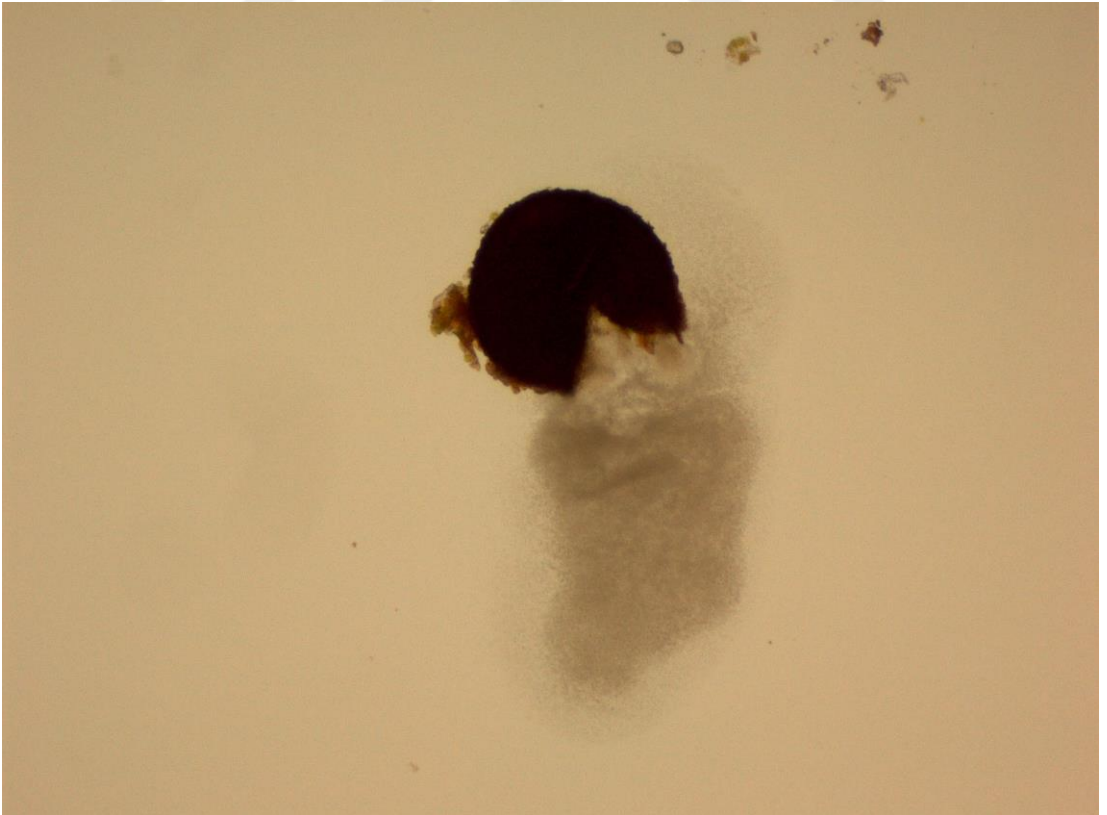
Resim 5.89. *Phoma cornicola* D. Sacc.: Konidiumlar



Resim 5.90. *Phoma domestica* Sacc.: Konidiumlar



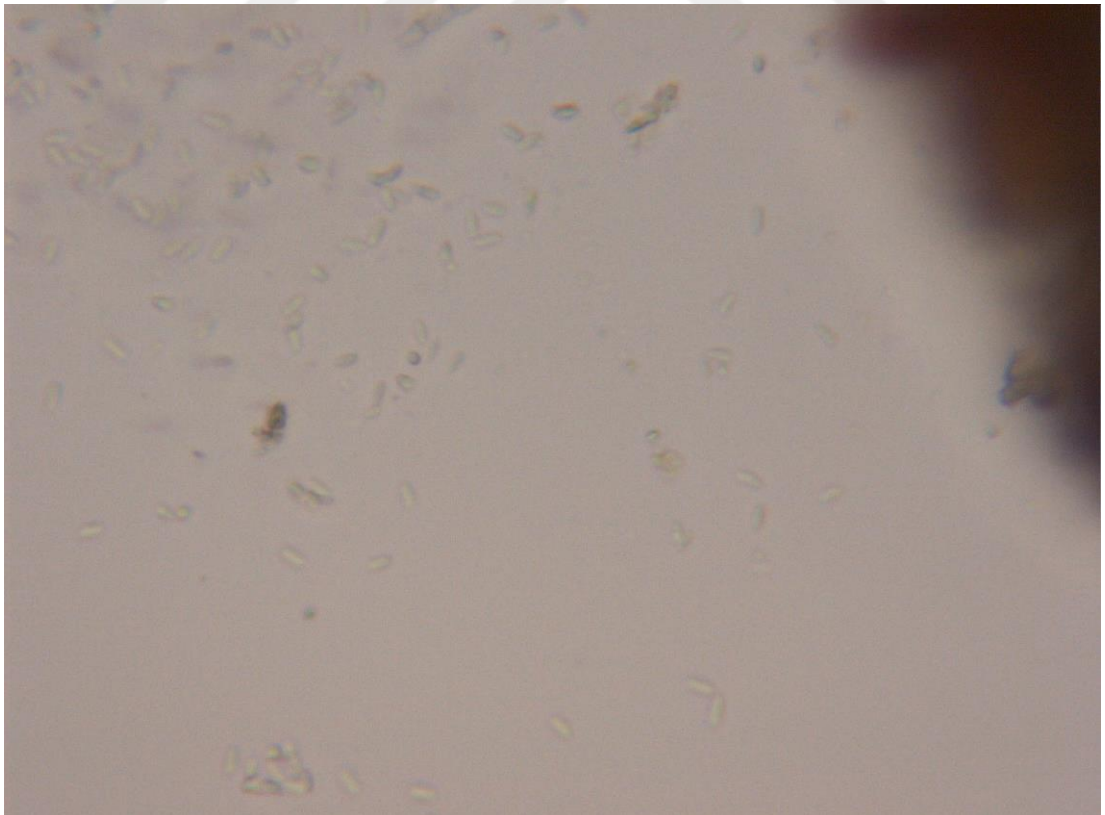
Resim 5.91. *Phoma eriophora* Bek. & Broome: Konidiumlar



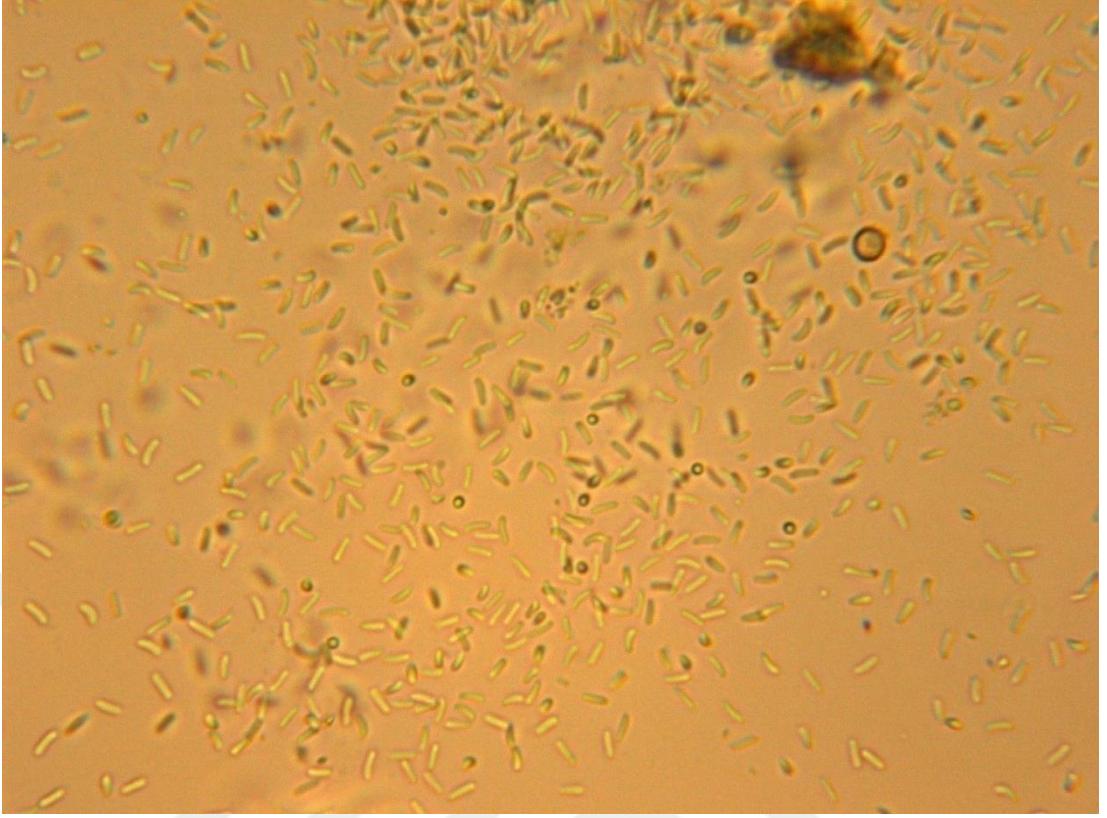
Resim 5.92. *Phoma intricans* M. B. Schwarz: Piknidyum ve Konidiumlar



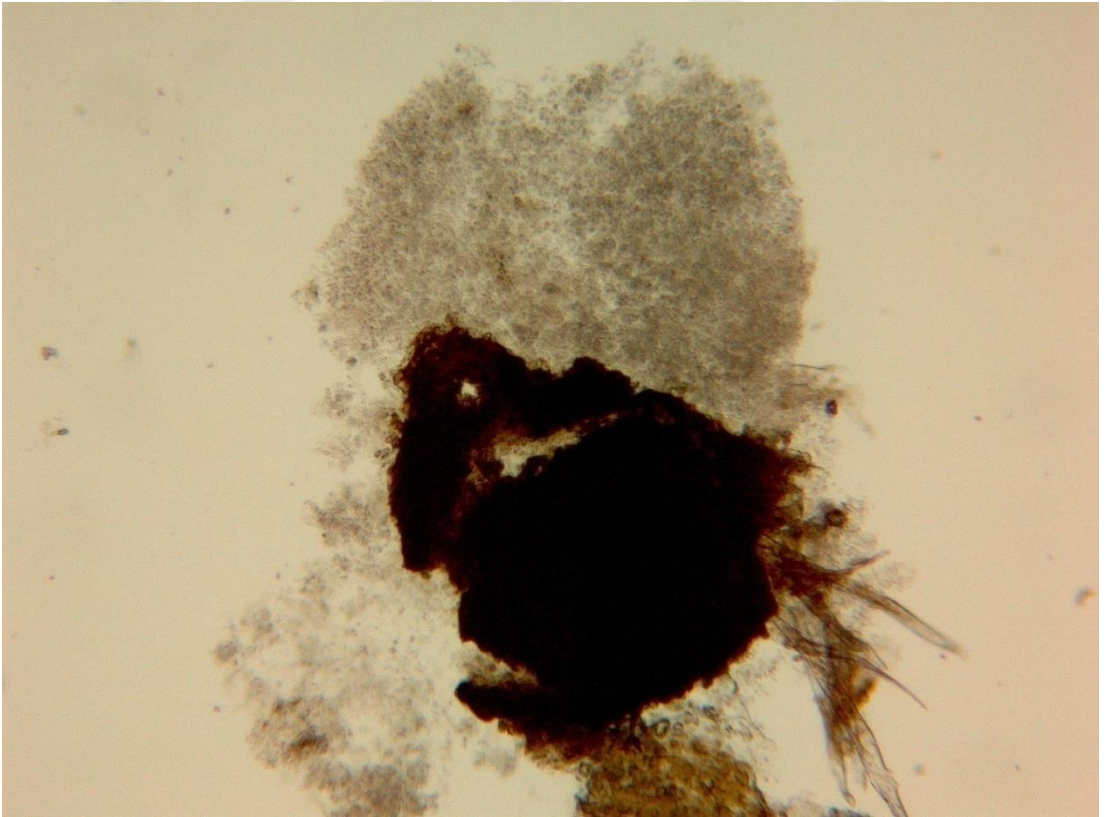
Resim 5.93. *Phoma intricans* M. B. Schwarz: Konidiumlar



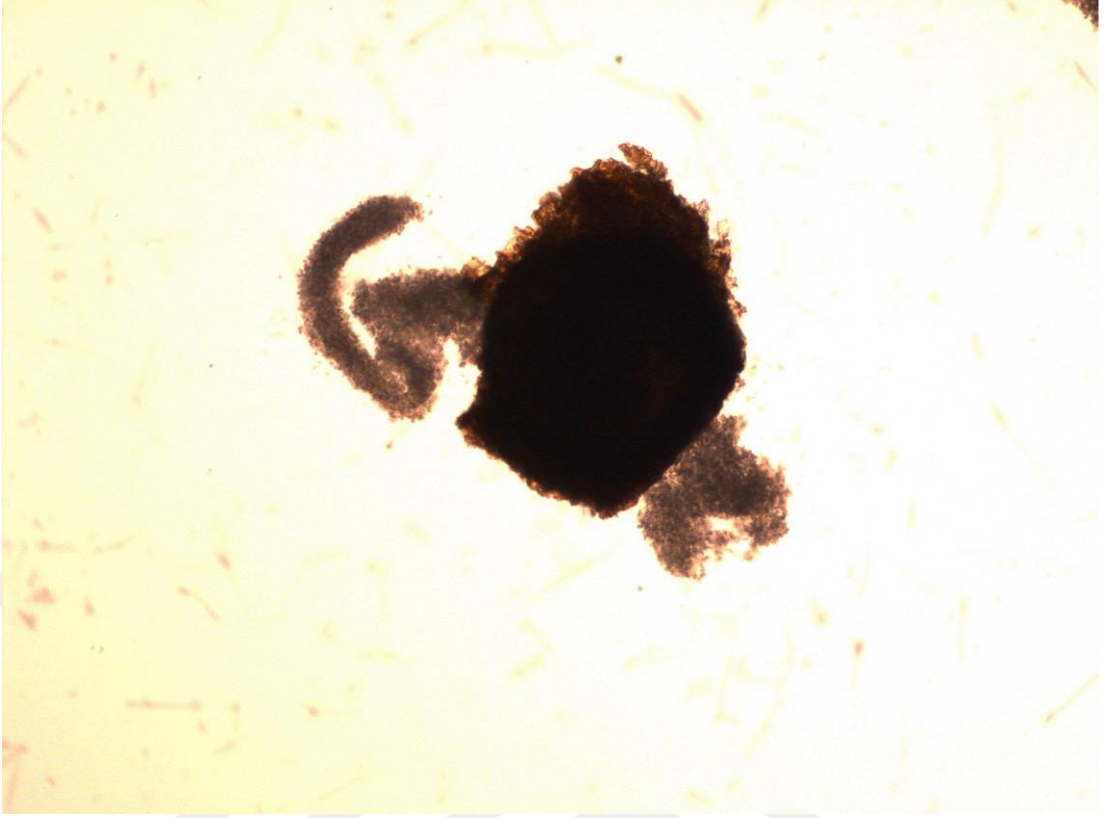
Resim 5.94. *Phoma juglandicola* Bacc.: Konidiumlar



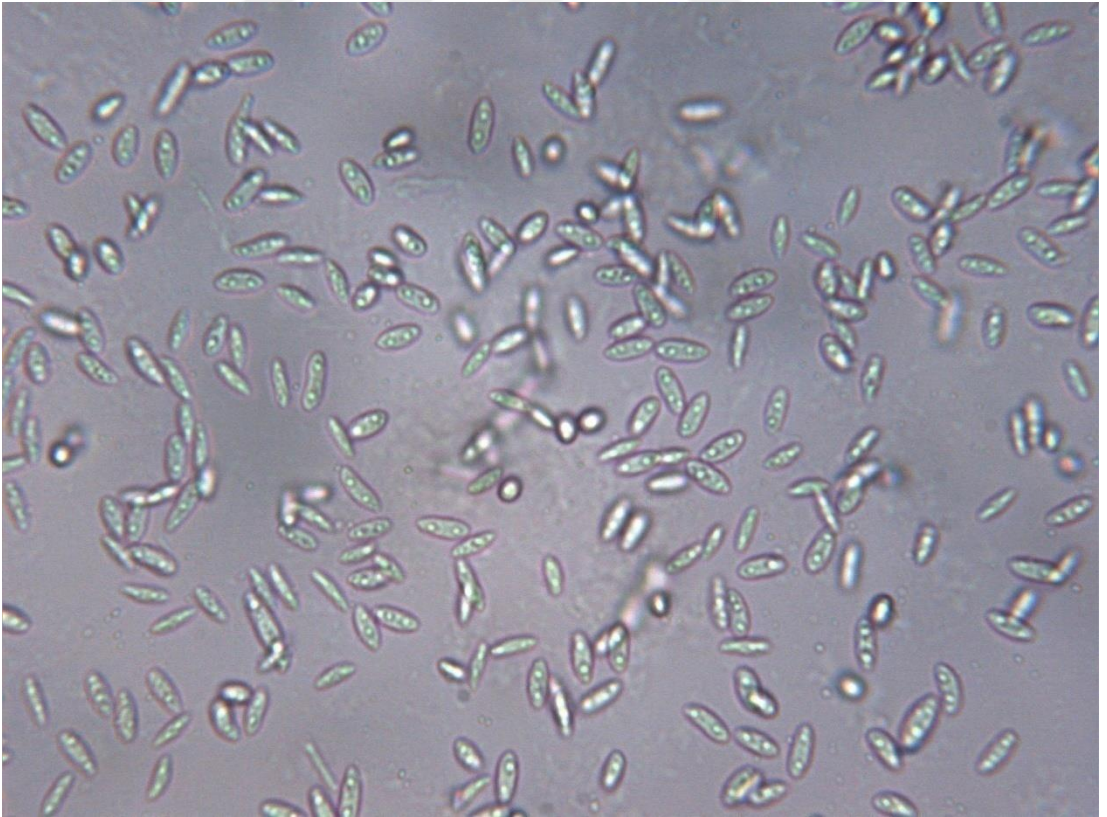
Resim 5.95. *Phoma lyciella* Brunaud: Konidiumlar



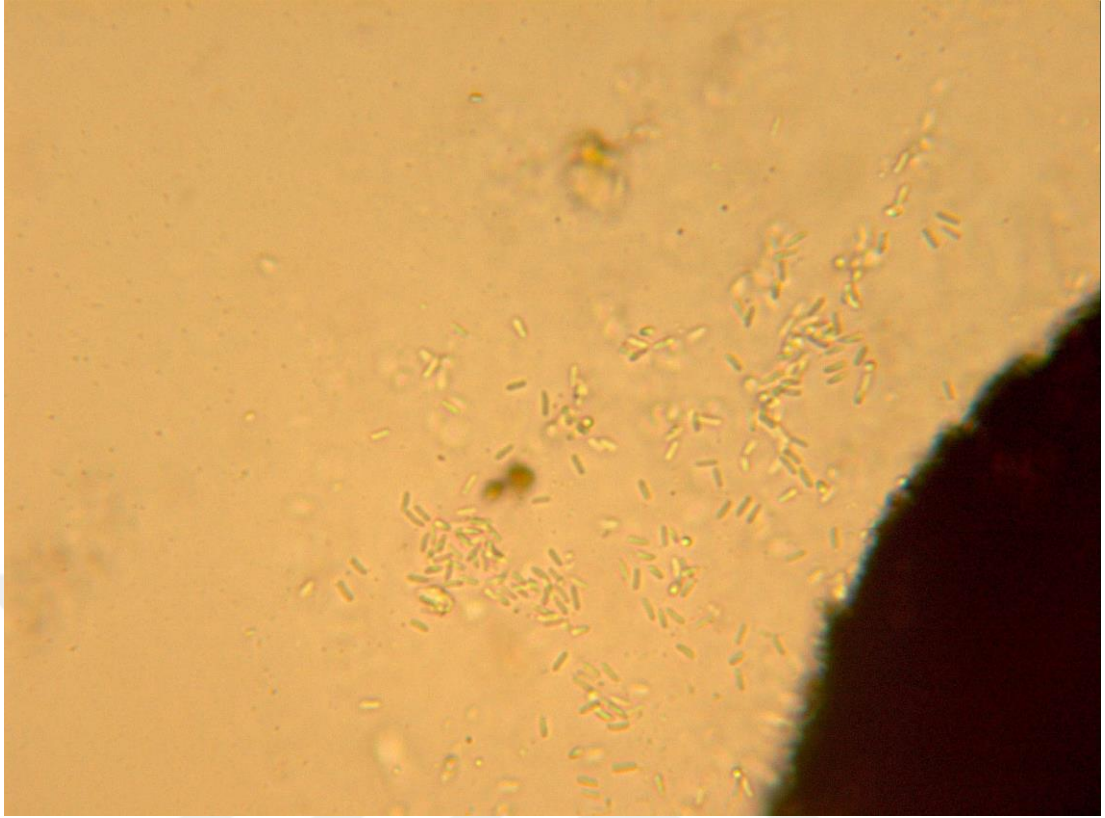
Resim 5.96. *Phoma mahoniae* Thüm.: Piknidyum ve Konidiumlar



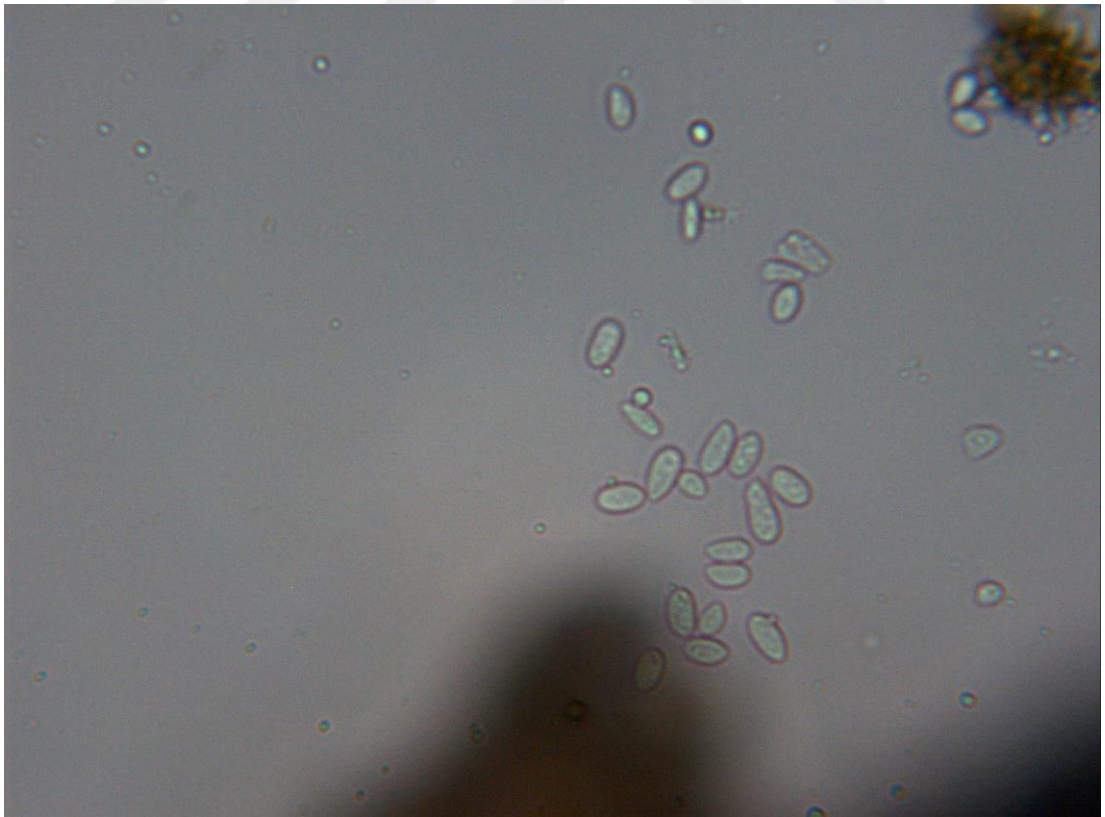
Resim 5.97. *Phoma oppilata* (Fr.) Sacc.: Piknidyum ve Konidiumlar



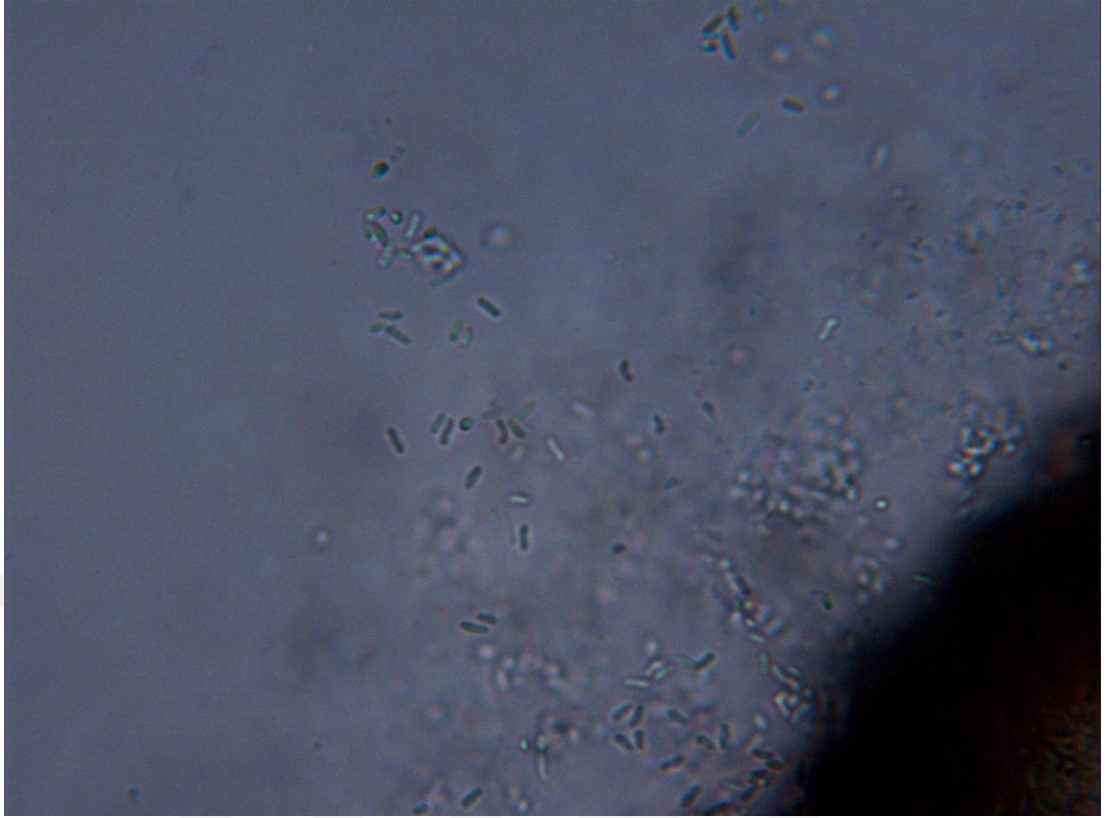
Resim 5.98. *Phoma oppilata* (Fr.) Sacc.: Konidiumlar



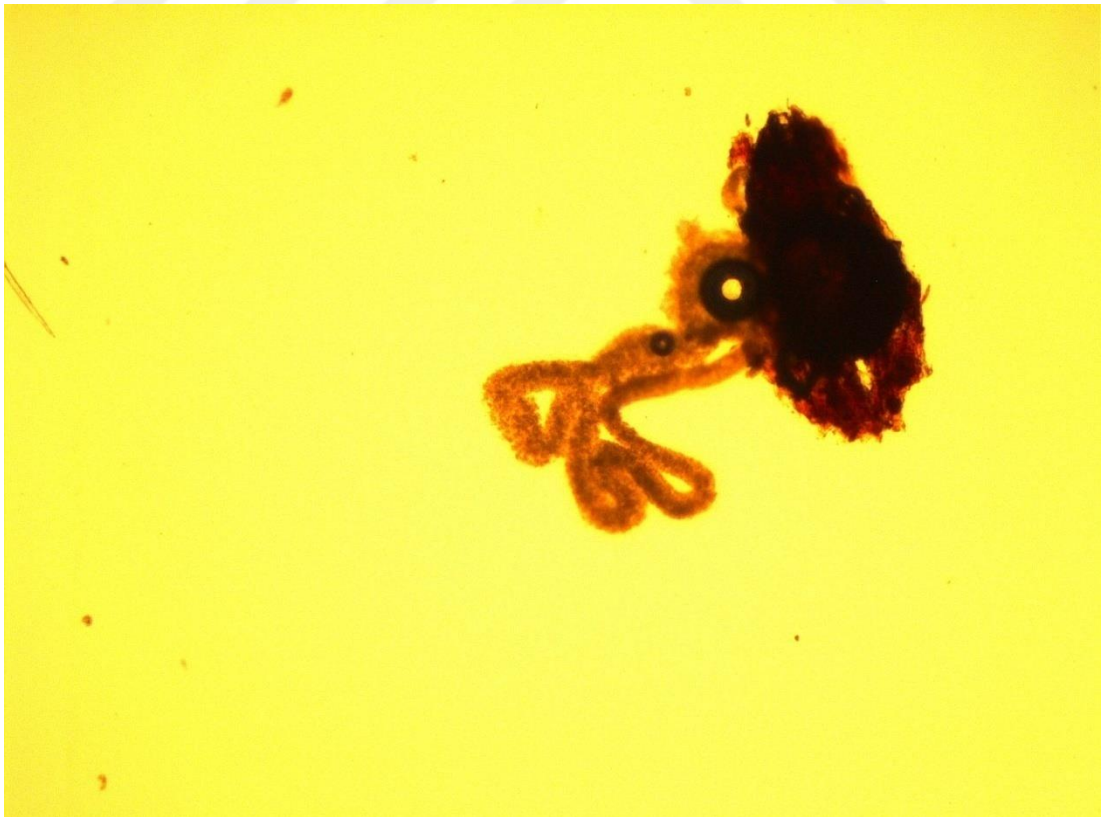
Resim 5.99. *Phoma pediaspidis* Trotter: Konidiumlar



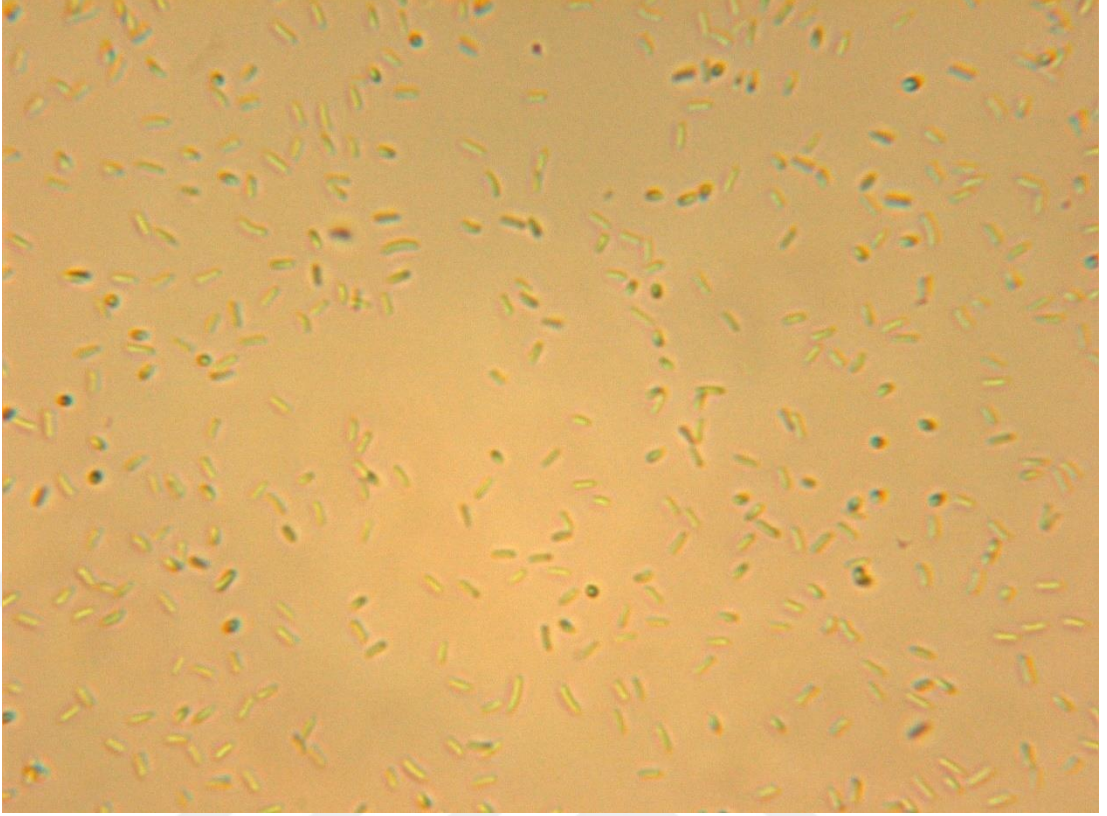
Resim 5.100. *Phoma petiolina* Sacc.: Konidiumlar



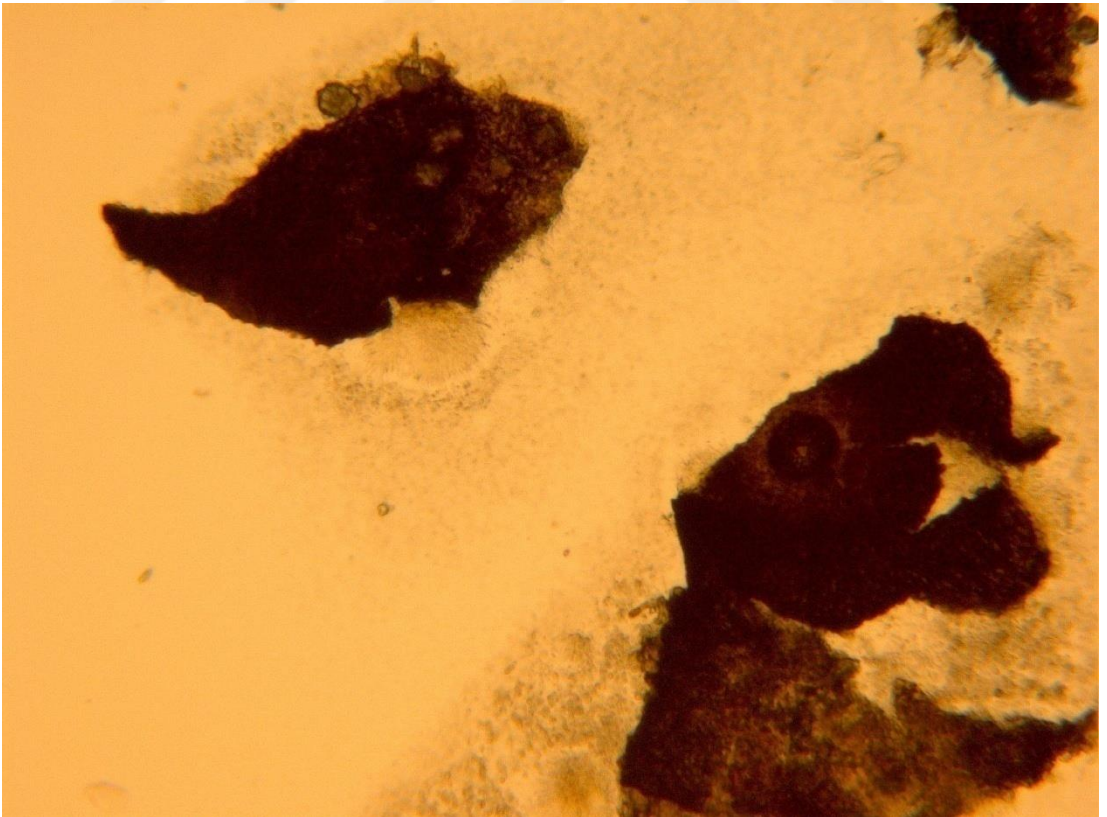
Resim 5.101. *Phoma platani* H. Mori: Konidiumlar



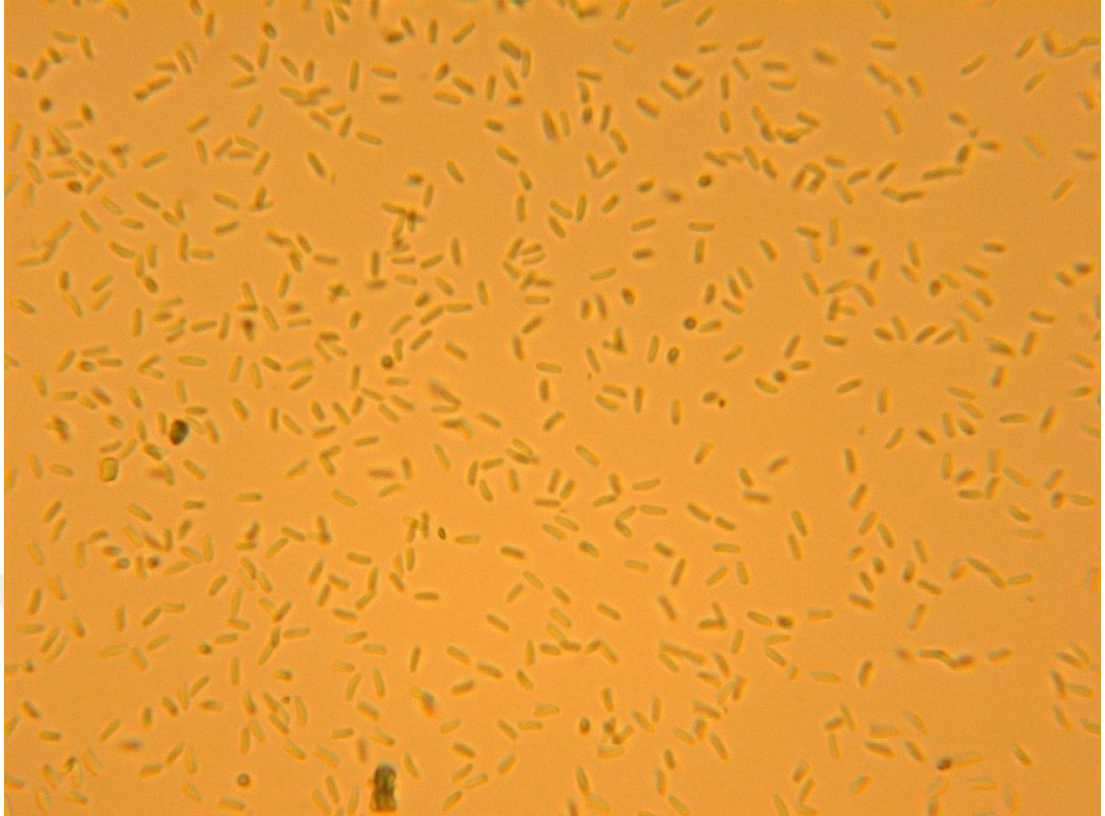
Resim 5.102. *Phoma pusilla* Schulzer & Sacc.: Piknidyum ve Konidiumlar



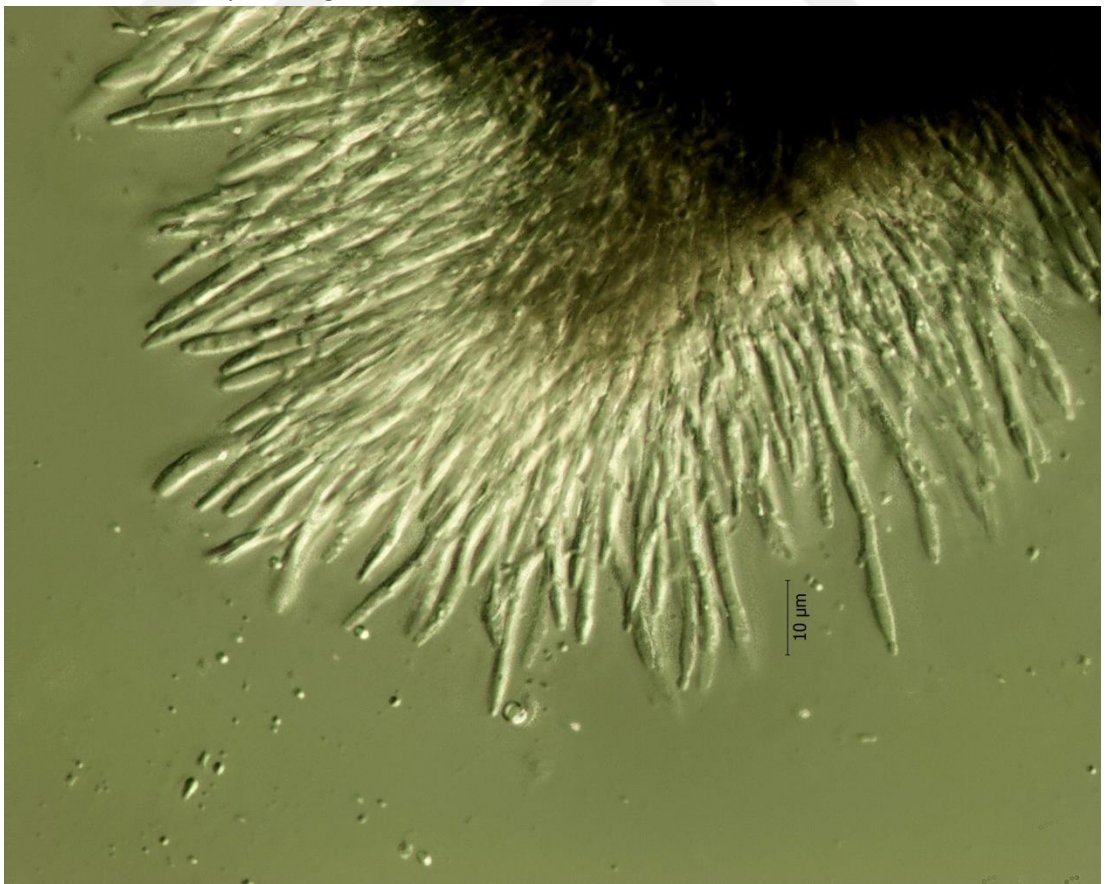
Resim 5.103. *Phoma pusilla* Schulzer & Sacc.: Konidiumlar



Resim 5.104. *Didymella glomerata* (Corda) Q. Chen & Cai.: Piknidyumlar ve Konidiumlar



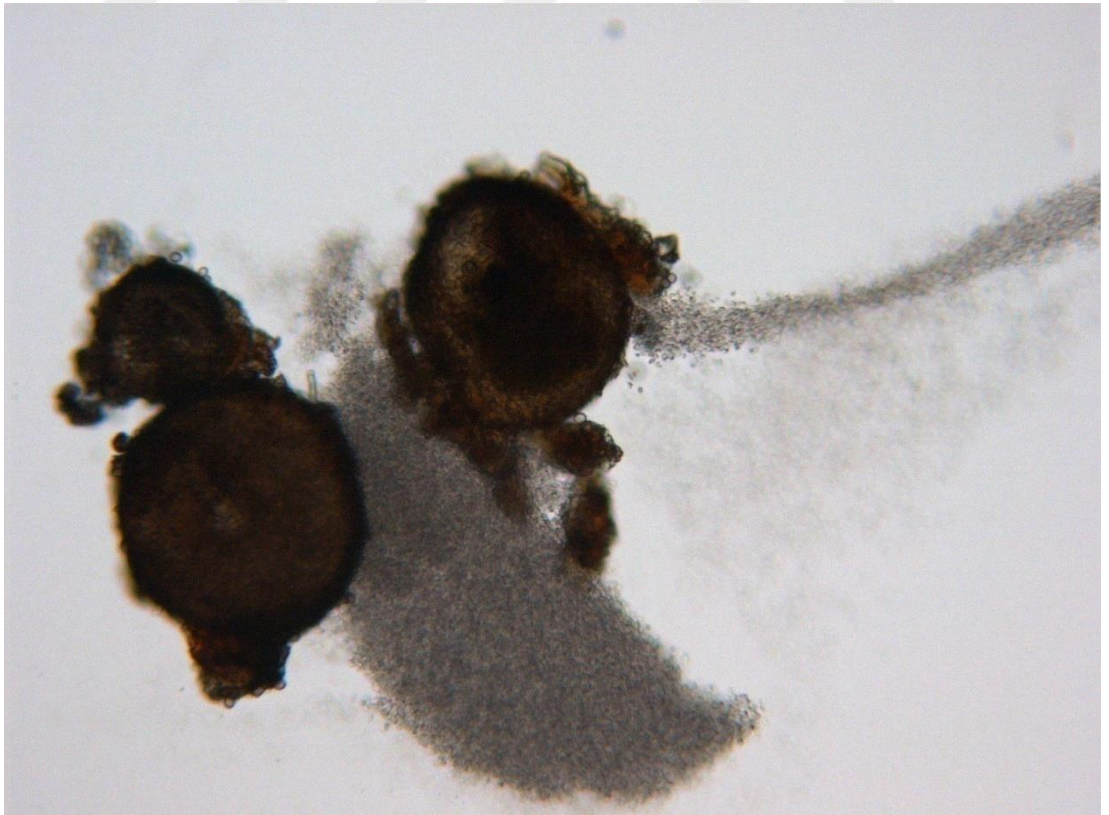
Resim 5.105. *Didymella glomerata* (Corda) Q. Chen & Cai.: Konidiumlar



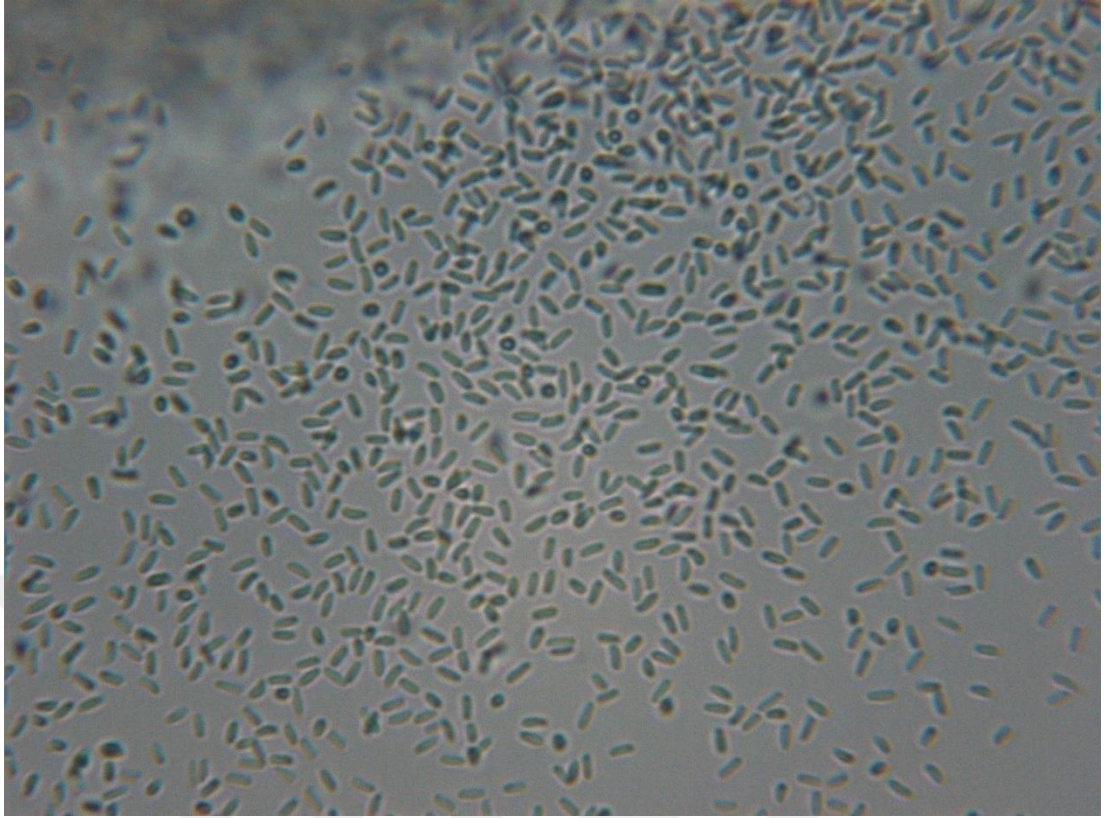
Resim 5.106. *Didymella molleriana* (G. Winter) Q. Chen & L. Cai: Konidioforlar



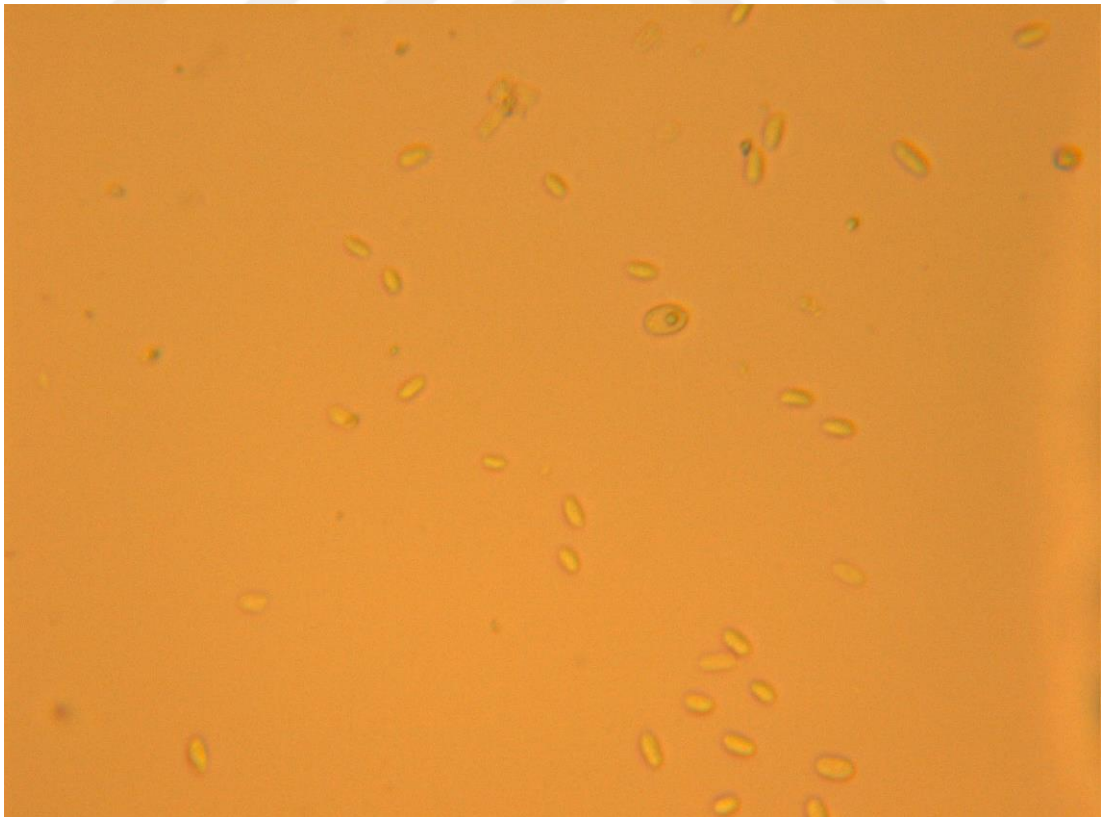
Resim 5.107. *Didymella molleriana* (G. Winter) Q. Chen & L. Cai: Konidiofor ve Konidiumlar



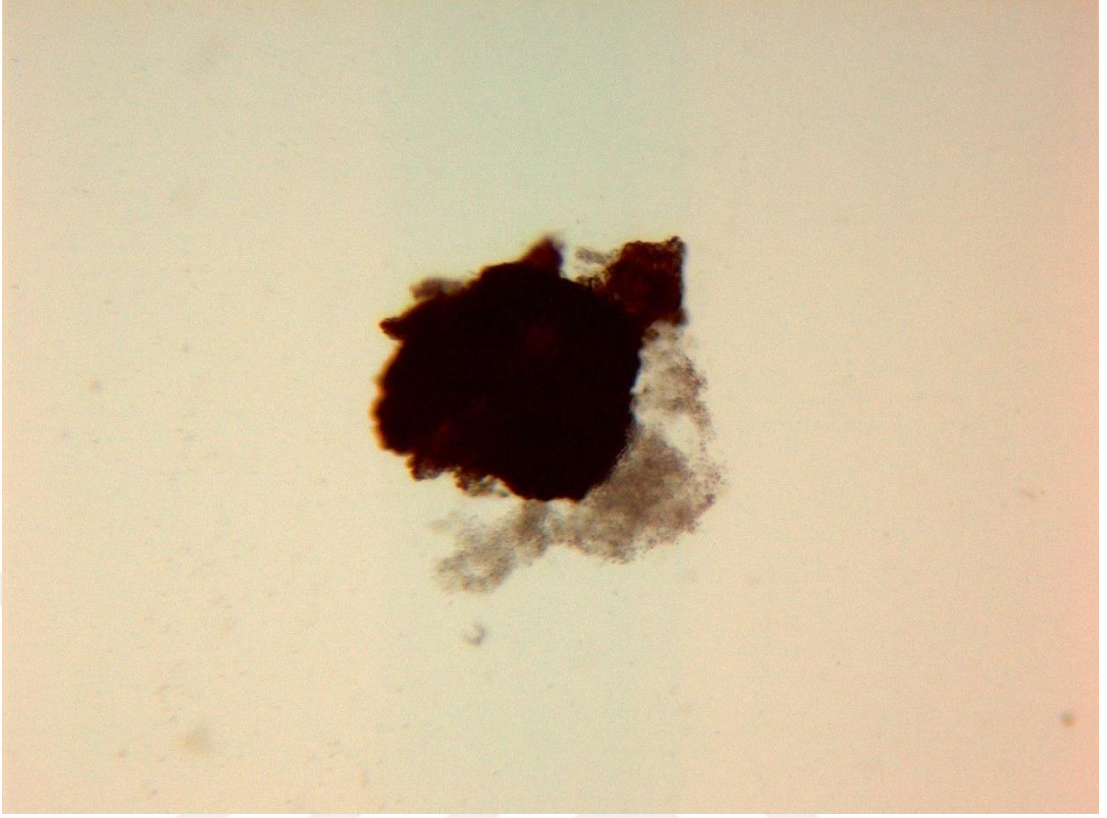
Resim 5.108. *Didymella pomorum* (Thüm.) Q. Chen & L. Cai: Piknidyumlar ve Konidiumlar



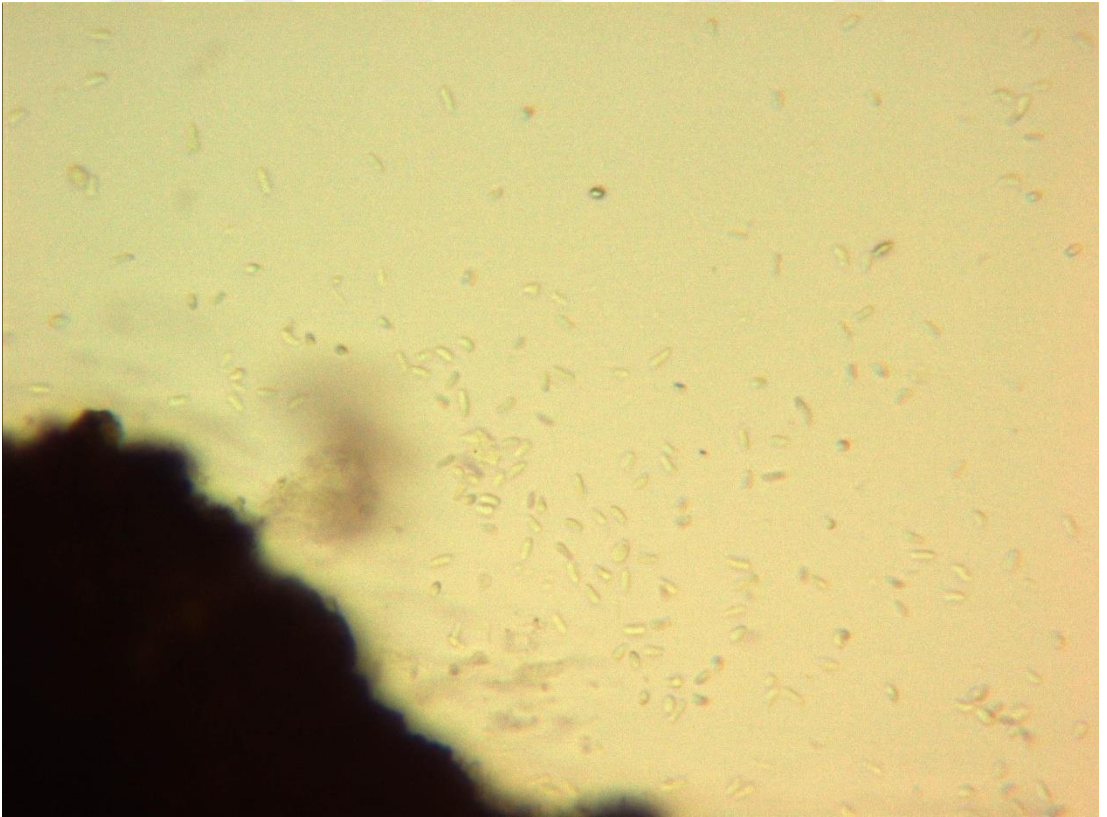
Resim 5.109. *Didymella pomorum* (Thüm.) Q. Chen & L. Cai: Konidiumlar



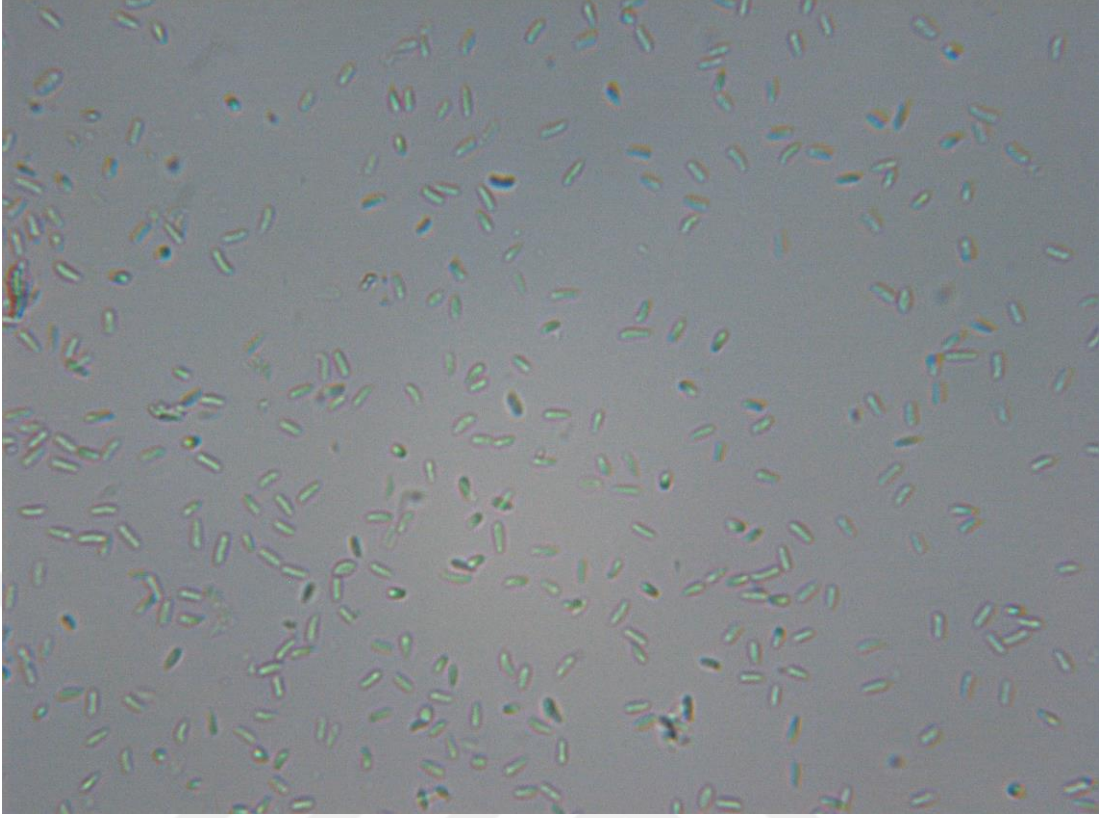
Resim 5.110. *Peyronellaea pomorum* (Thüm.) Aveskamp, Gruyter & Verkley: Konidiumlar



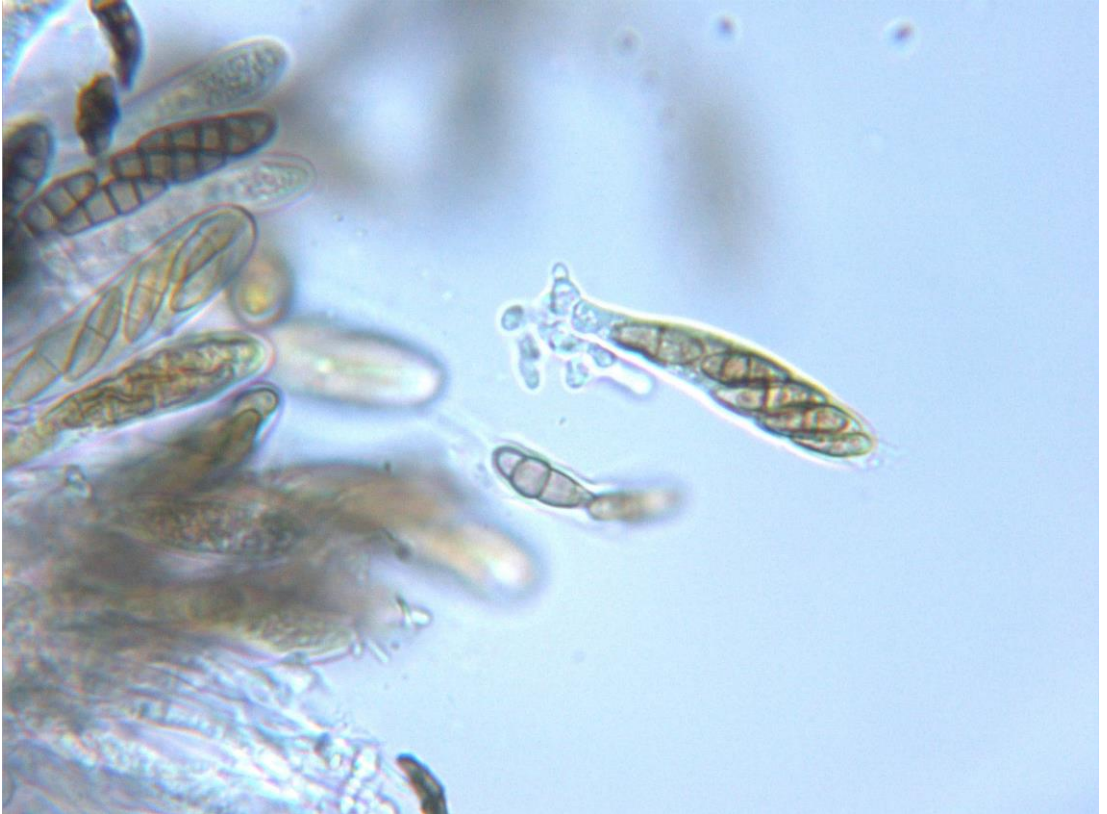
Resim 5.111. *Plenodomus fuscomaculans* (Sacc.) Coons: Piknidyum ve Konidiumlar



Resim 5.112. *Plenodomus fuscomaculans* (Sacc.) Coons: Konidiumlar



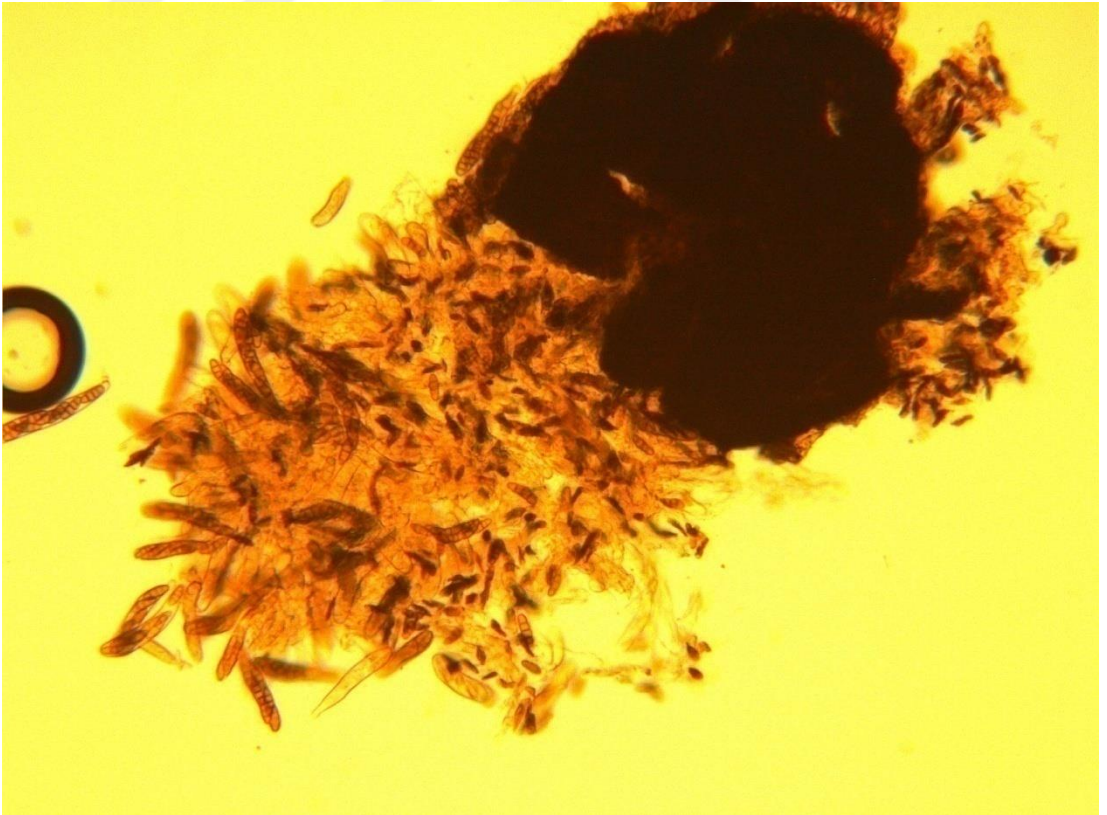
Resim 5.113. *Neosetophoma samararum* (Desm.) Gruyter, Aveskamp & Verkley: Konidiumlar



Resim 5.114. *Leptosphaeria juniperi* Fautrey: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.115. *Leptosphaeria juniperi* Fautrey: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.116. *Leptosphaeria rimicola* (G. H. Otth) Sacc.: Peritesyum



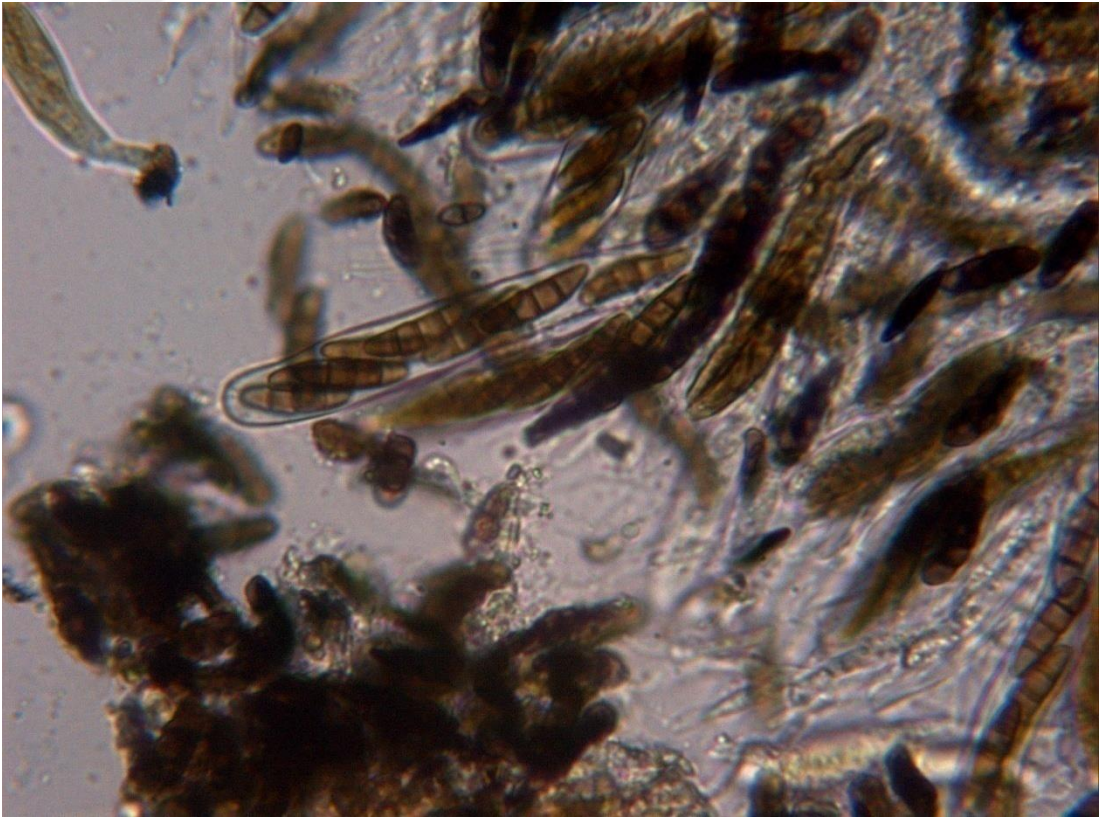
Resim 5.117. *Leptosphaeria rimicola* (G. H. Otth) Sacc.: Askuslar ve Askosporlar



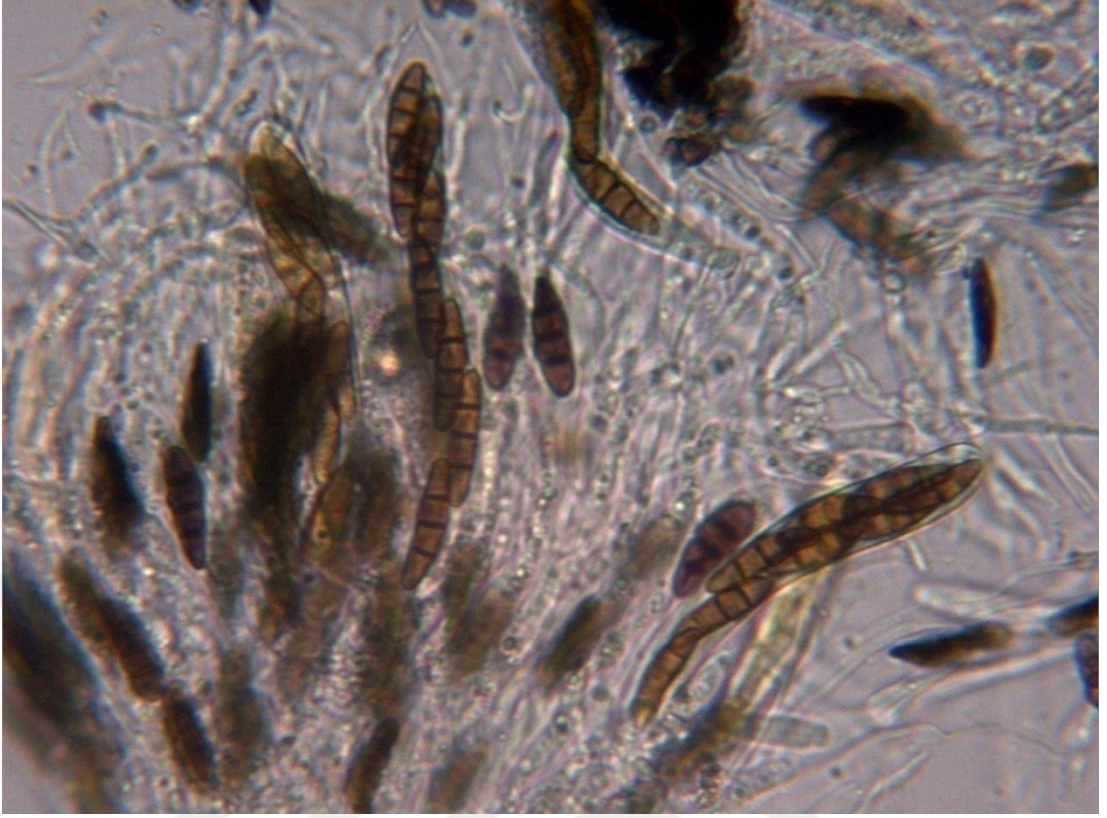
Resim 5.118. *Leptosphaeria rimicola* (G. H. Otth) Sacc.: Askus ve Askosporlar



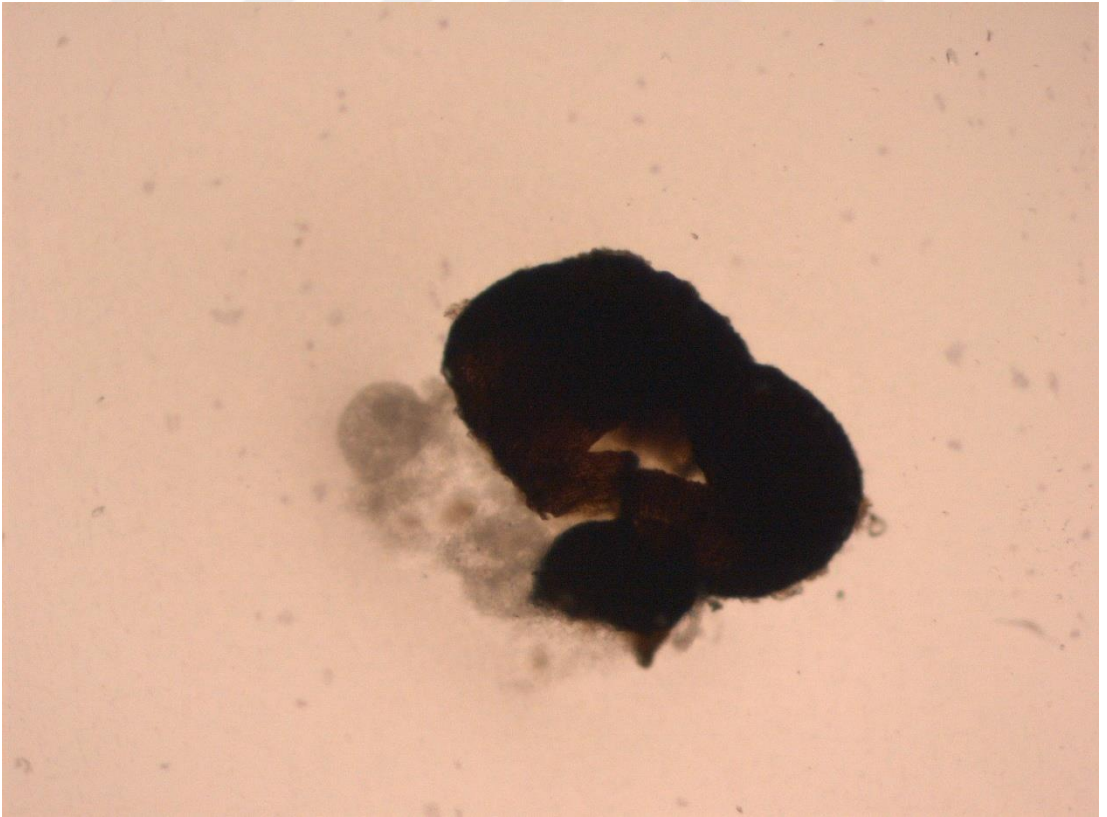
Resim 5.119 *Lophiostoma caespitosum* Fuckel: Askus ve Askosporlar



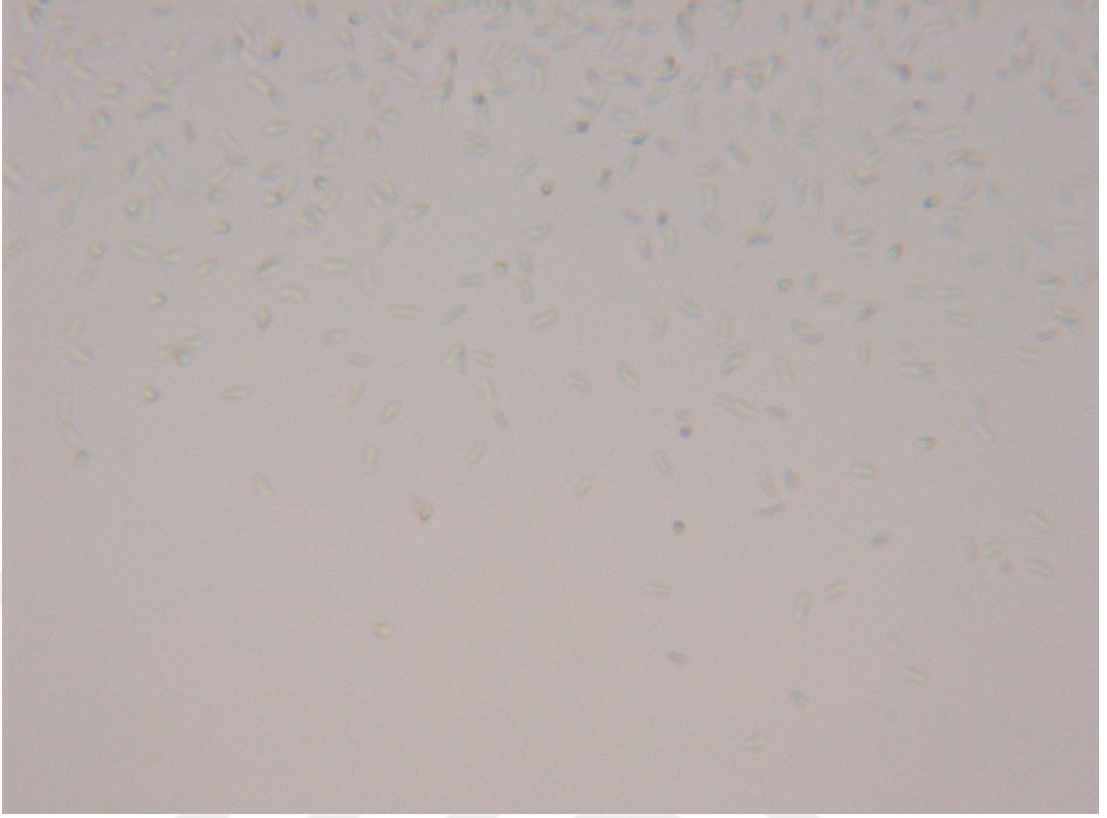
Resim 5.120. *Lophiostoma caespitosum* Fuckel: Askus ve Askosporlar



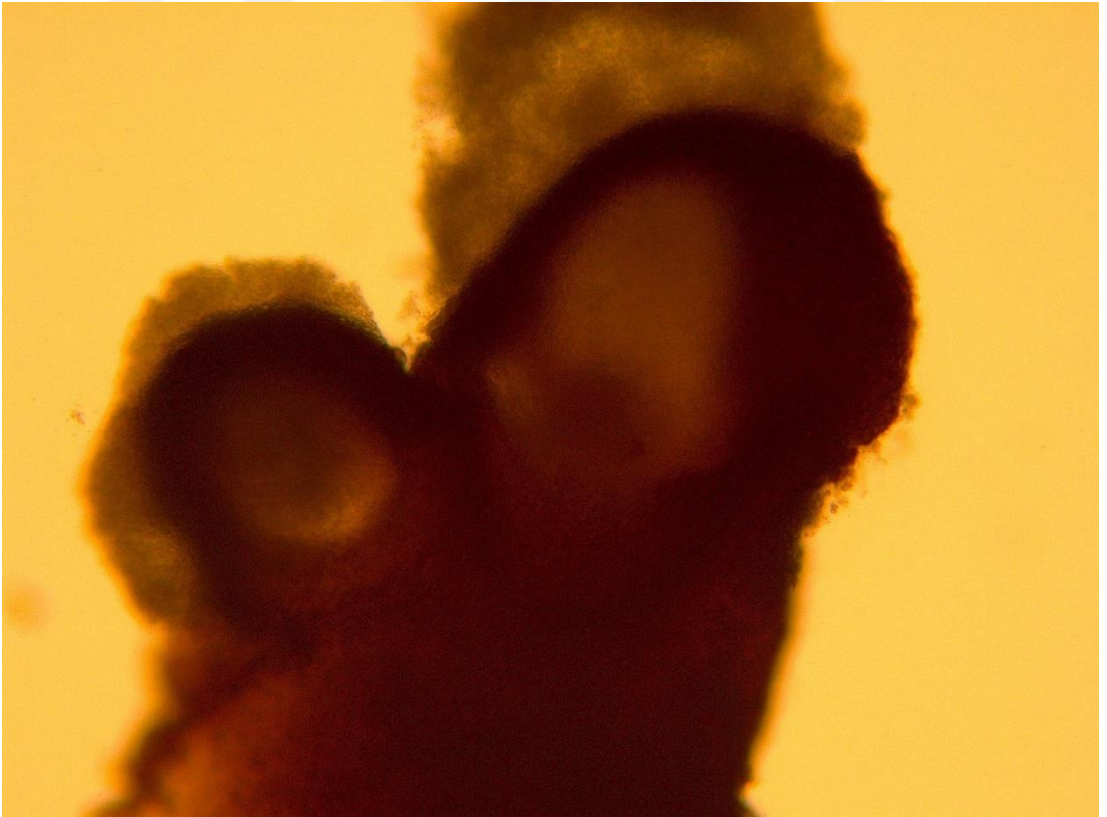
Resim 5.121. *Lophiostoma caespitosum* Fuckel: Askuslar ve Askosporlar



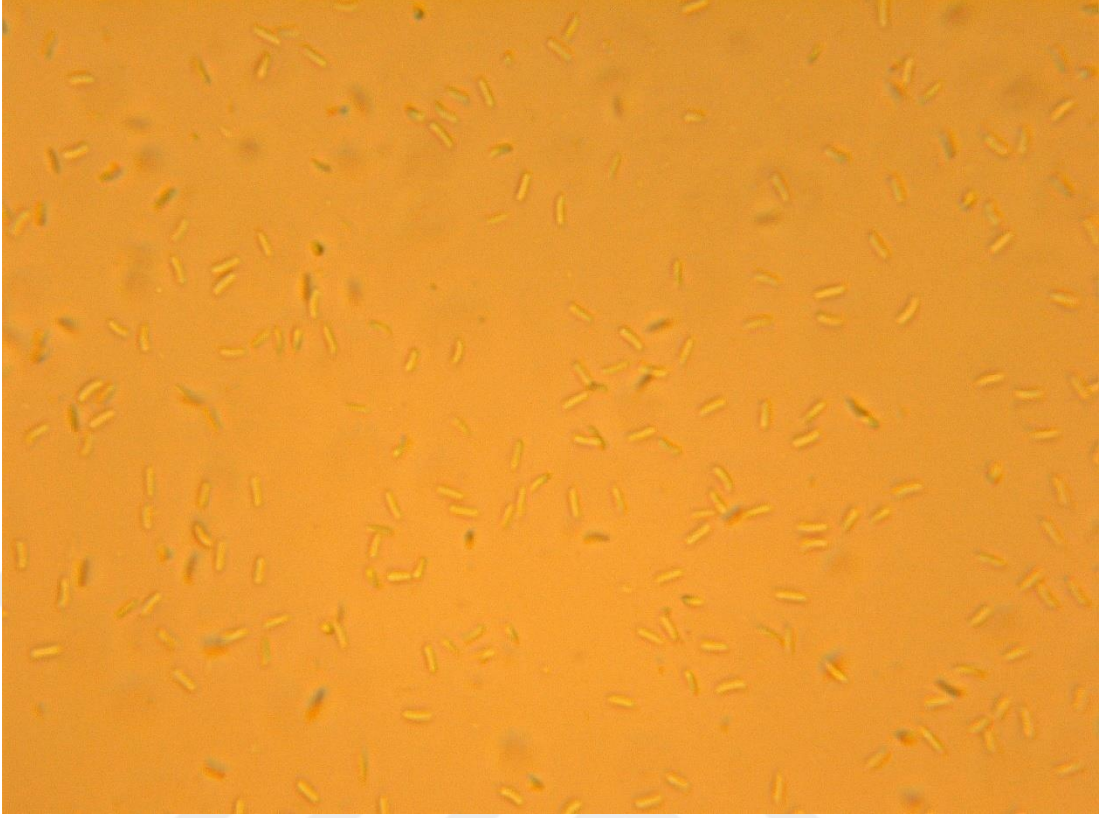
Resim 5.122. *Aposphaeria brunaudiana* (Thüm.) Sacc.: Piknidyum



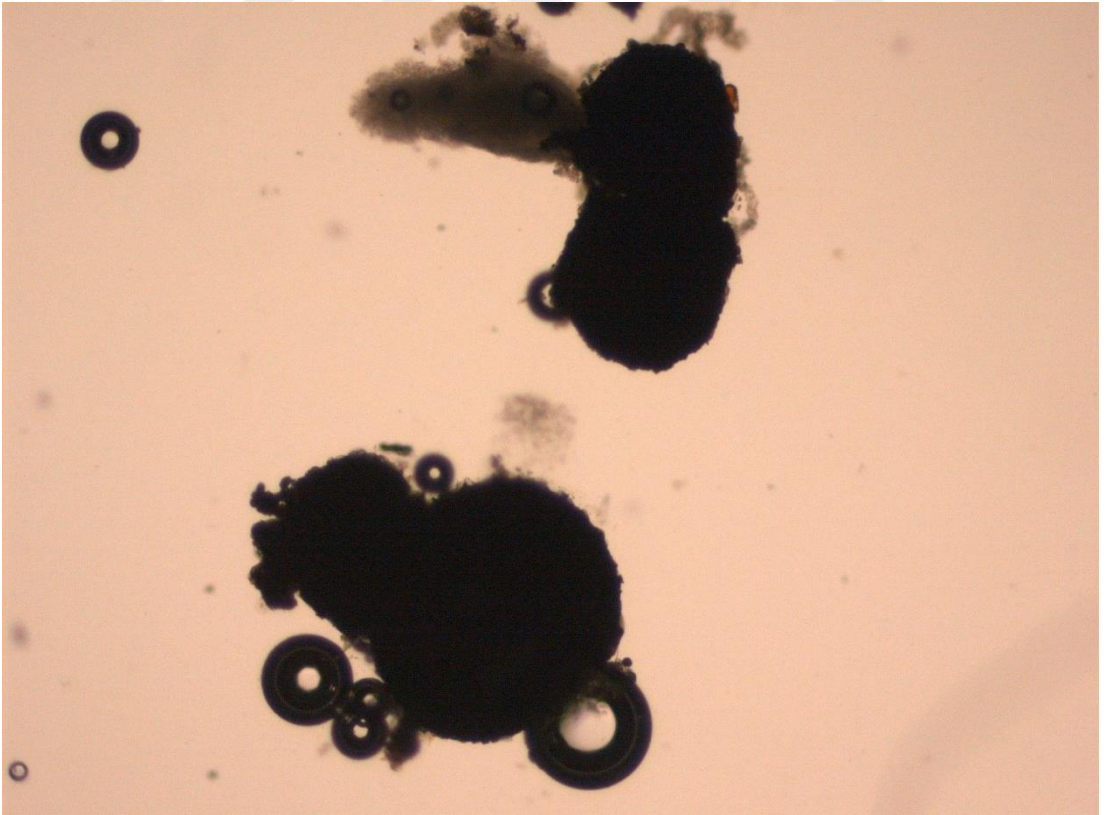
Resim 5.123. *Aposphaeria brunaudiana* (Thüm.) Sacc.: Konidiumlar



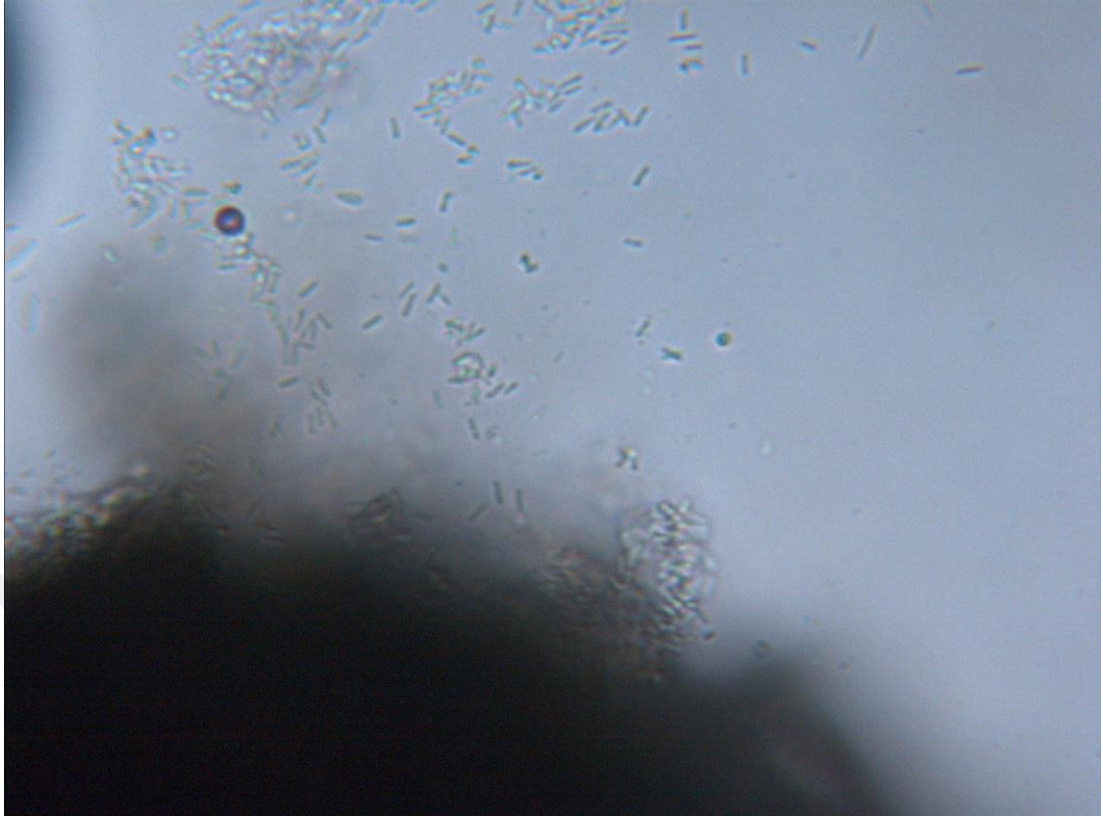
Resim 5.124. *Aposphaeria collabascens* Schulzer & Sacc.: Piknidyumlar ve Konidiumlar



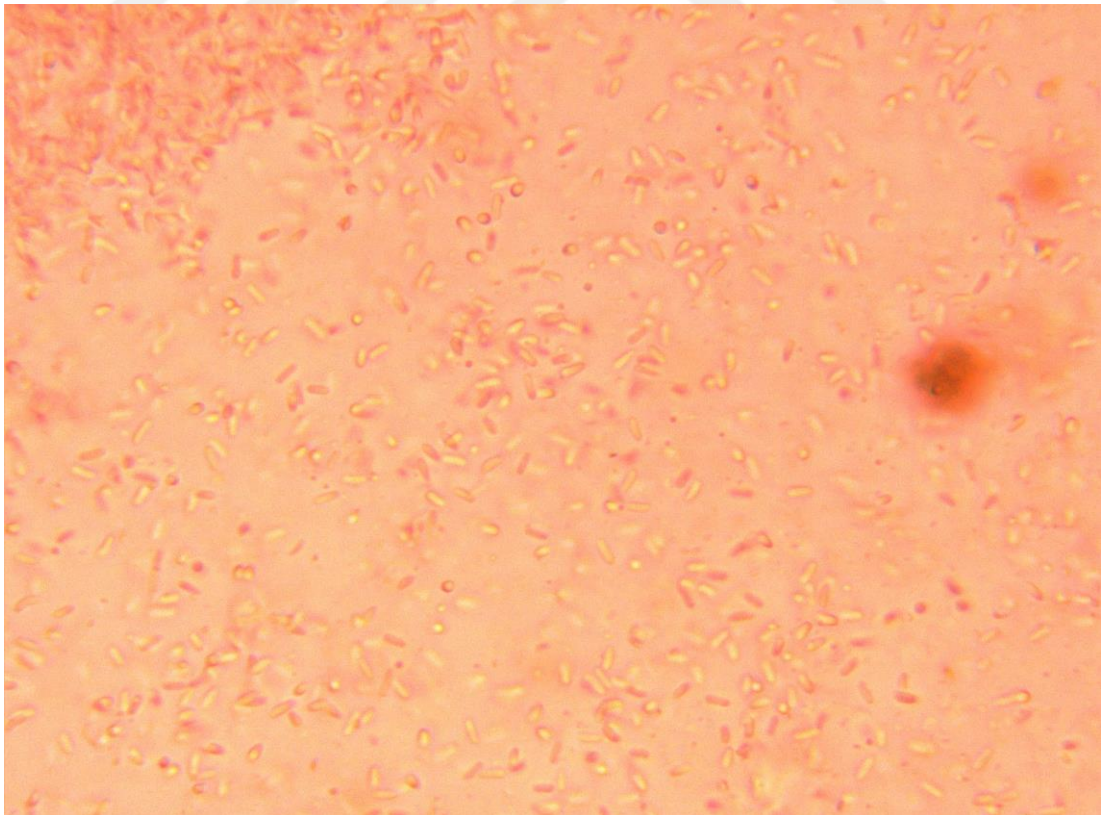
Resim 5.125. *Aposphaeria collabascens* Schulzer & Sacc.: Konidiumlar



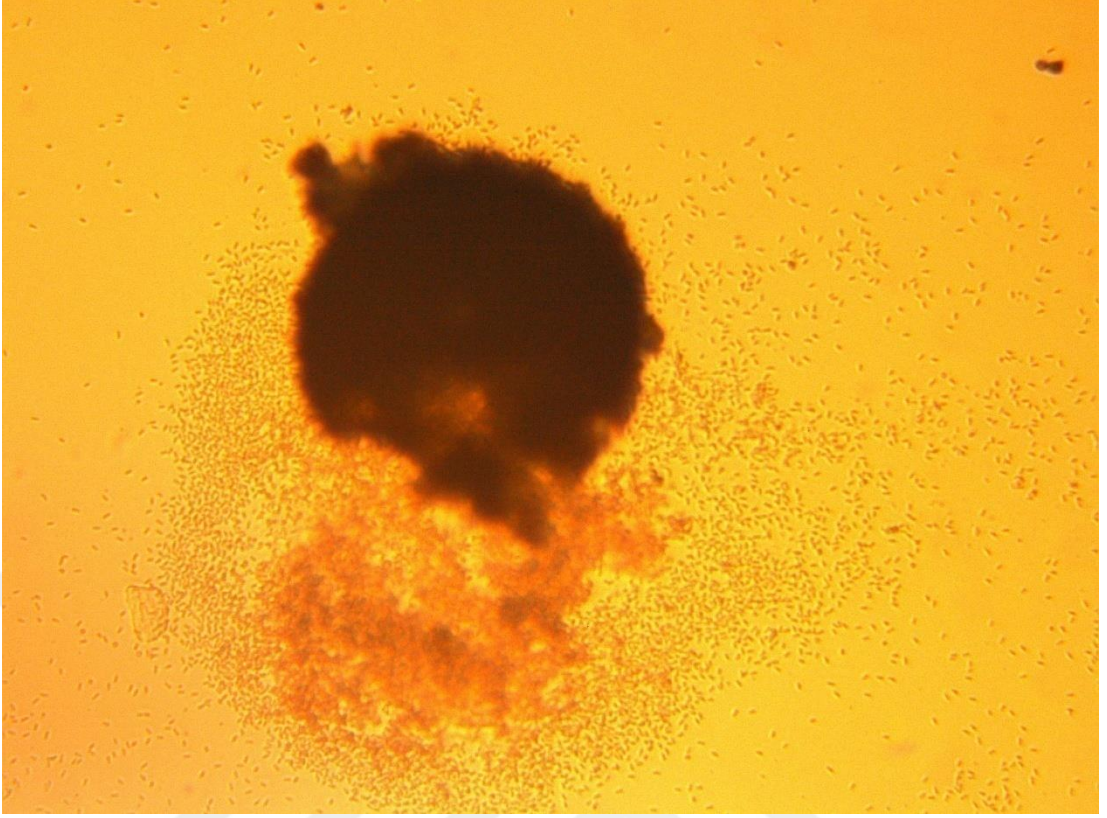
Resim 5.126. *Aposphaeria compressa* Pass.: Piknidyumlar ve Konidiumlar



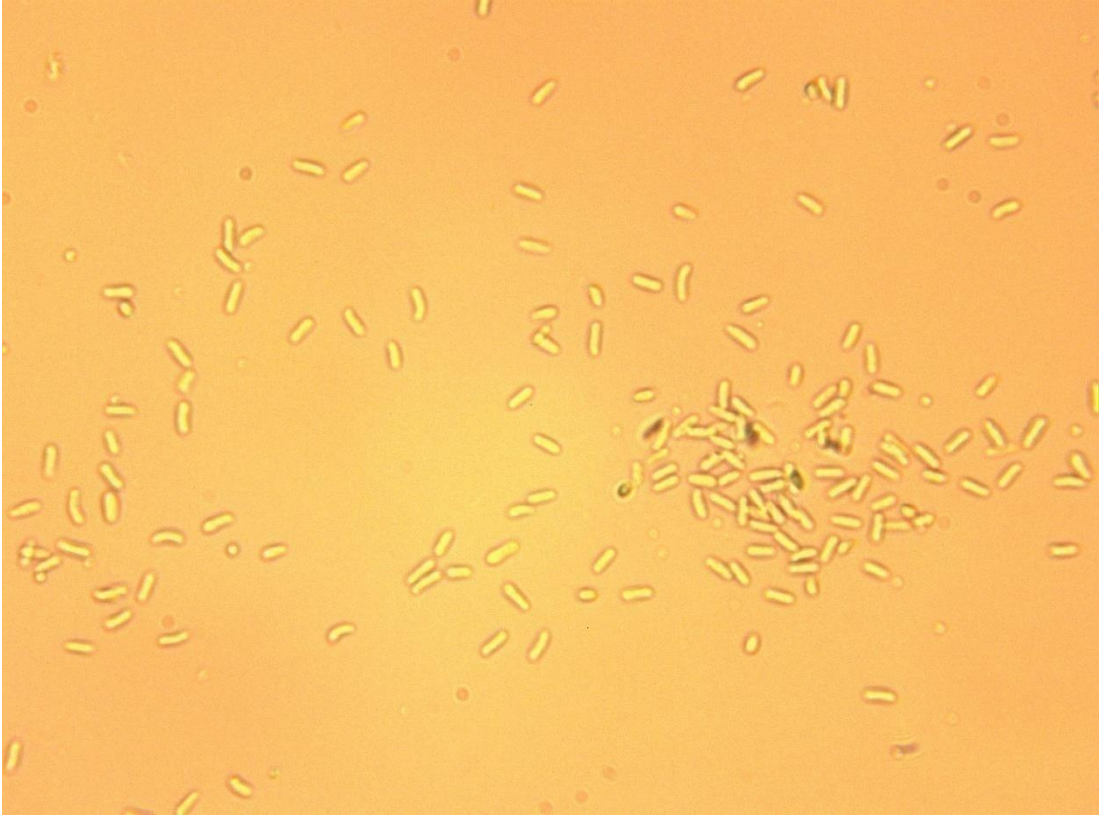
Resim 5.127. *Aposphaeria compressa* Pass.: Konidiumlar



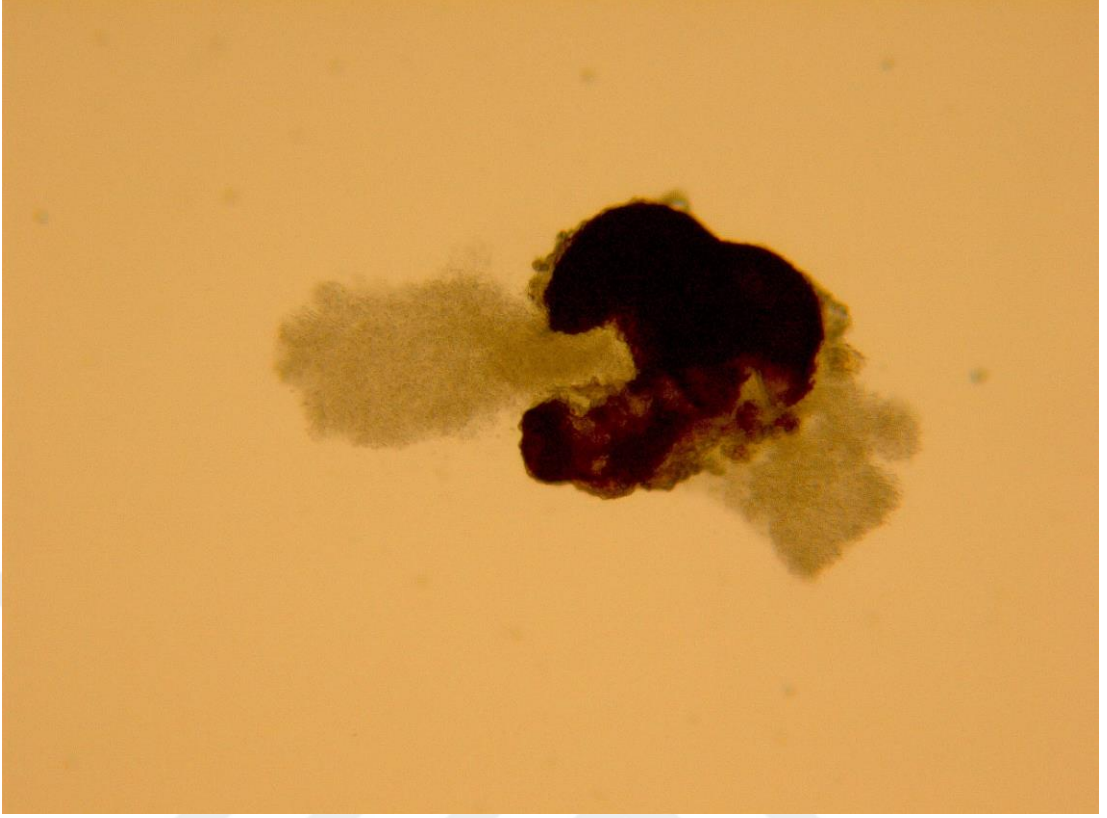
Resim 5.128. *Aposphaeria hemisphaerica* (Alb. & Schwein.) Sacc.: Konidiumlar



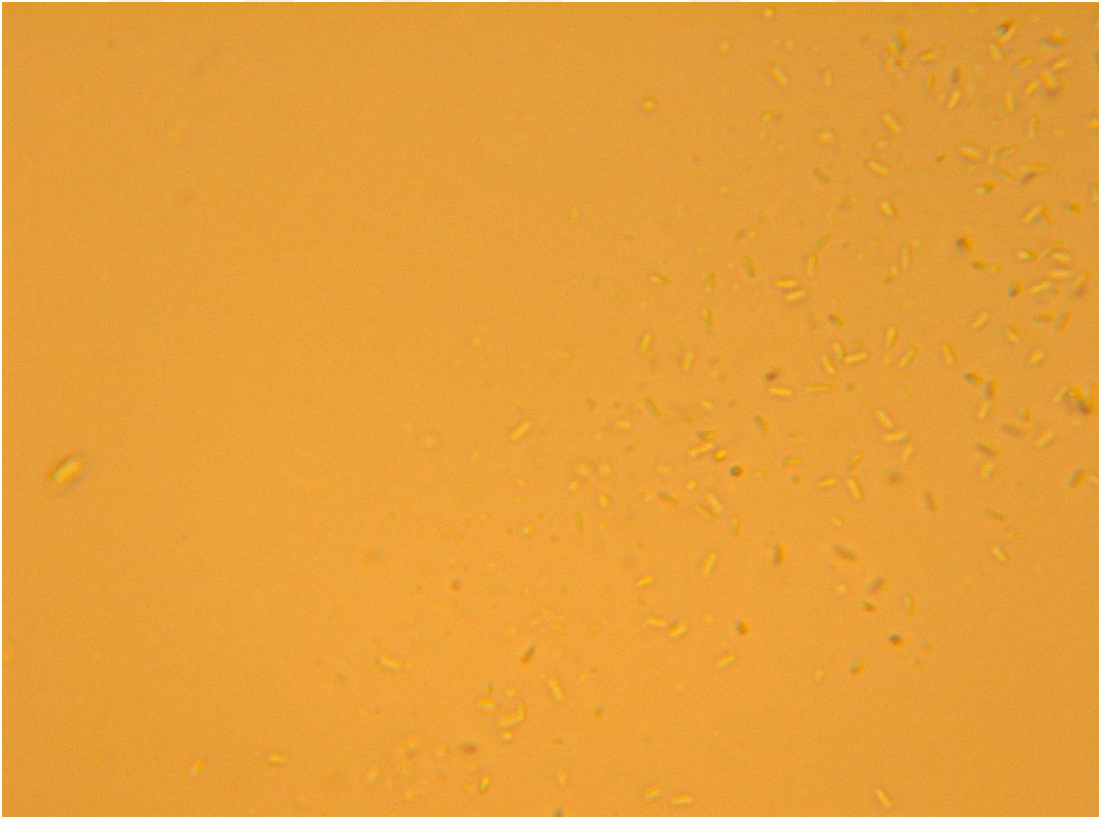
Resim 5.129. *Aposphaeria inophila* var *pseudoplatani* Allesch.: Piknidyum ve Konidiumlar



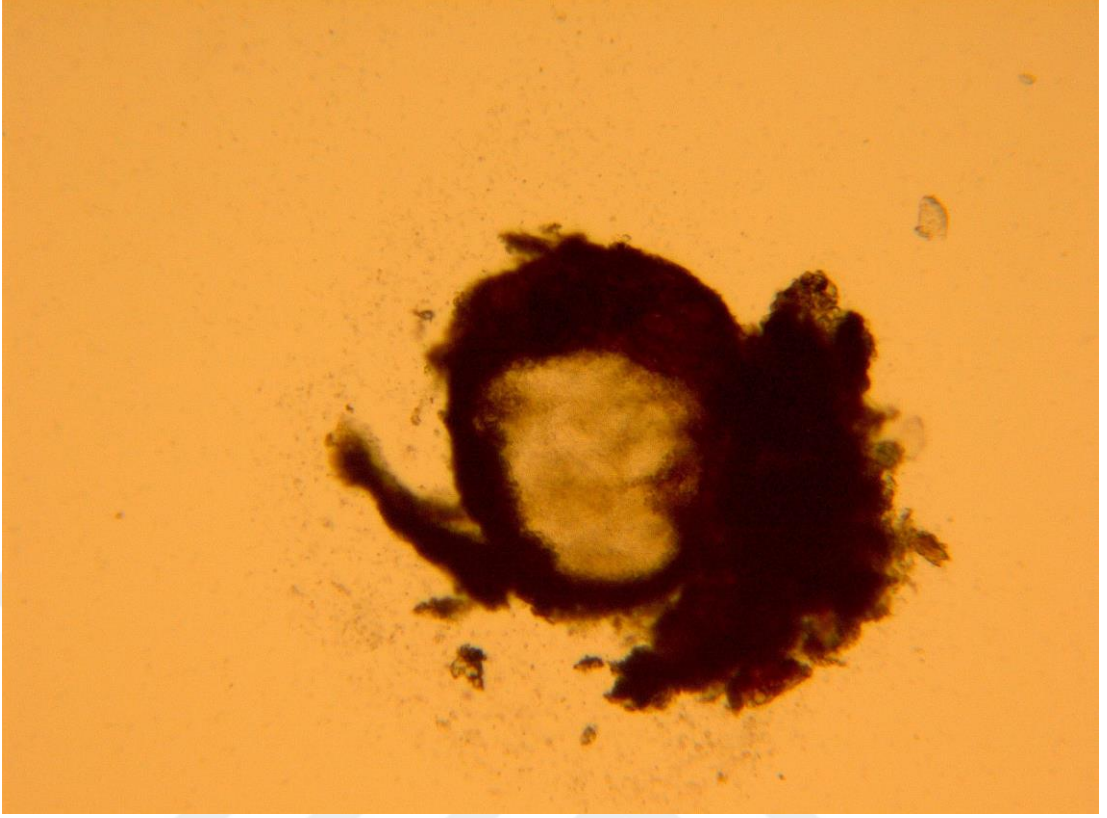
Resim 5.130. *Aposphaeria inophila* var *pseudoplatani* Allesch.: Konidiumlar



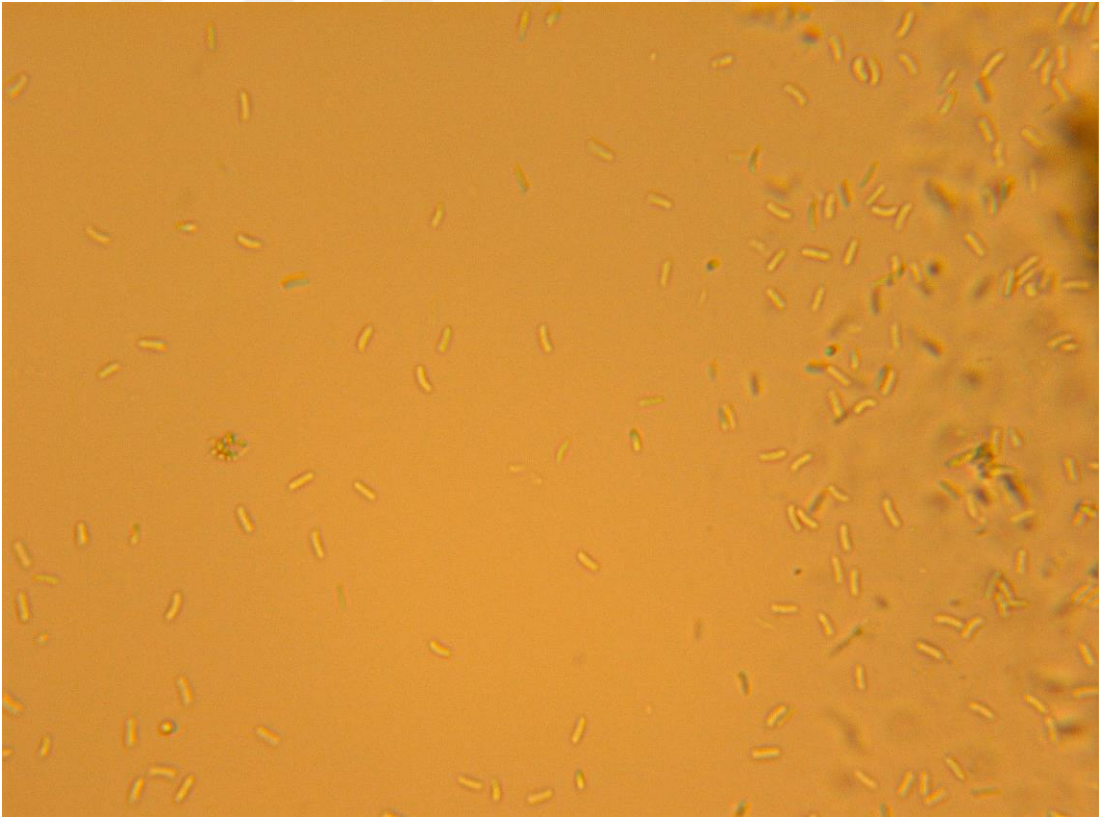
Resim5.131. *Aposphaeria labens* (Sacc.) Sacc.: Pknidyum ve Konidiumlar



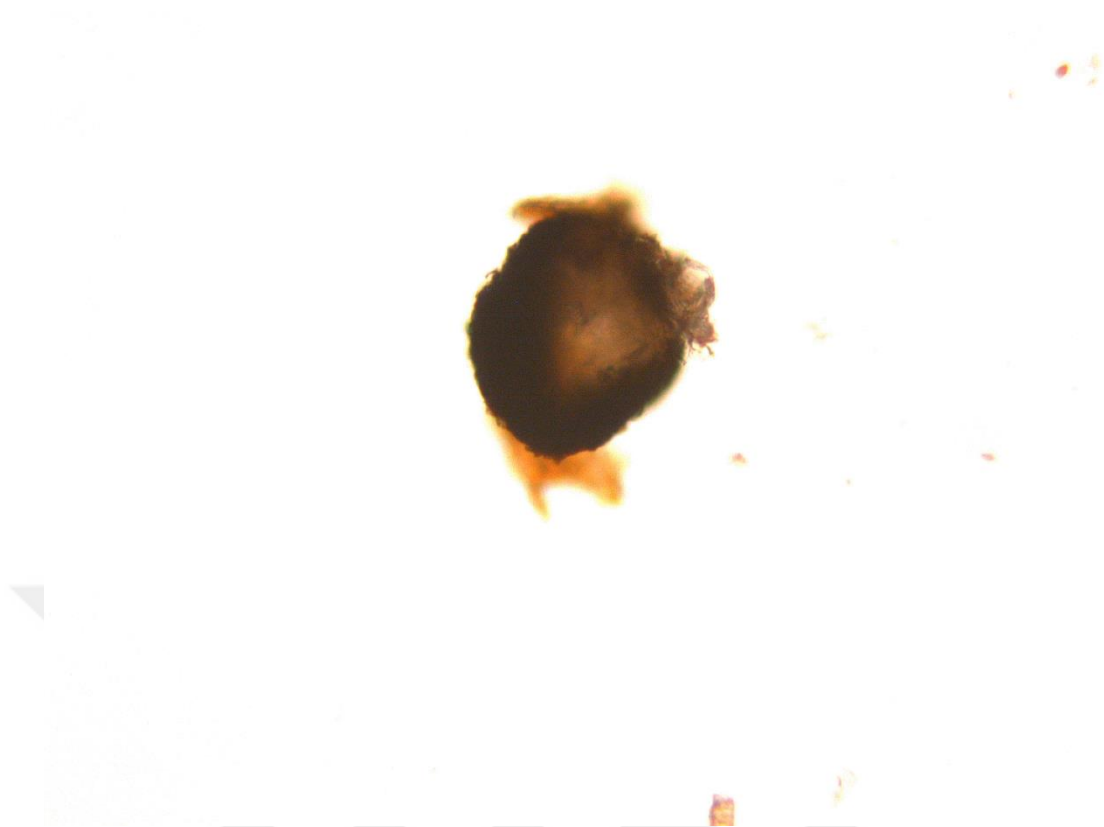
Resim 5.132. *Aposphaeria labens* (Sacc.) Sacc.: Konidiumlar



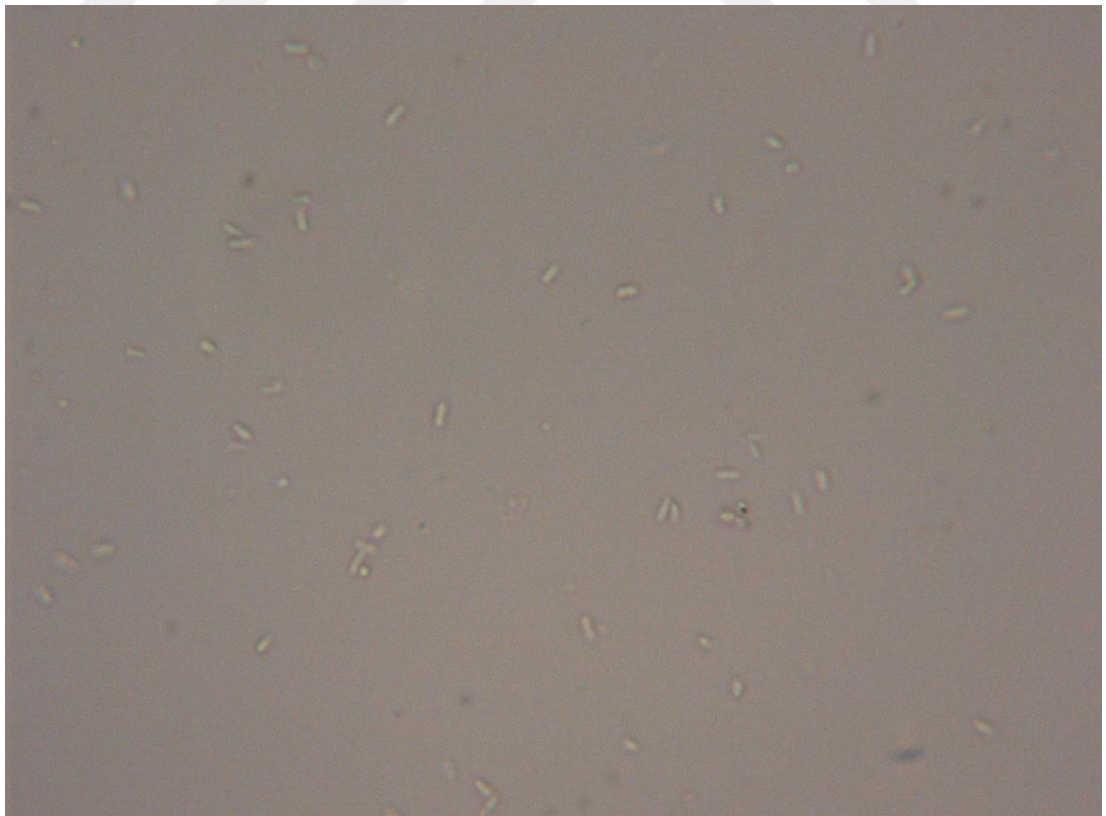
Resim 5.133. *Aposphaeria multififormis* P. Karst.: Piknidyum boyuna kesit



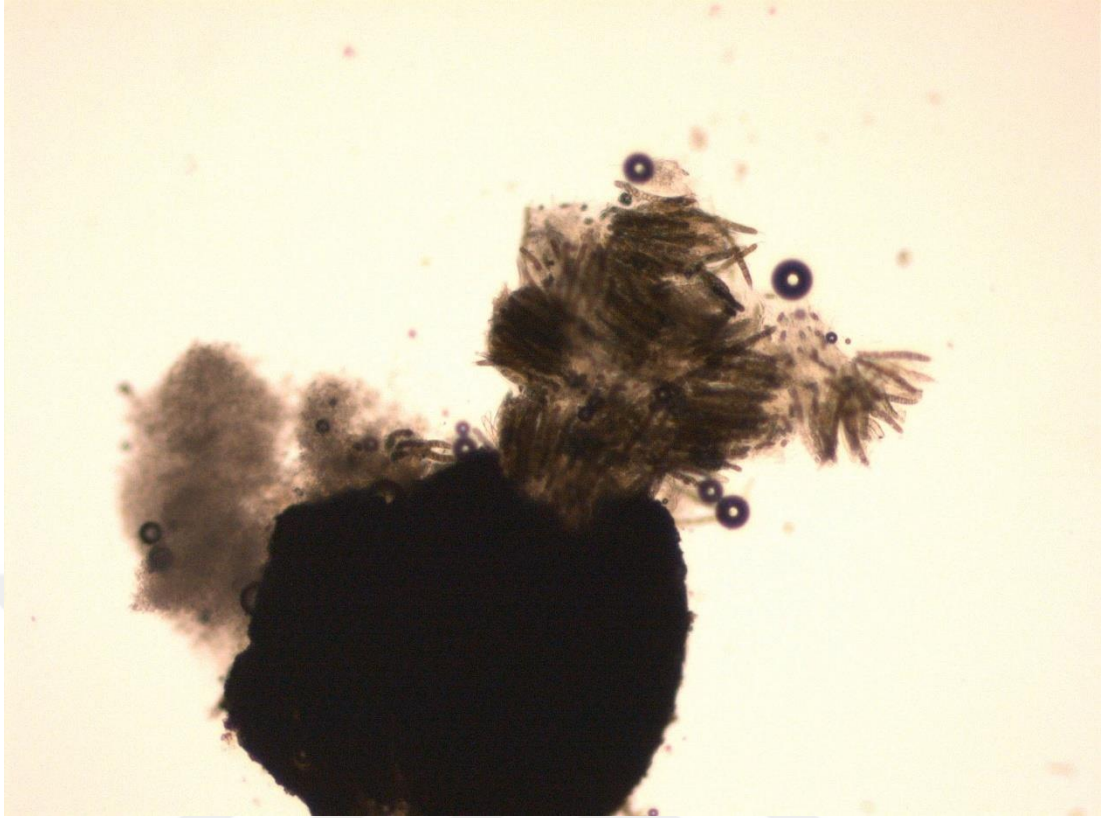
Resim 5.134. *Aposphaeria multififormis* P. Karst.: Konidiumlar



Resim 5.135. *Aposphaeria pulviscula* (Sacc.) Sacc.: Pknidyum



Resim 5.136. *Aposphaeria pulviscula* (Sacc.) Sacc.: Konidiumlar



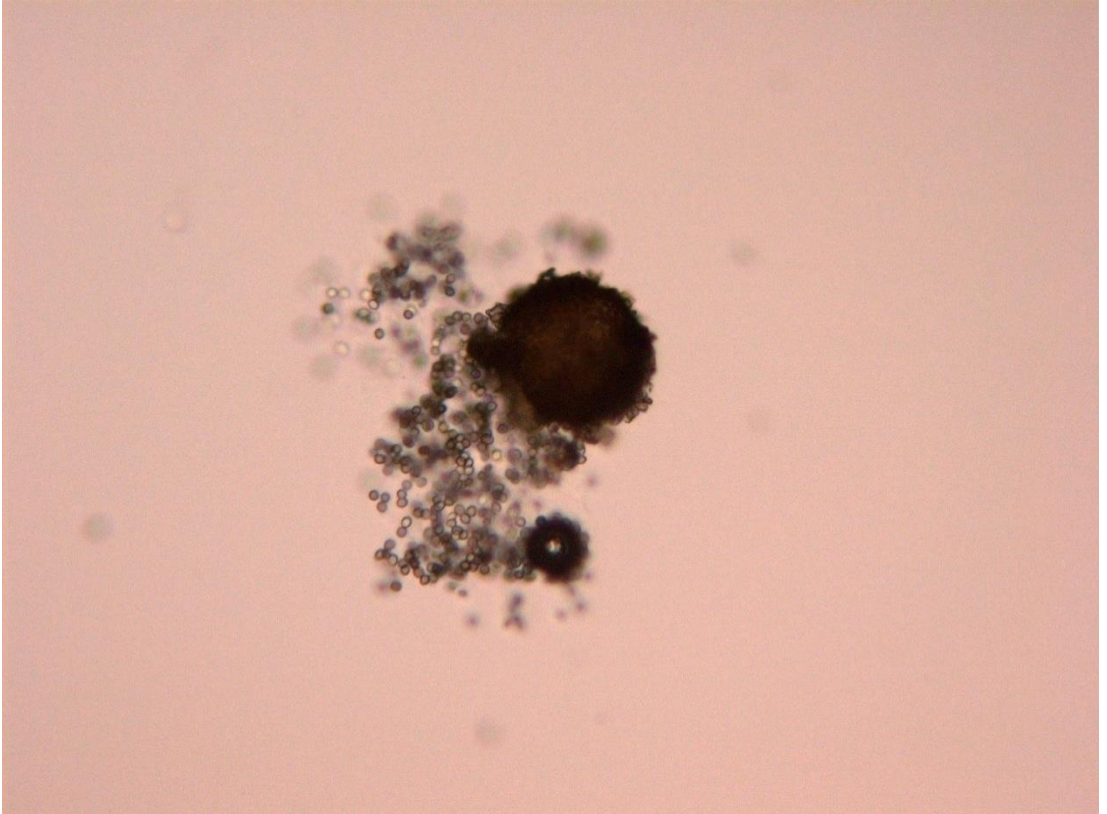
Resim 5.137. *Herpotrichia decidua* (Ellis & Everh.) M. E. Barr.: Peritesyum



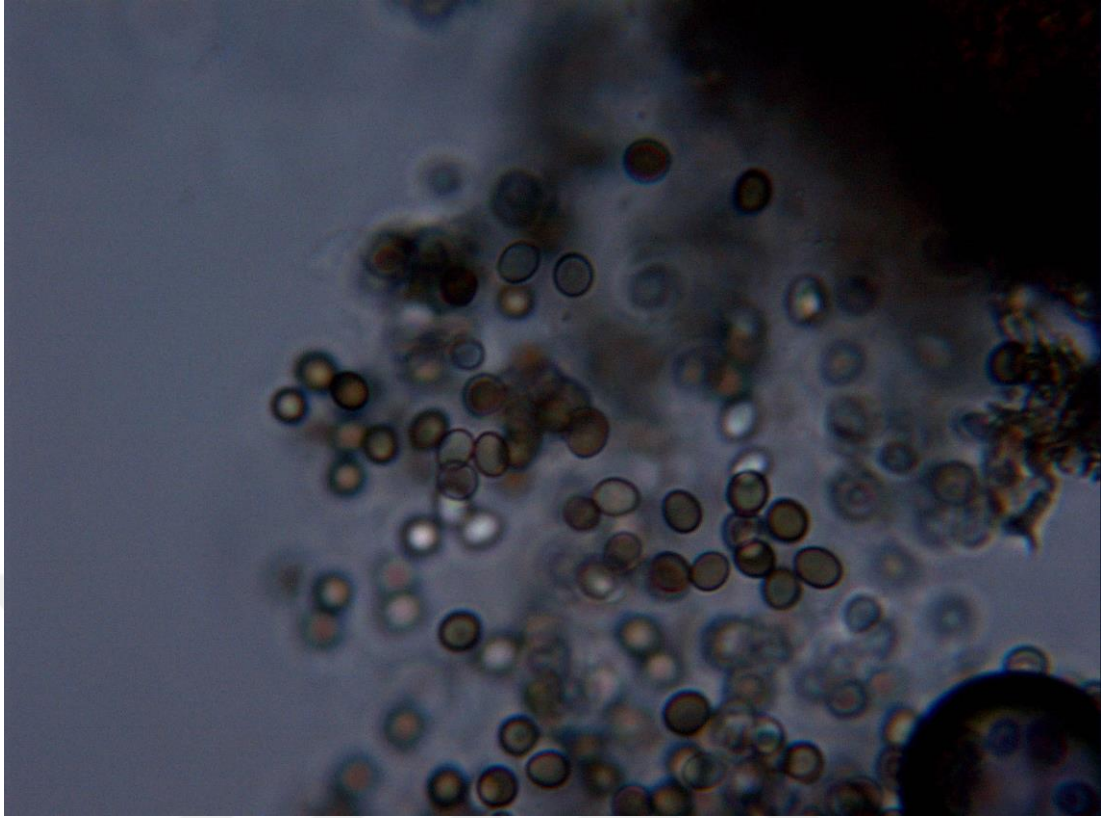
Resim 5.138. *Herpotrichia decidua* (Ellis & Everh.) M. E. Barr.: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.139. *Herpotrichia decidua* (Ellis & Everh.) M. E. Barr.: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.140. *Paraconiothyrium fuckelii* (Sacc.) Verkley & Gruyter: Piknidyum ve Konidiumlar



Resim 5.141. *Paraconiothyrium fuckelii* (Sacc.) Verkley & Gruyter: Konidiumlar



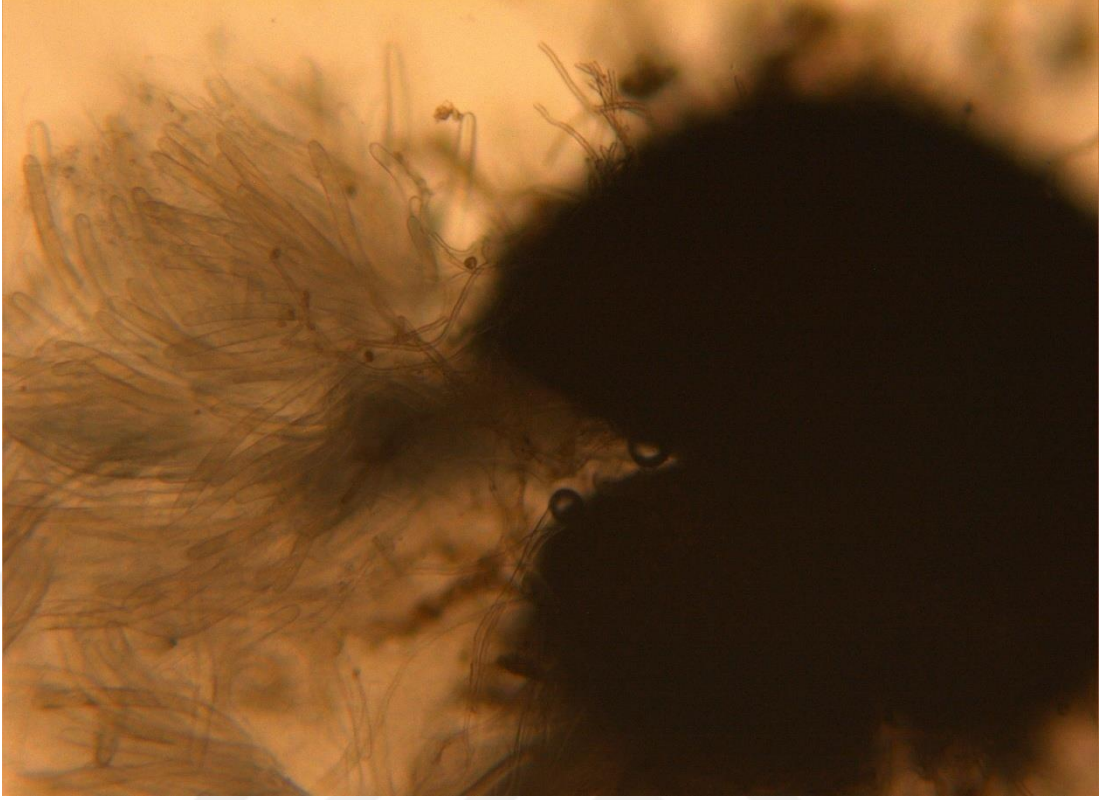
Resim 5.142. *Hendersonia conspurcata* Sacc., E. Bommer & M. Rousseau: Konidiumlar



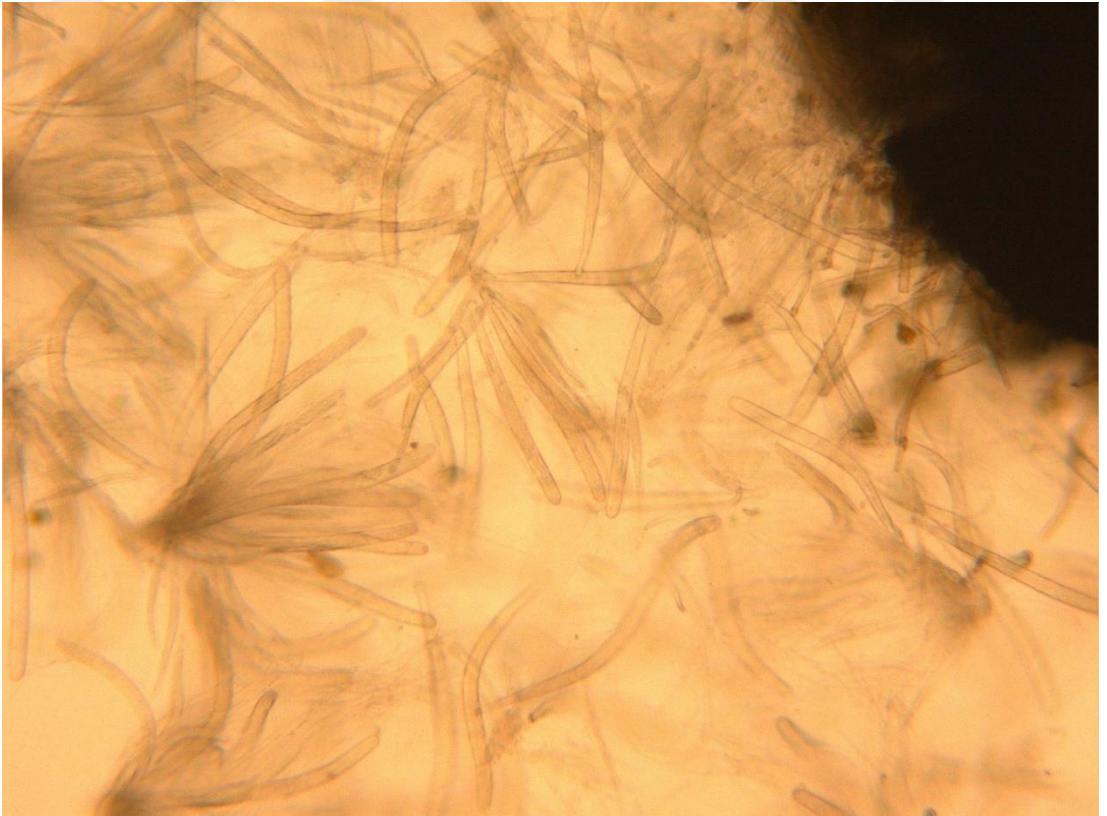
Resim 5.143. *Hendersonia sophorae* (Peyl) Sacc. & Traverso: Pknidyum ve Konidiumlar



Resim 5.144. *Hendersonia sophorae* (Peyl) Sacc. & Traverso: Konidiumlar



Resim 5.145. *Ophiobolus periclymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.: Peritesyum ve Askuslar



Resim 5.146. *Ophiobolus periclymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.: Askuslar



Resim 5.147. *Ophiobolus perichlymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.: Askuslar



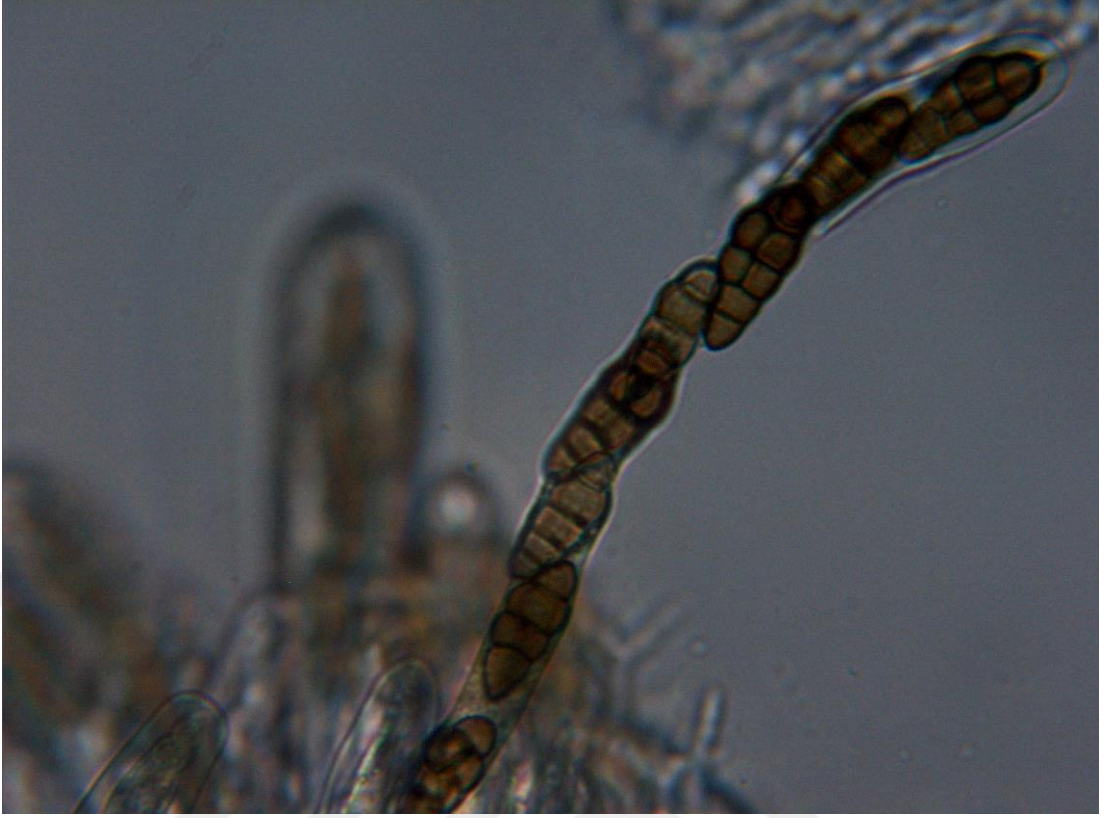
Resim 5.148. *Ophiobolus perichlymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.: Askuslar ve Askosporlar



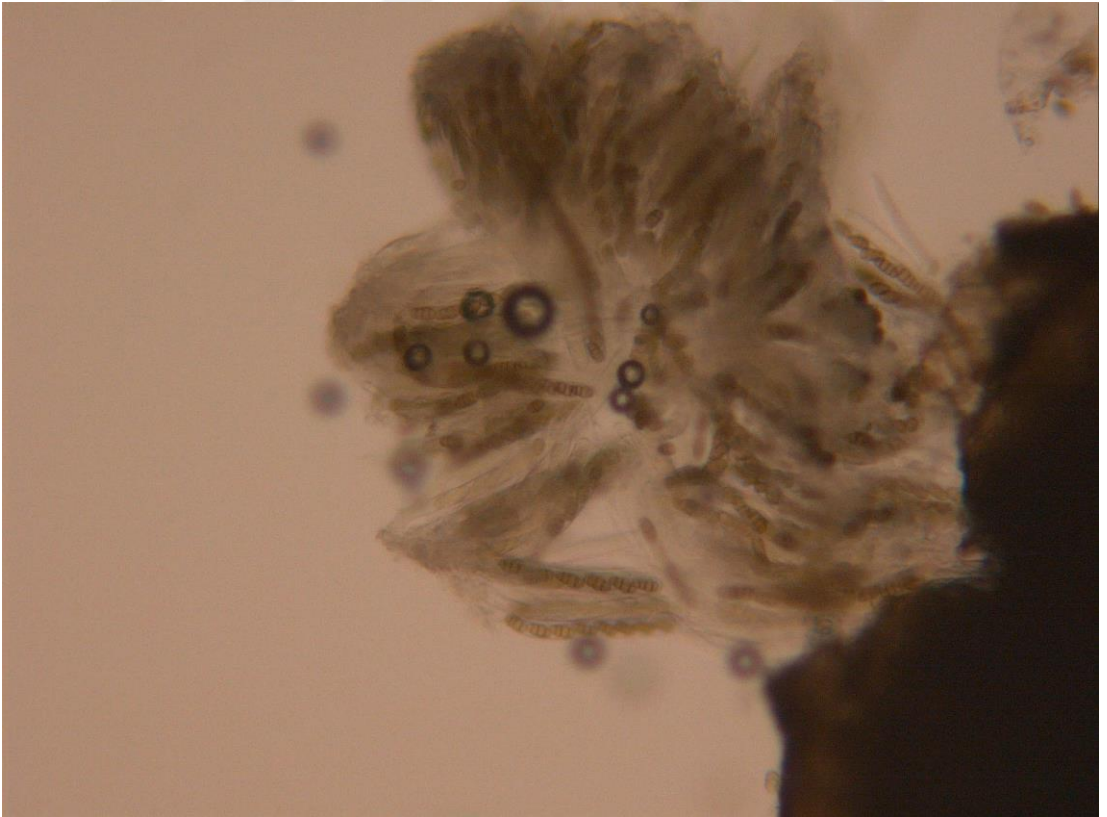
Resim 5.149. *Teichospora obliqua* P. Karst.: Askus ve Askosporlar



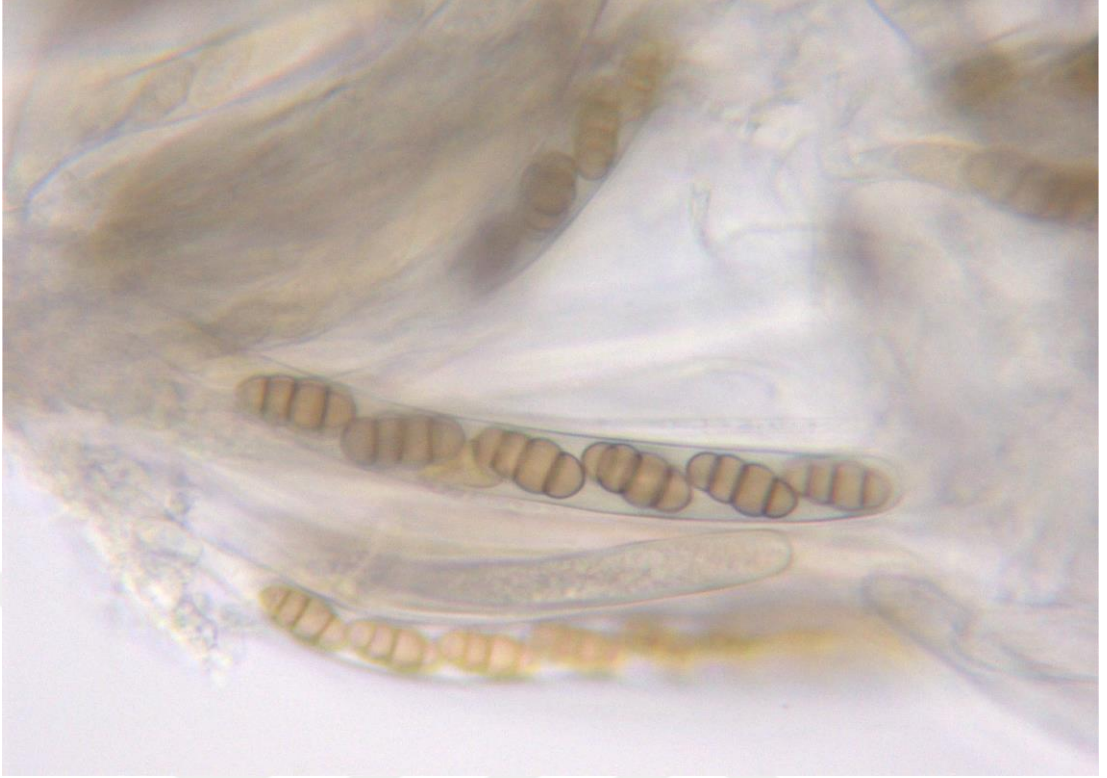
Resim 5.150. *Teichospora obliqua* P. Karst.: Askuslar ve Askosporlar



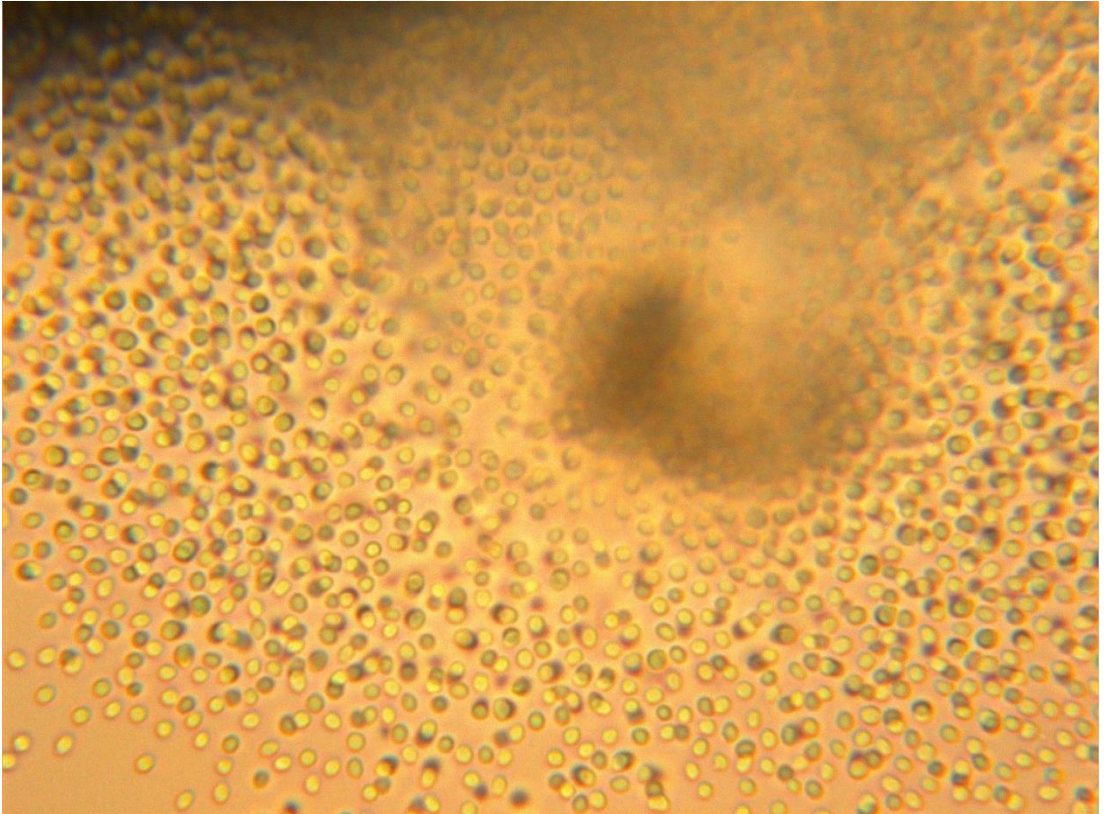
Resim 5.151. *Teichospora obliqua* P. Karst.: Askuslar ve Askosporlar



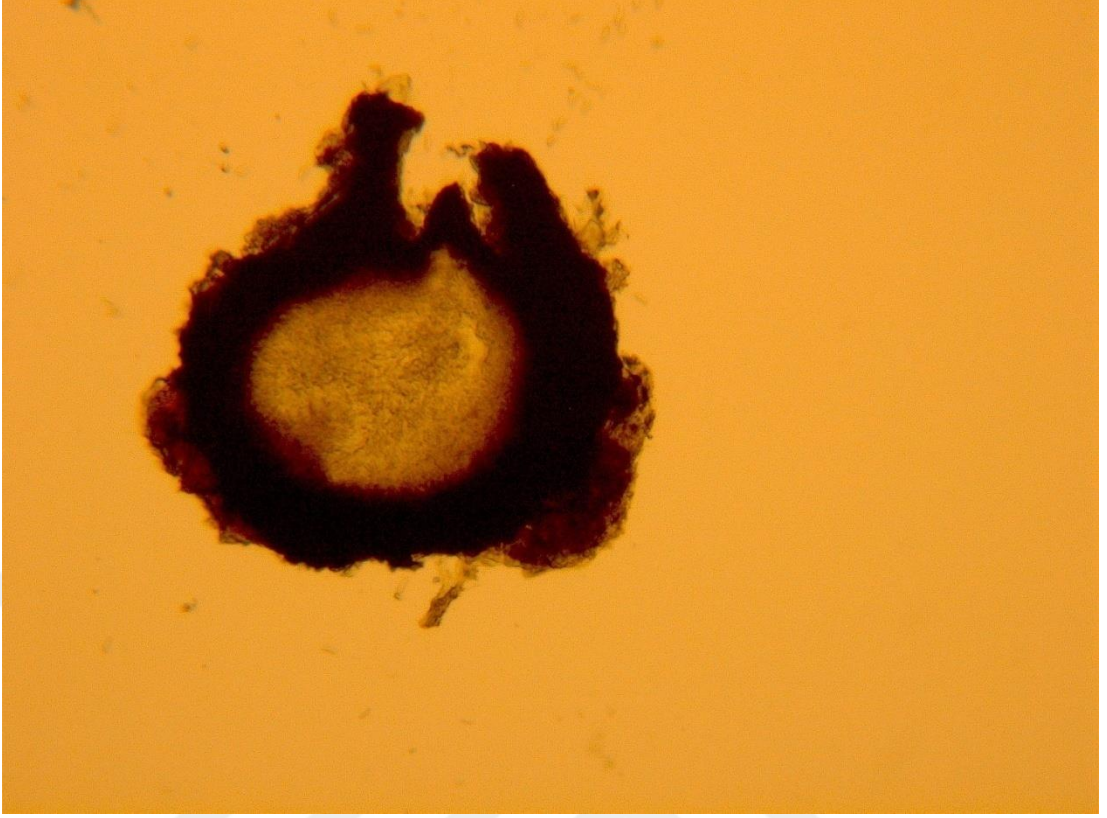
Resim 5.152. *Trematosphaeria melina* (Berk. & Broome) Sacc.: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.153. *Trematosphaeria melina* (Berk. & Broome) Sacc.: Askuslar ve Askosporlar



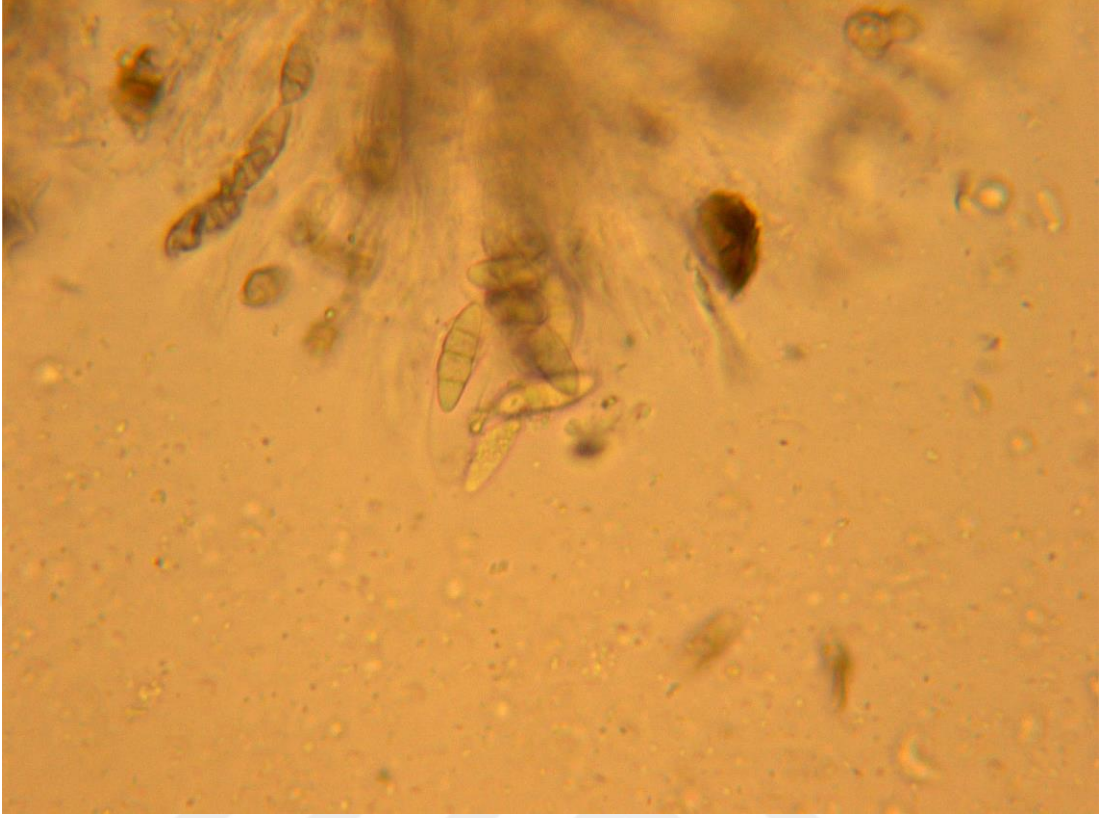
Resim 5.154. *Sarea resiniae* (Fr.) Kuntze: Konidiumlar



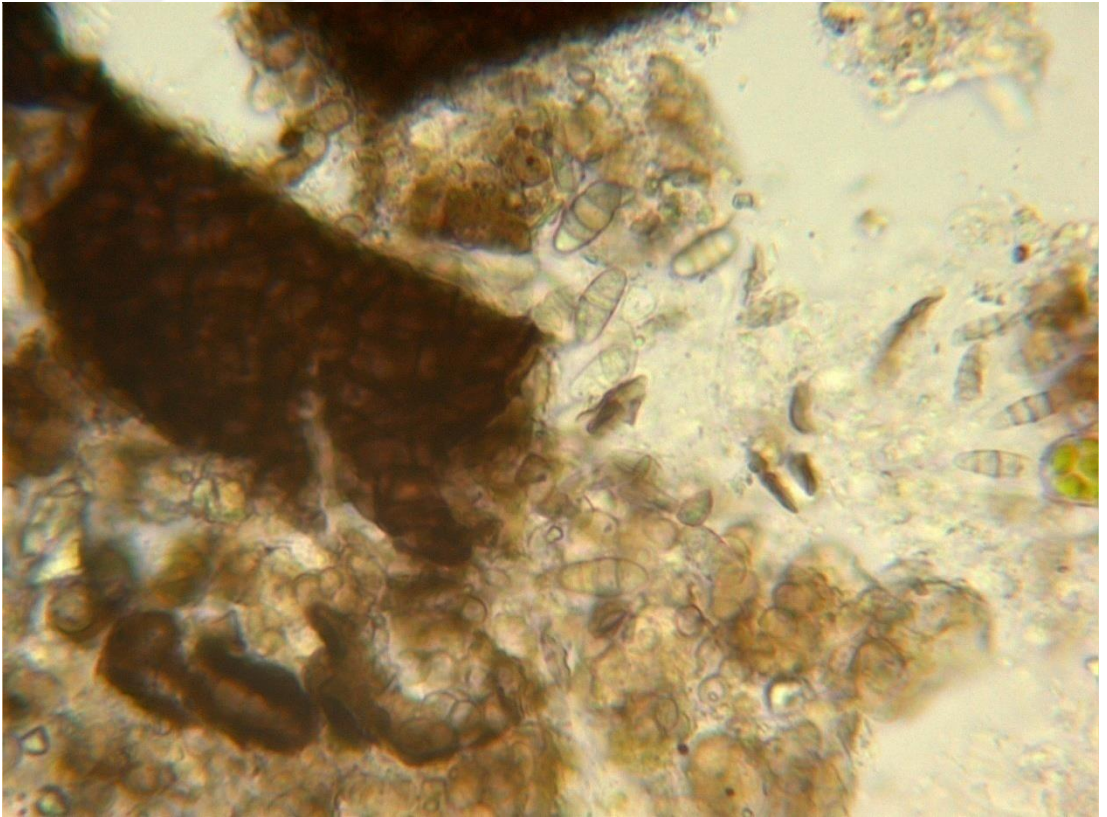
Resim 5.155. *Strasseria geniculata* (Berk. & Broome) Höhn.: Konidiomata boyuna kesit



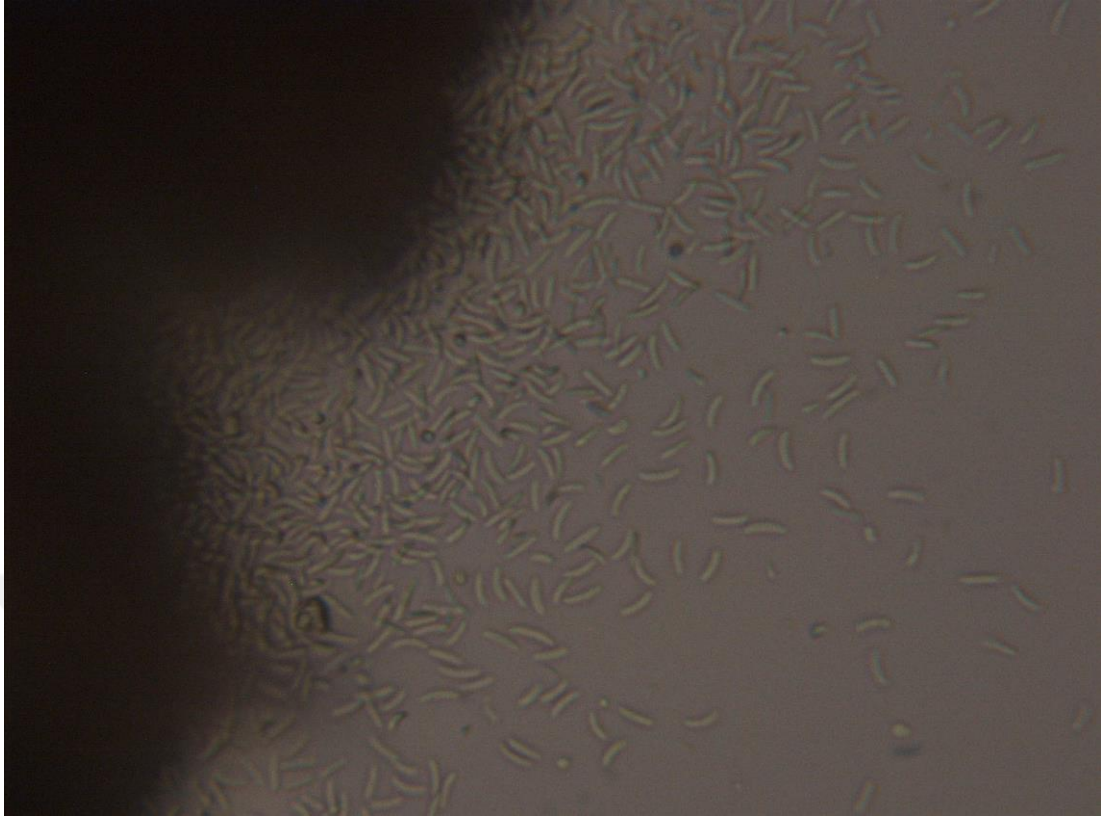
Resim 5.156. *Strasseria geniculata* (Berk. & Broome) Höhn.: Konidiumlar



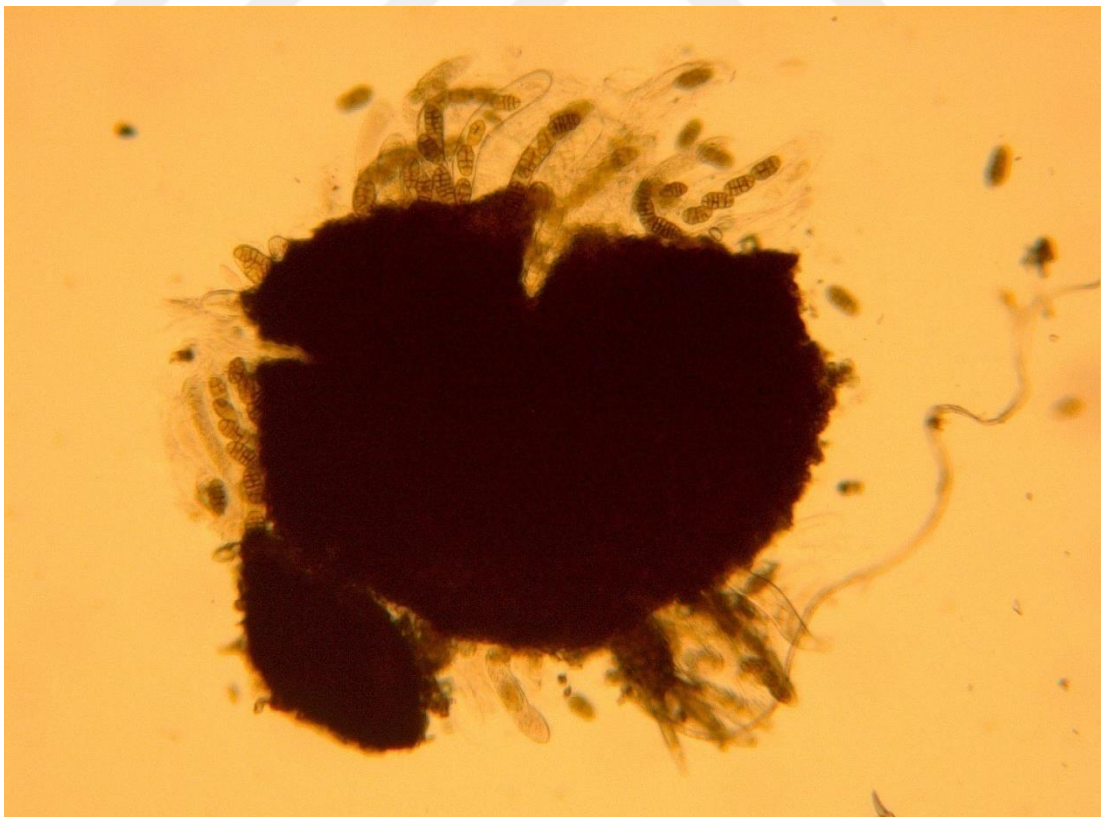
Resim 5.157. *Scleroderris orientalis* Ellis & Everh.: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.158. *Scleroderris orientalis* Ellis & Everh.: Askosporlar



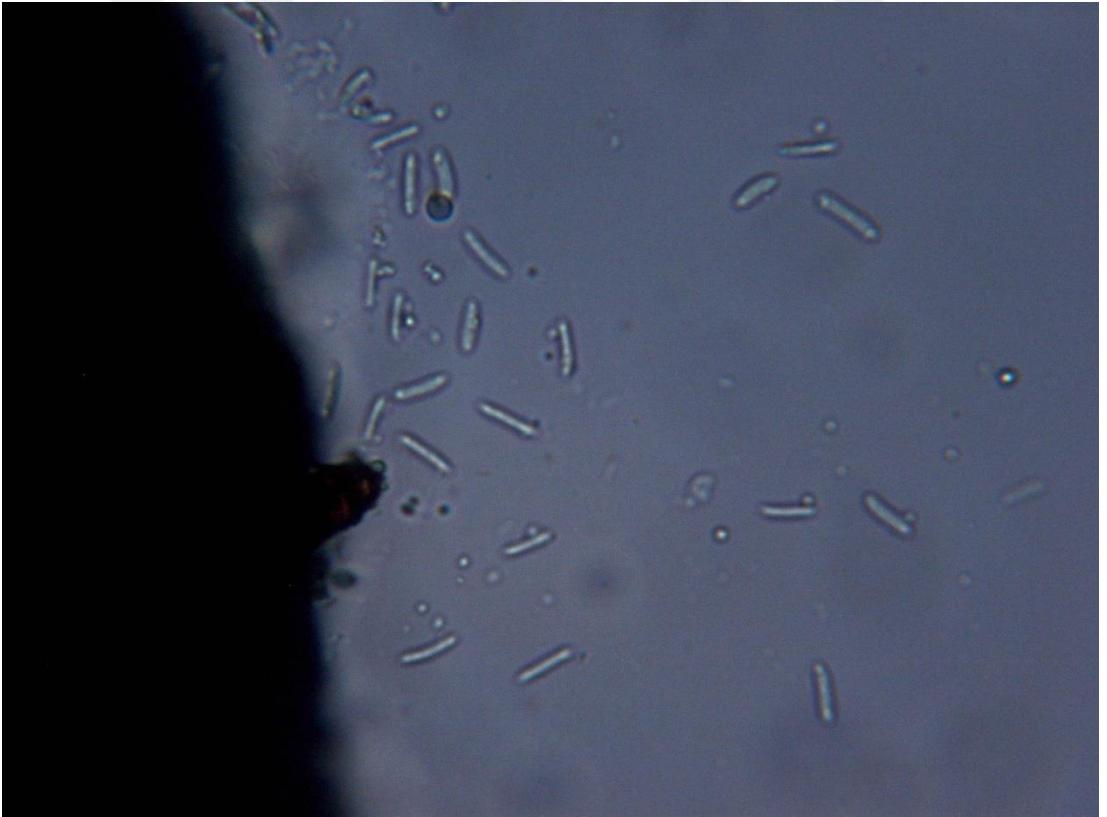
Resim 5.159. *Thyronectria cucurbitula* (Tode) Jaklitsch & Voglmayr: Konidiumlar



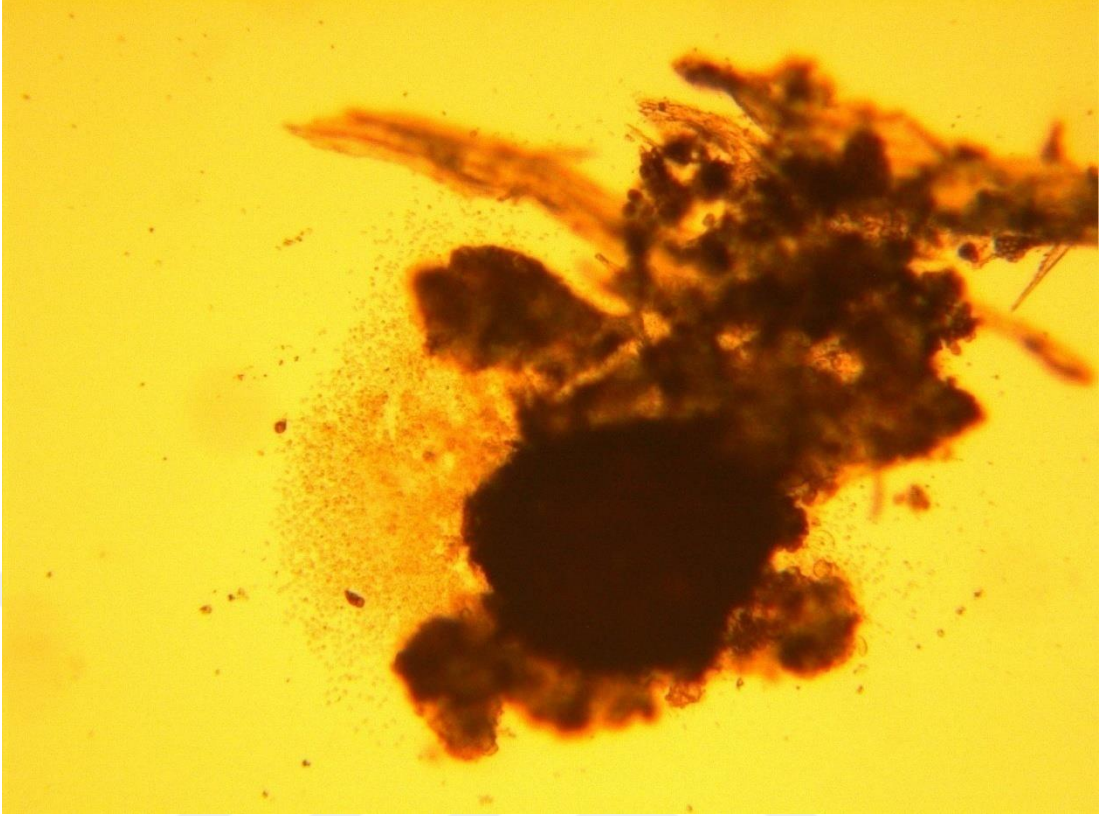
Resim: 5.160. *Thyridium vestitum* (Fr.) Fuckel: Peritiesyum



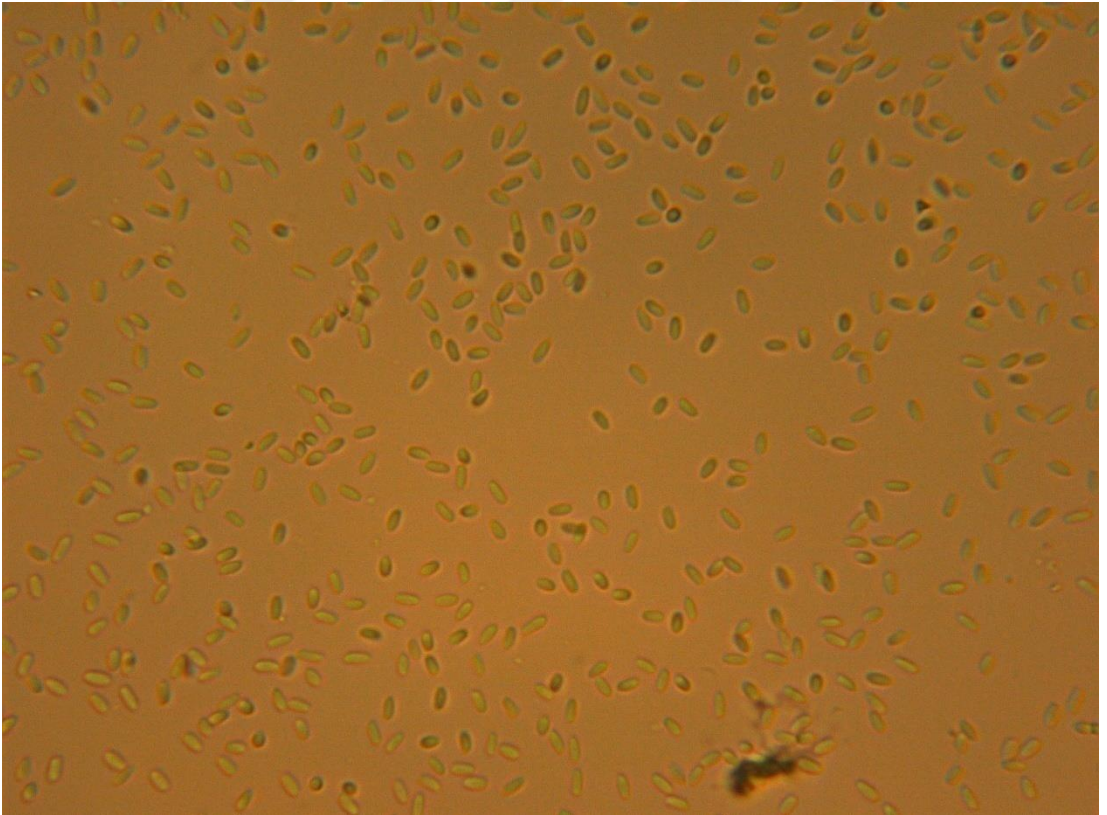
Resim 5.161. *Thyridium vestitum* (Fr.) Fuckel: Askuslar ve Askosporlar



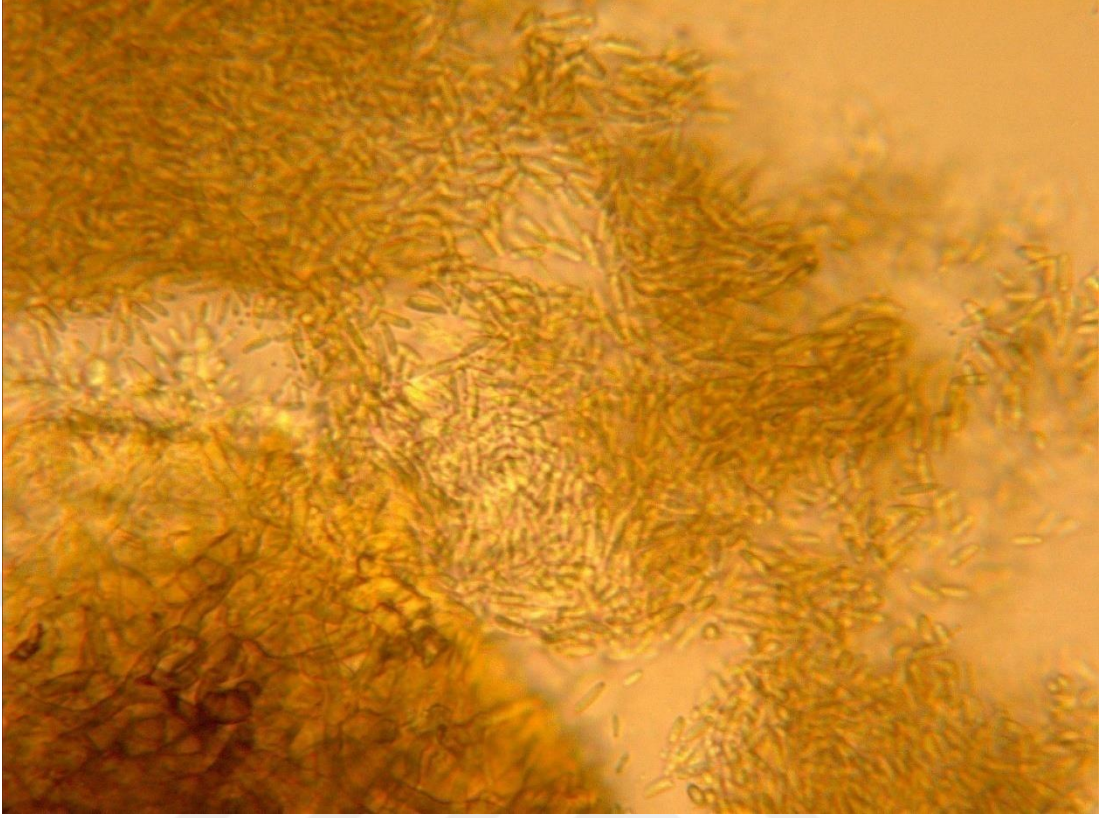
Resim 5.162. *Phomopsis aesculana* (Sacc.) Petr.: Konidiumlar



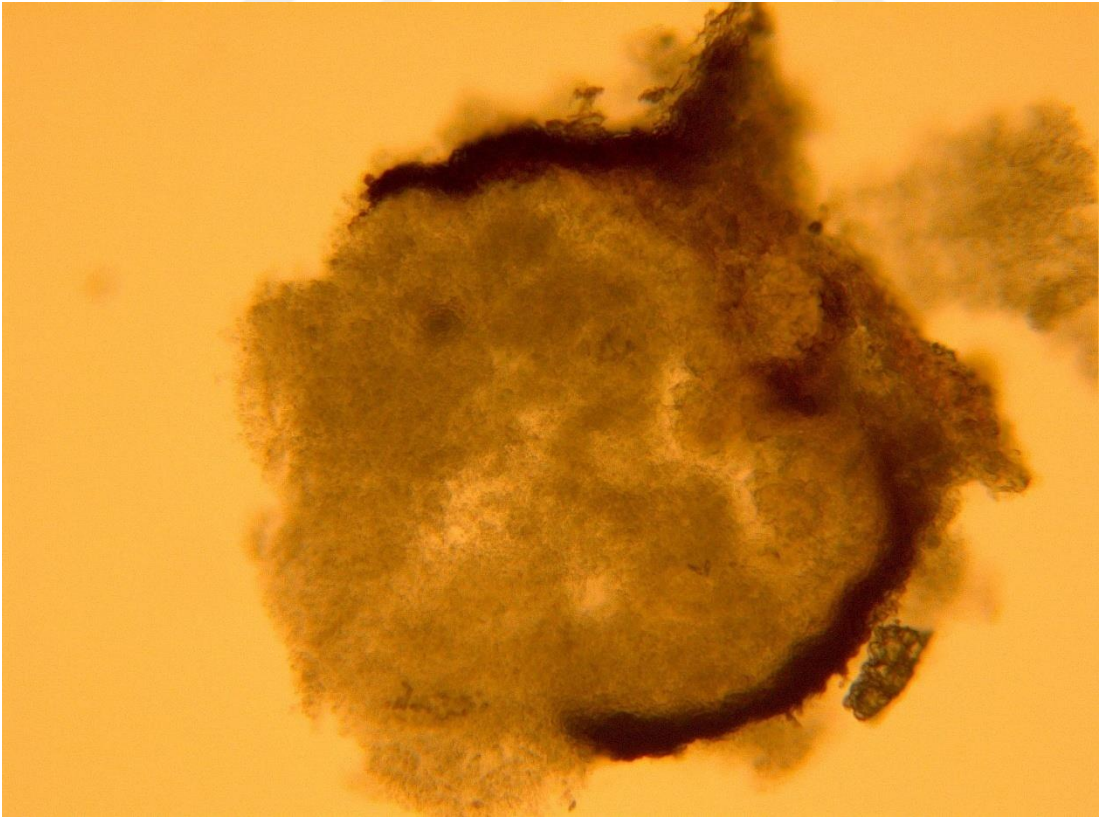
Resim: 5.163. *Phomopsis barbari* (Cooke) Punith.: Piknidyum



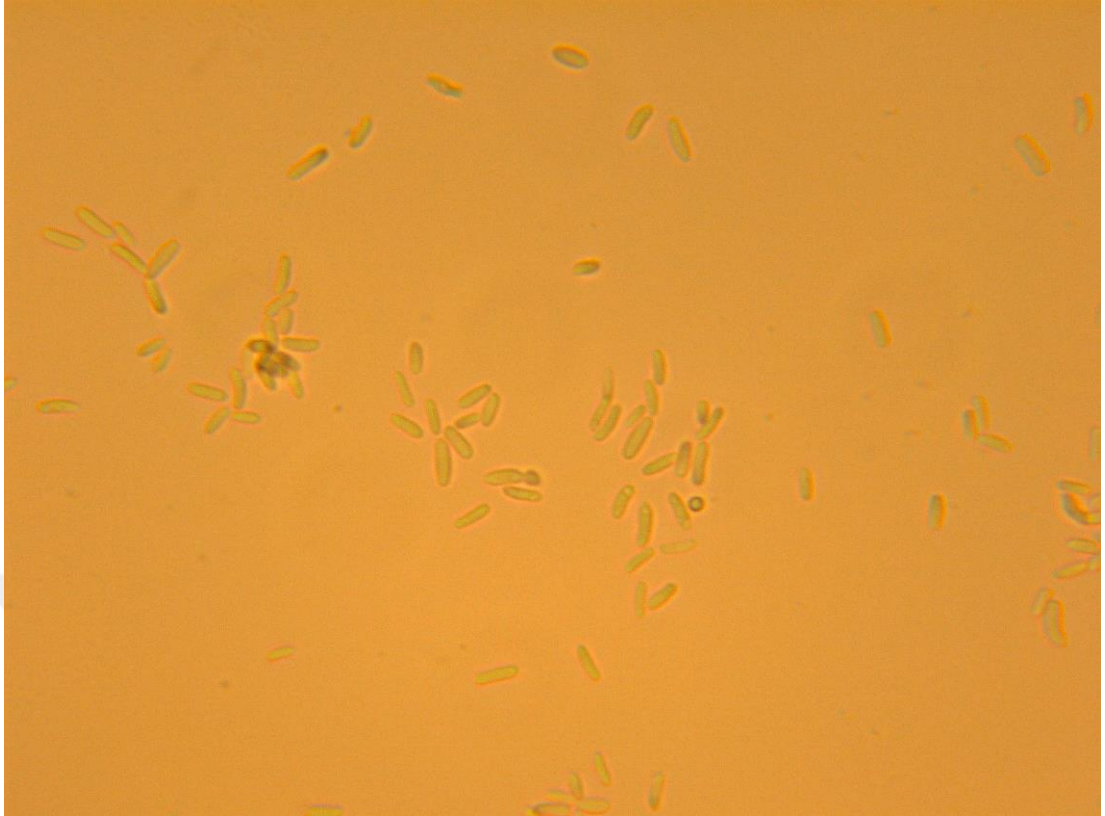
Resim 5.164. *Phomopsis barbari* (Cooke) Punith.: Konidiumlar



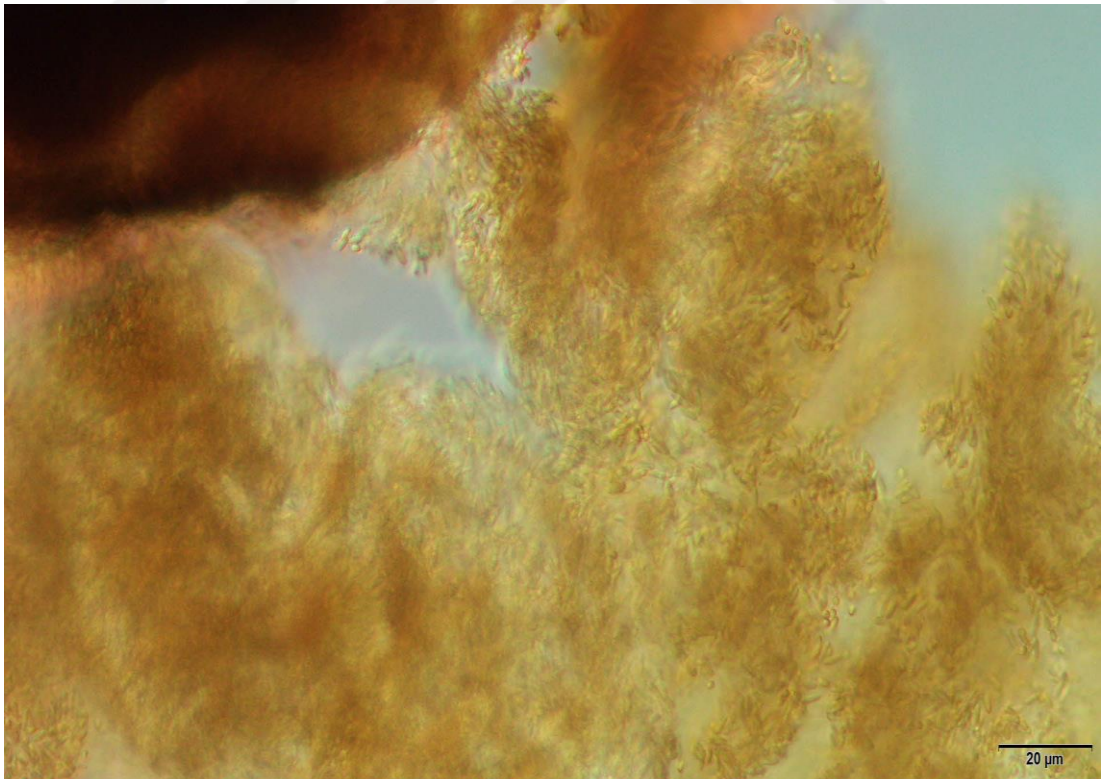
Resim 5.165. *Phomopsis glandicola* (L v) Grove: Konidiumlar



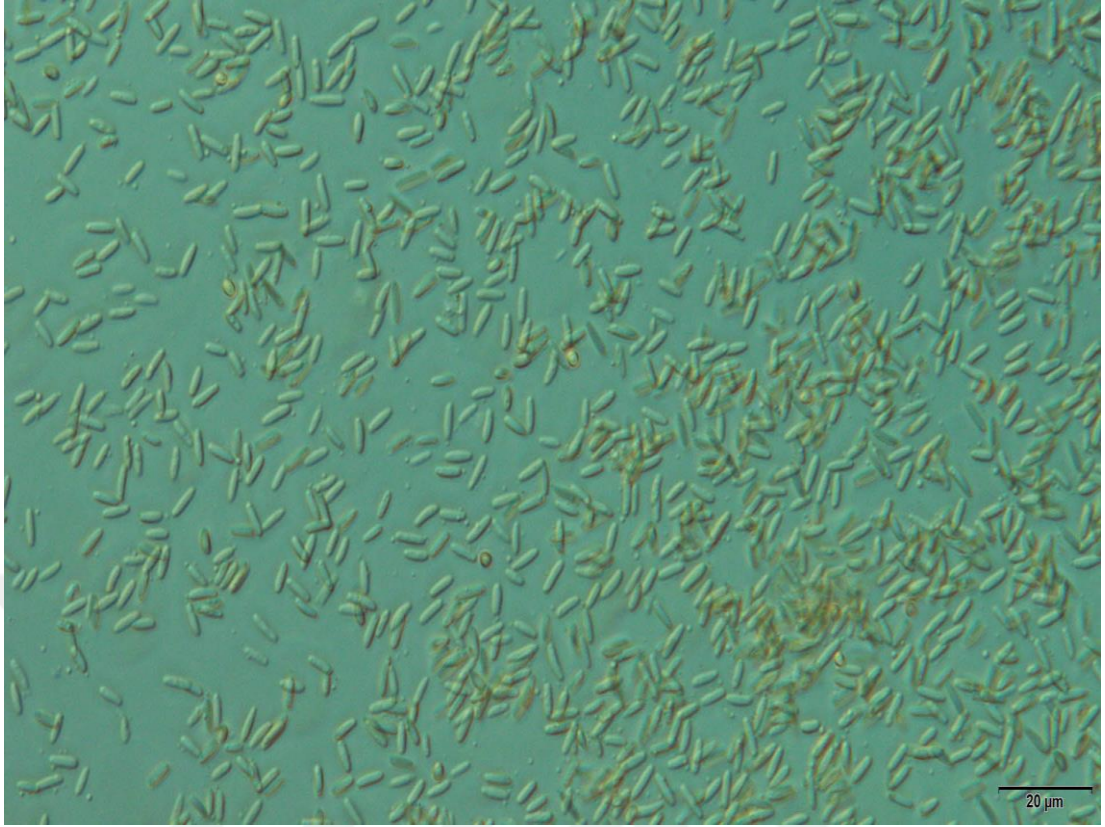
Resim 5.166. *Phomopsis sophorae* (Sacc.) Traverso: Piknidyum boyuna kesit



Resim 5.167. *Phomopsis sophorae* (Sacc.) Traverso: Konidiumlar



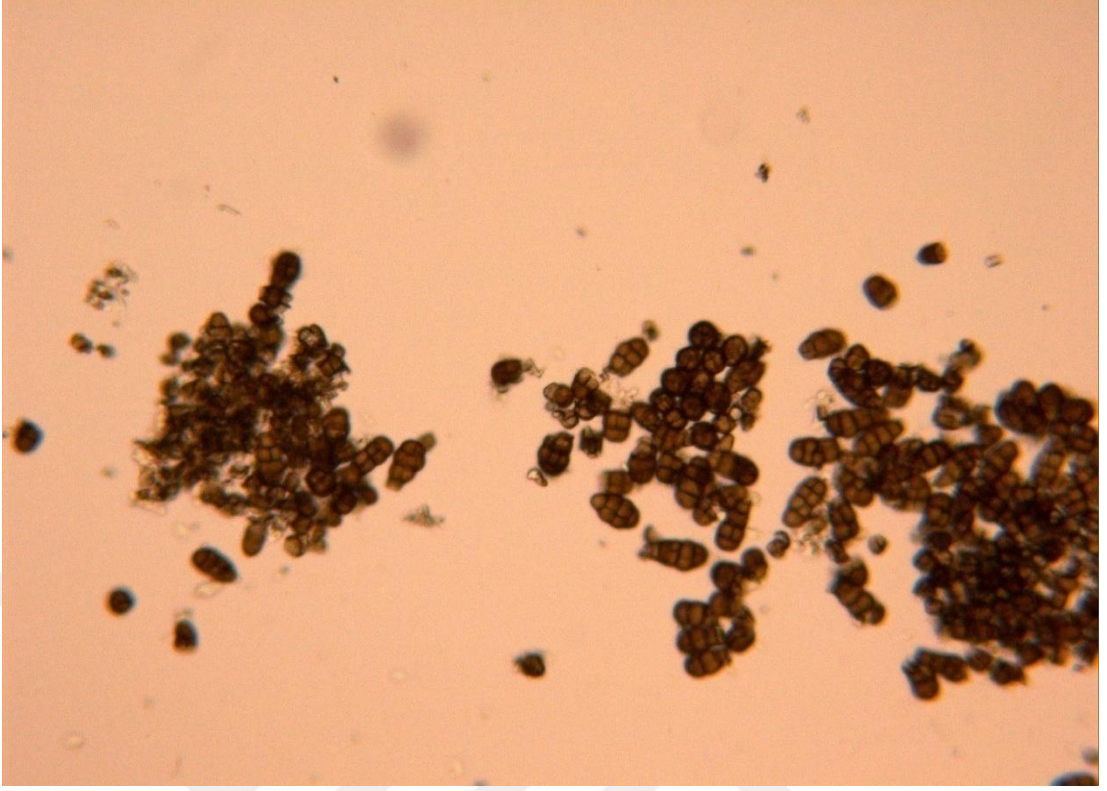
Resim 5.168. *Sirococcus conigenus* (Pers.) P. F. Cannon & Minter: Konidiumlar



Resim 5.169. *Sirococcus conigenus* (Pers.) P. F. Cannon & Minter: Konidiumlar



Resim 5.170. *Stegonsporium mori* (Nomura) Sacc. & Trotter: Piknidyum ve Konidiumlar



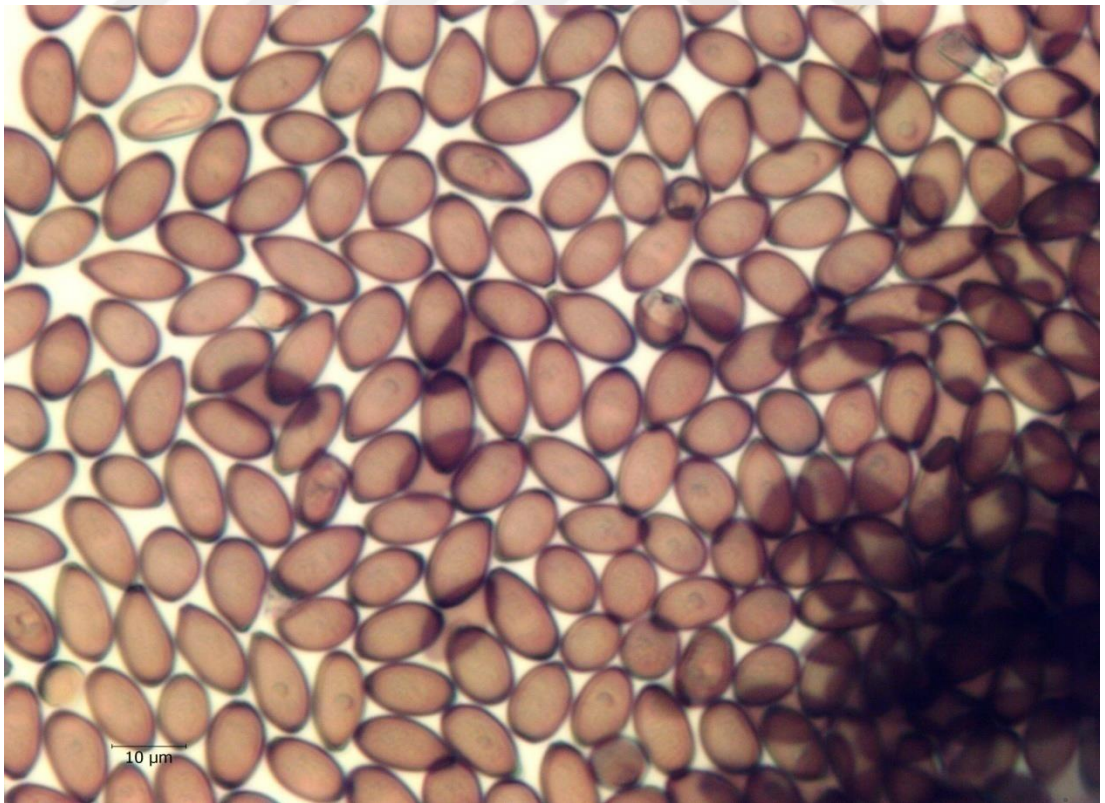
Resim 5.171. *Stegonsporium mori* (Nomura) Sacc. & Trotter: Piknidyum ve Konidiumlar



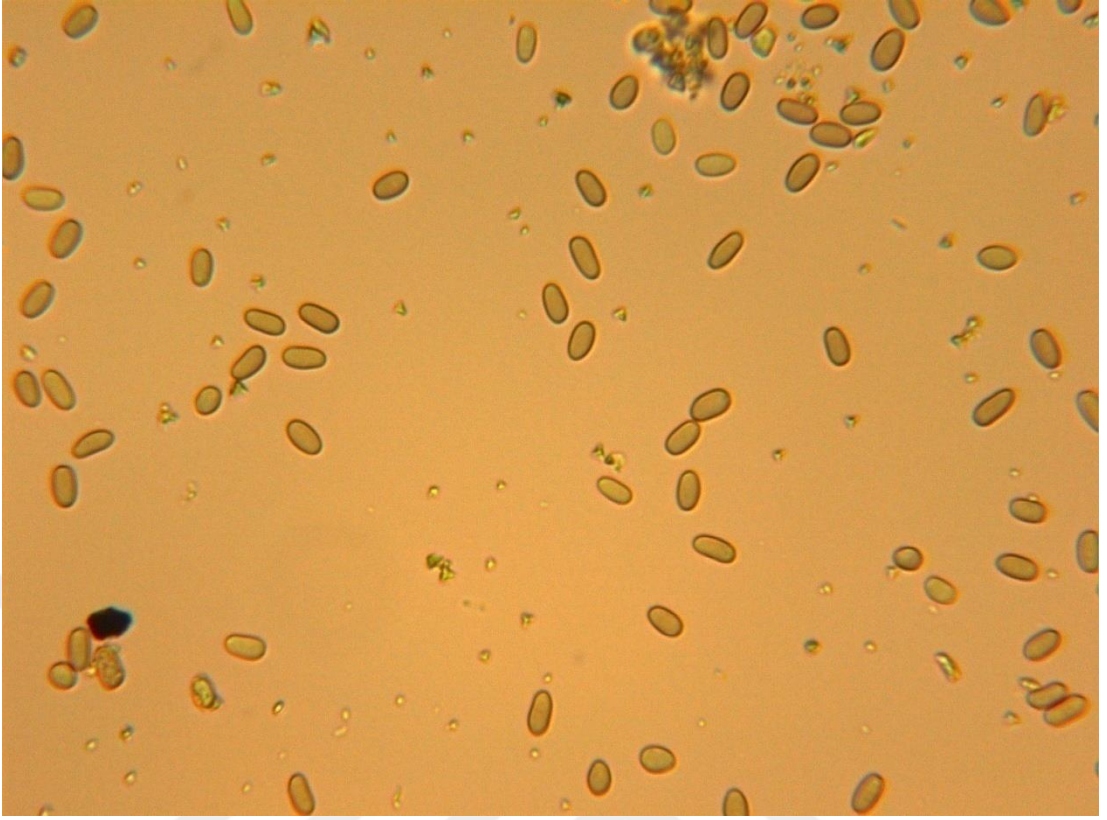
Resim 5.172. *Stegonsporium mori* (Nomura) Sacc. & Trotter: Konidiumlar



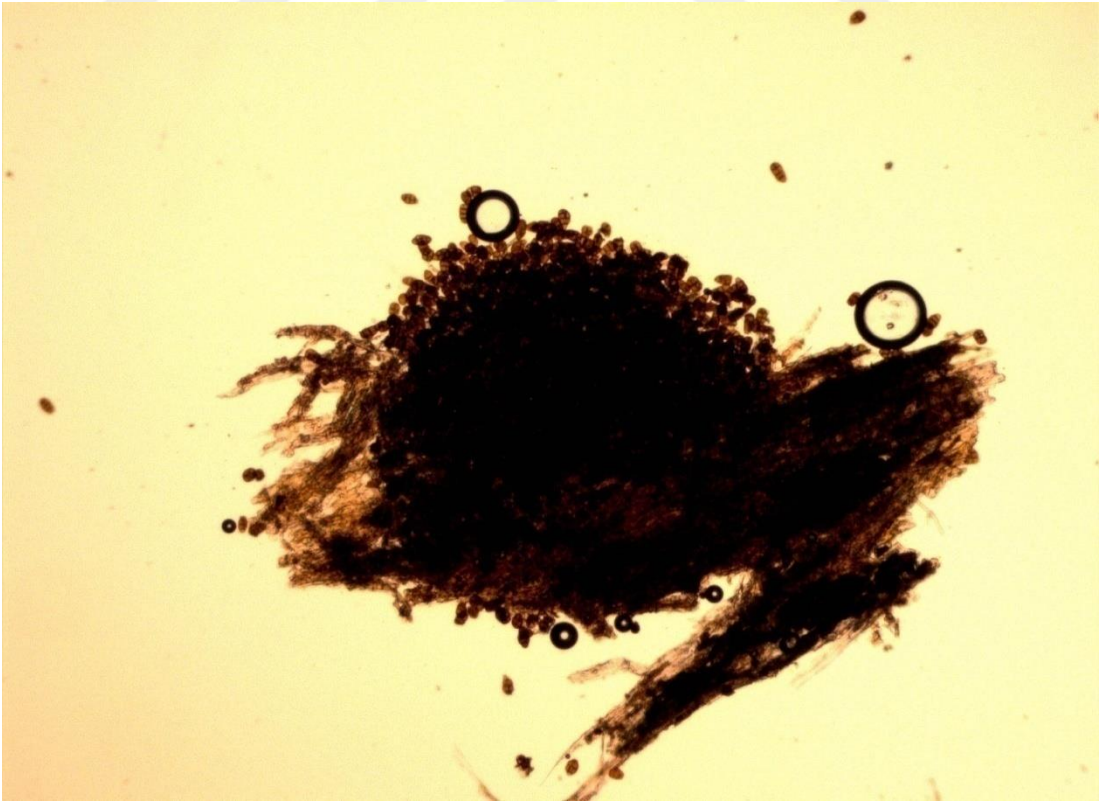
Resim 5.173. *Melanconium betulinum* J. C. Schmidt & Kunze: Piknidyum



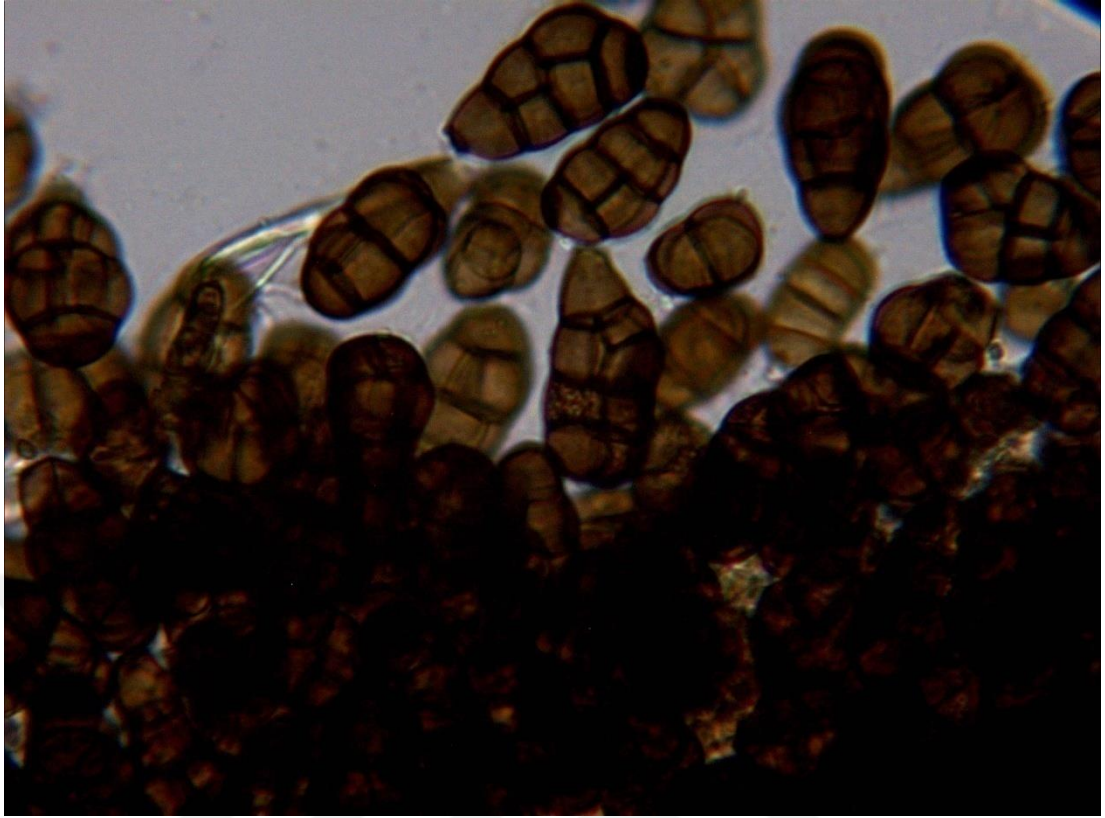
Resim 5.174. *Melanconium betulinum* J. C. Schmidt & Kunze: Konidiumlar



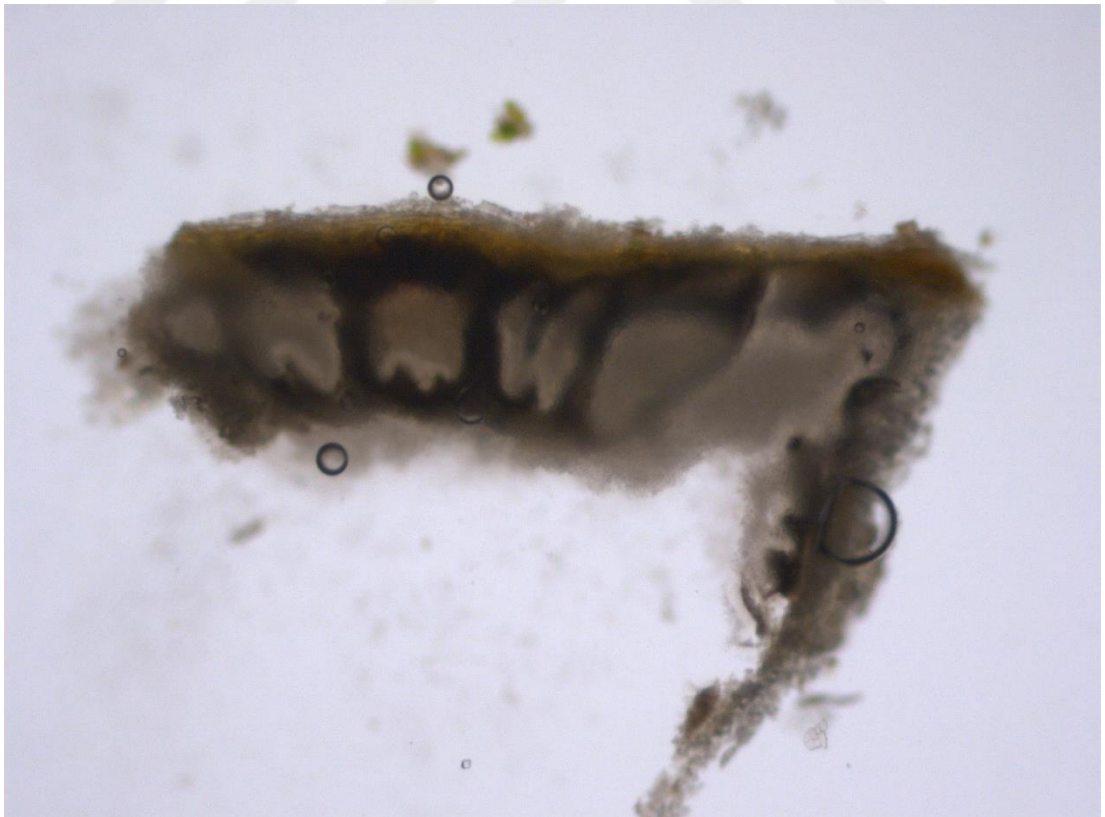
Resim 5.175. *Melanconium punctiforme* Robenh.: Konidiumlar



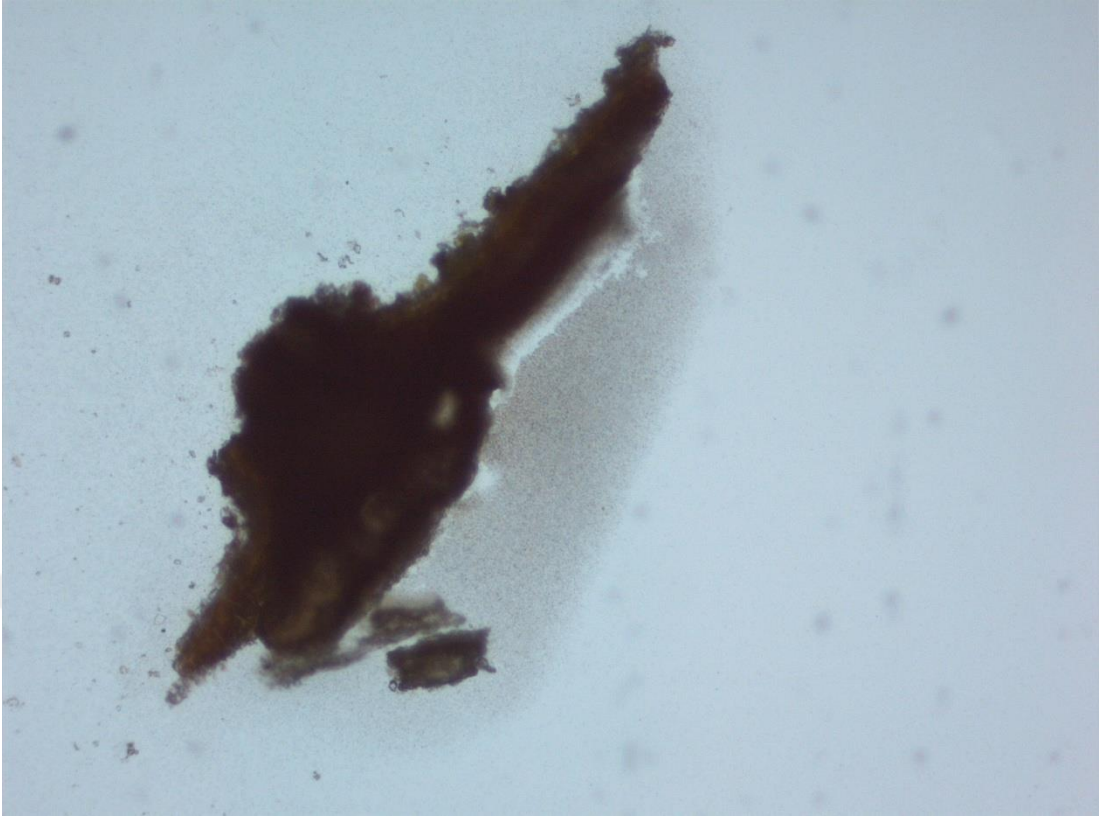
Resim. 5.176. *Prosthecium pyriforme* Jaklitsch & Vaglmayr: Pknidyum boyuna kesit



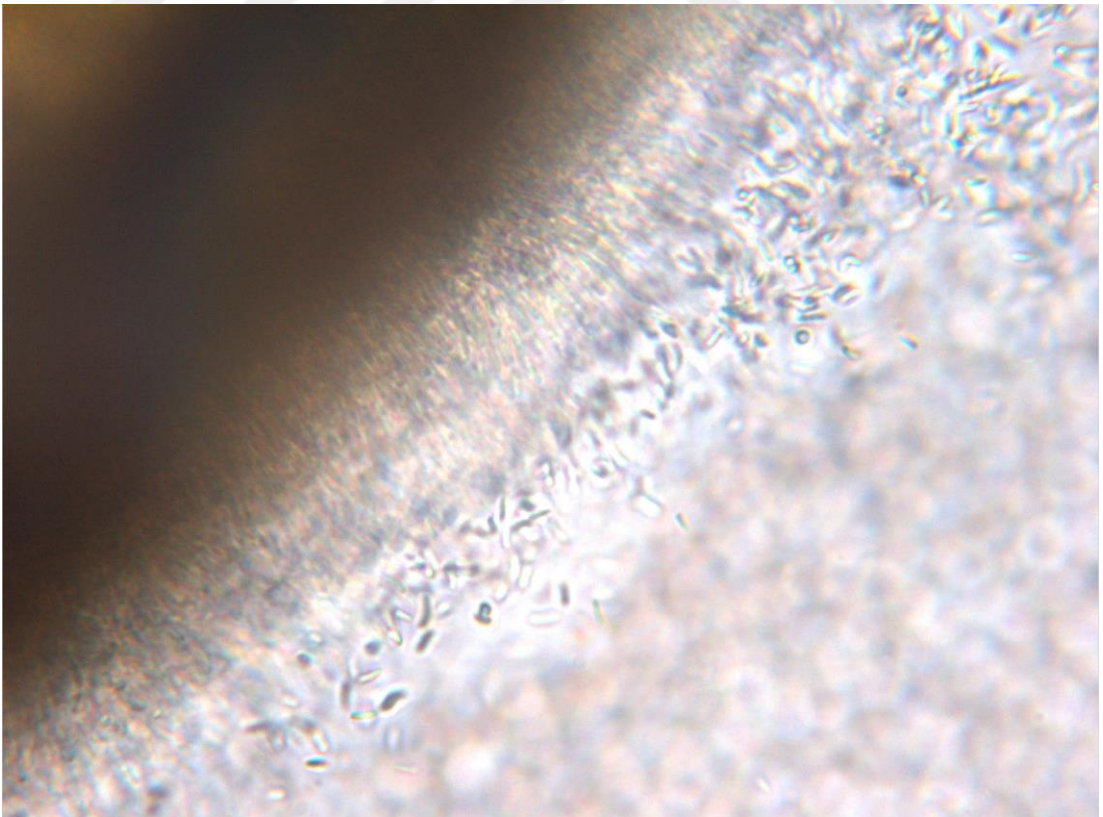
Resim. 5.177. *Prosthecium pyriforme* Jaklitsch & Vaglmayr: Konidiumlar



Resim 5.178. *Cytospora atra* (Bonord.) Sacc.: Lokulus



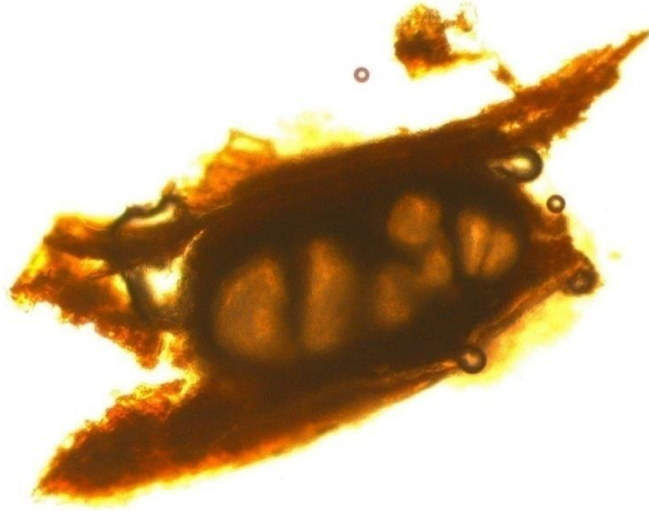
Resim 5.179. *Cytospora atra* (Bonord.) Sacc.: Stroma



Resim 5.180. *Cytospora atra* (Bonord.) Sacc.:Konidiumlar



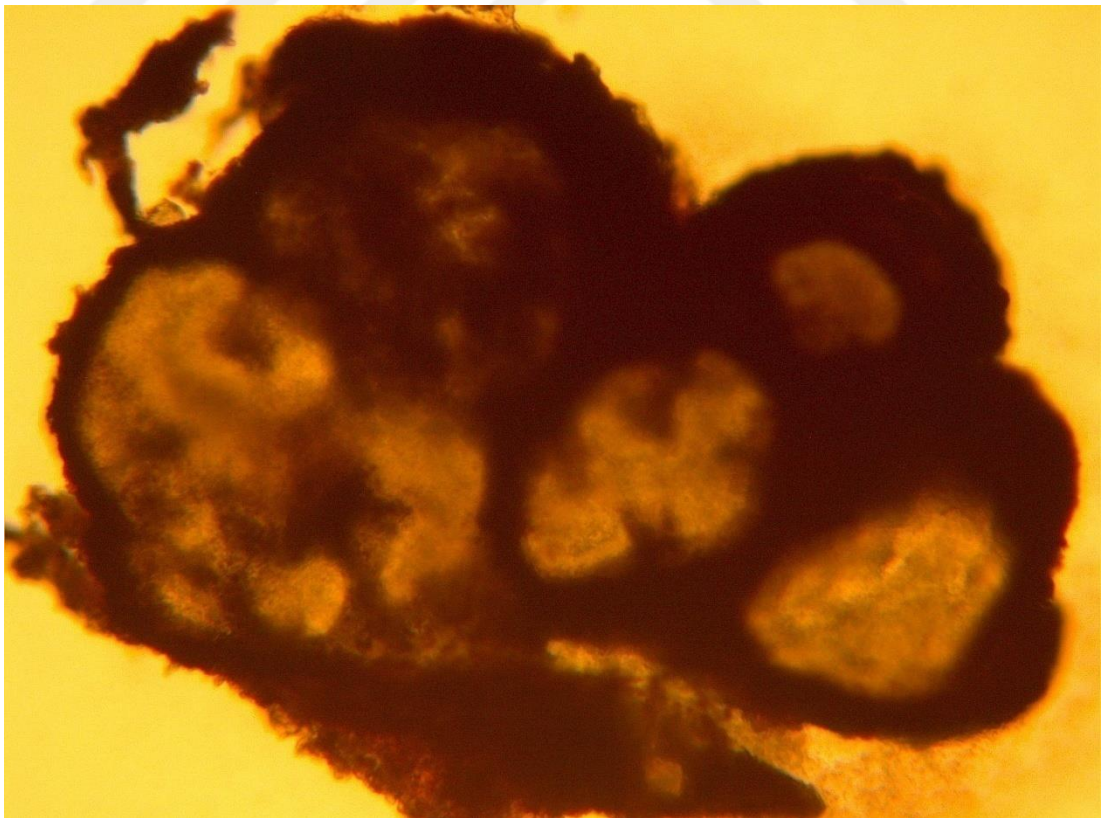
Resim 5.181. *Cytospora atra* (Bonord.) Sacc.:Konidiumlar



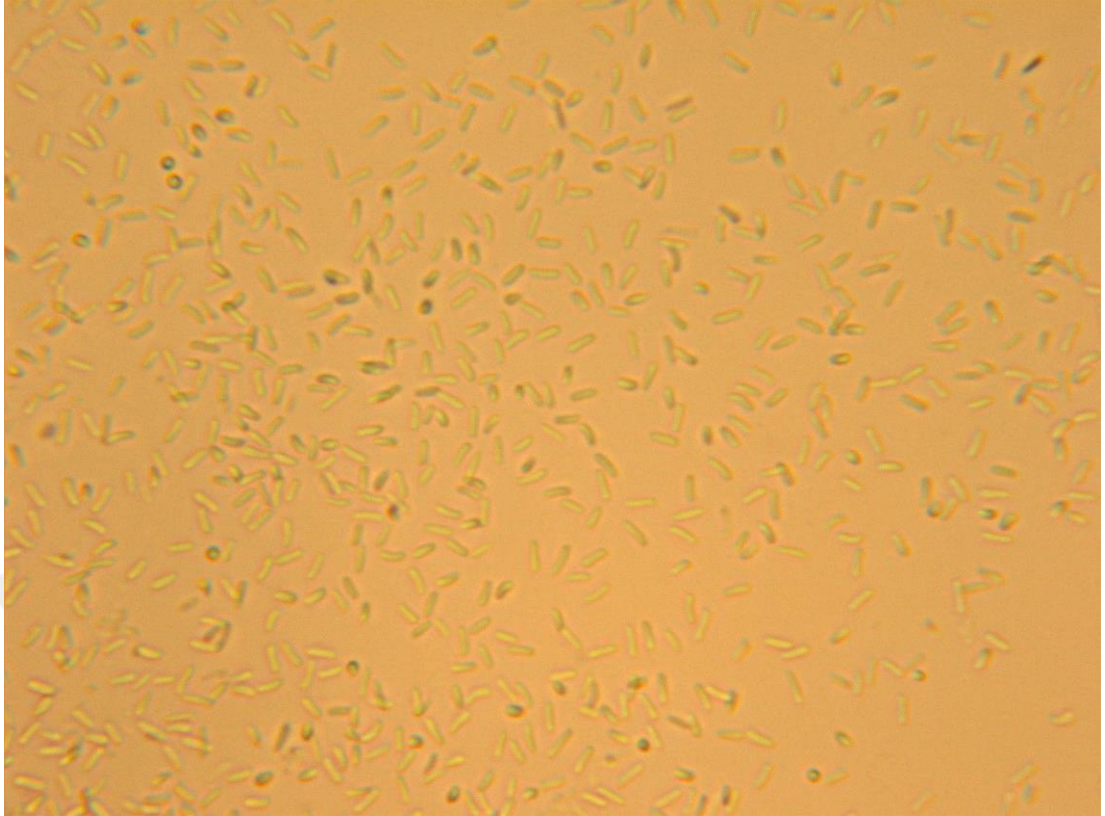
Resim 5.182. *Cytospora ceratosperma* (Tode) G. C. Adams & Rossman:
Lokulusların boyuna kesiti



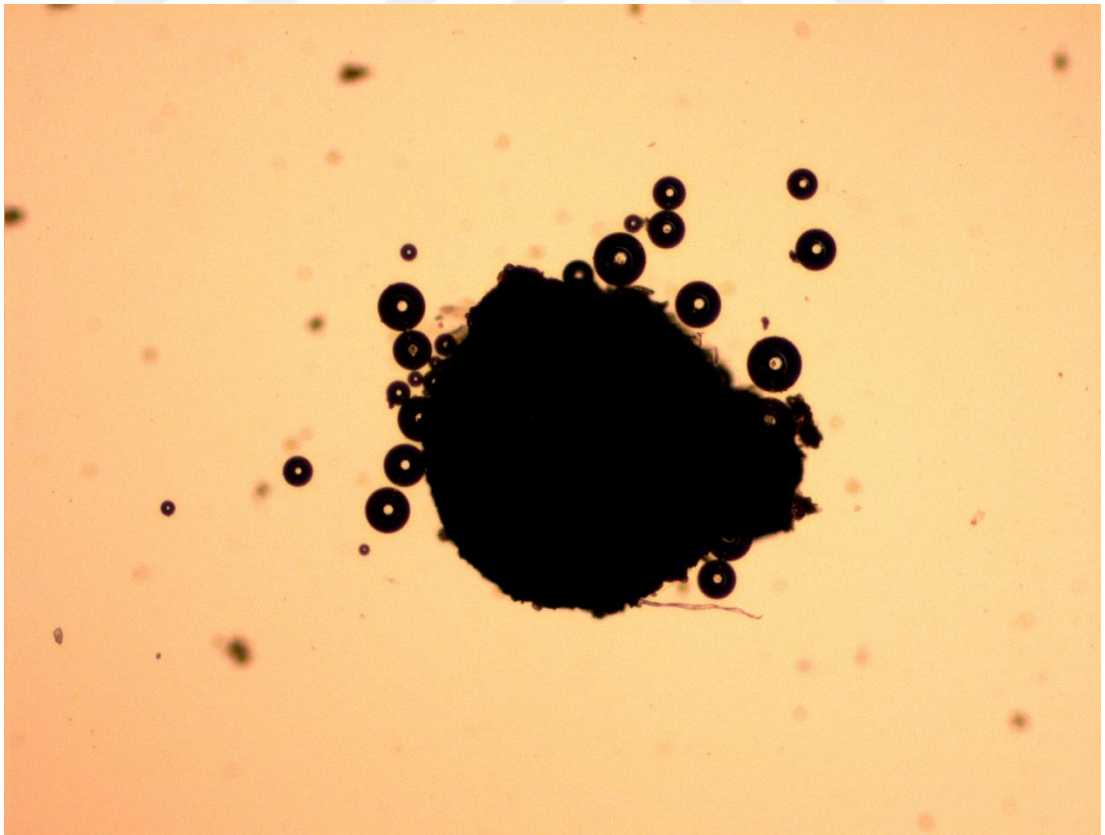
Resim 5.183. *Cytospora ceratosperma* (Tode) G. C. Adams & Rossman:
Konidiumlar



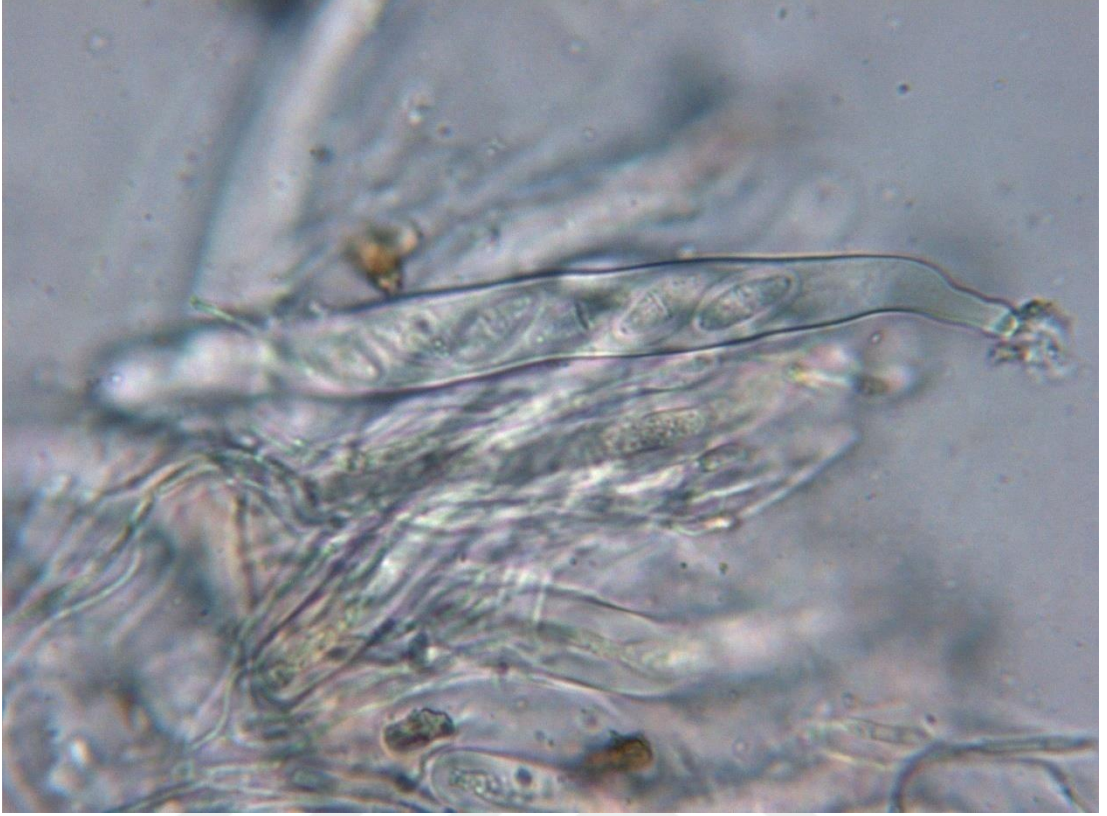
Resim 5.184. *Cytospora populina* Speg: Stroma



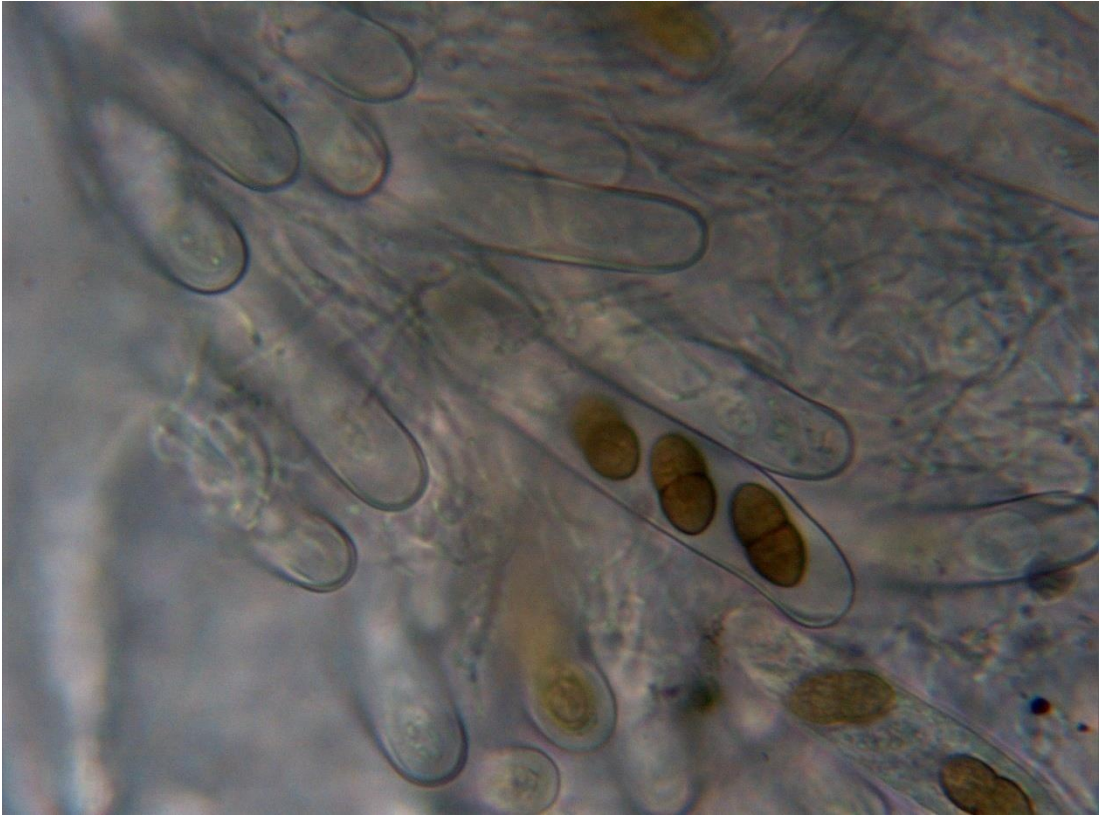
Resim 5.185. *Cytospora populina* Speg: Konidiumlar



Resim 5.186. *Amphisphaeria vibratilis* (Fuckel) E. Müll.: Peritesyum



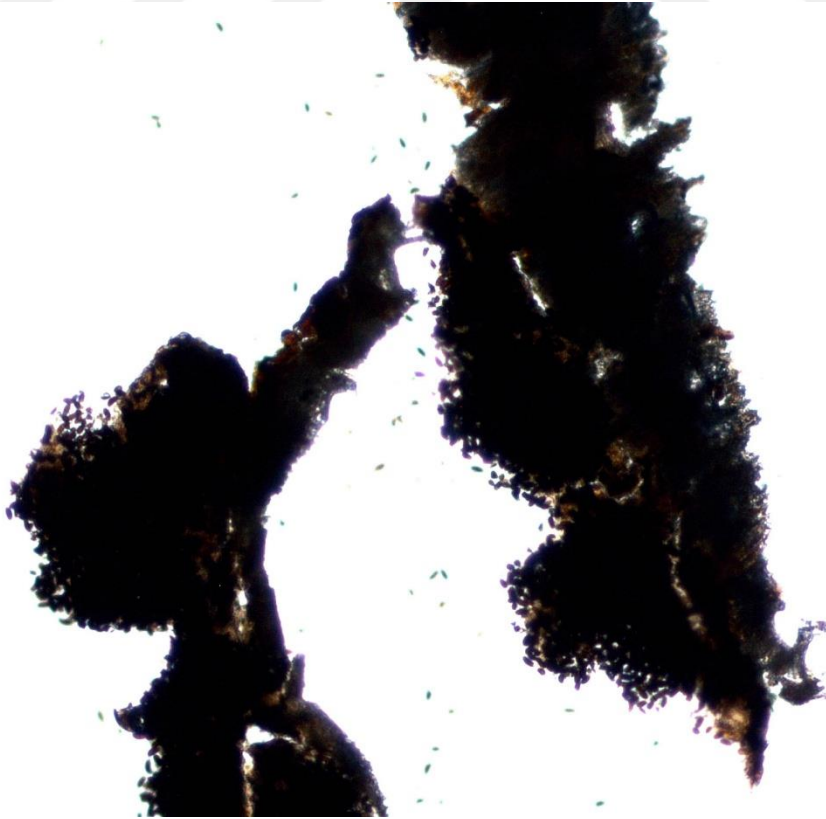
Resim 5.187. *Amphisphaeria vibratilis* (Fuckel) E. Müll.: Askuslar ve Askosporlar



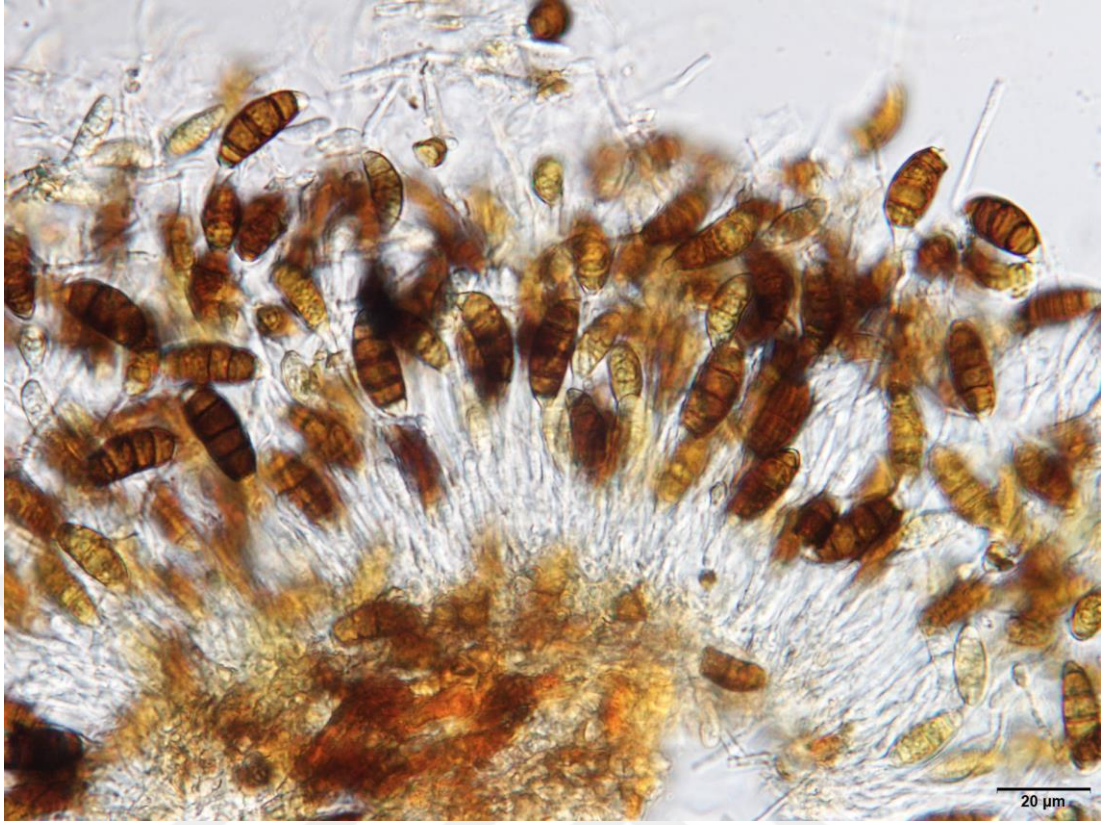
Resim 5.188. *Amphisphaeria vibratilis* (Fuckel) E. Müll.: Askuslar ve Askosporlar



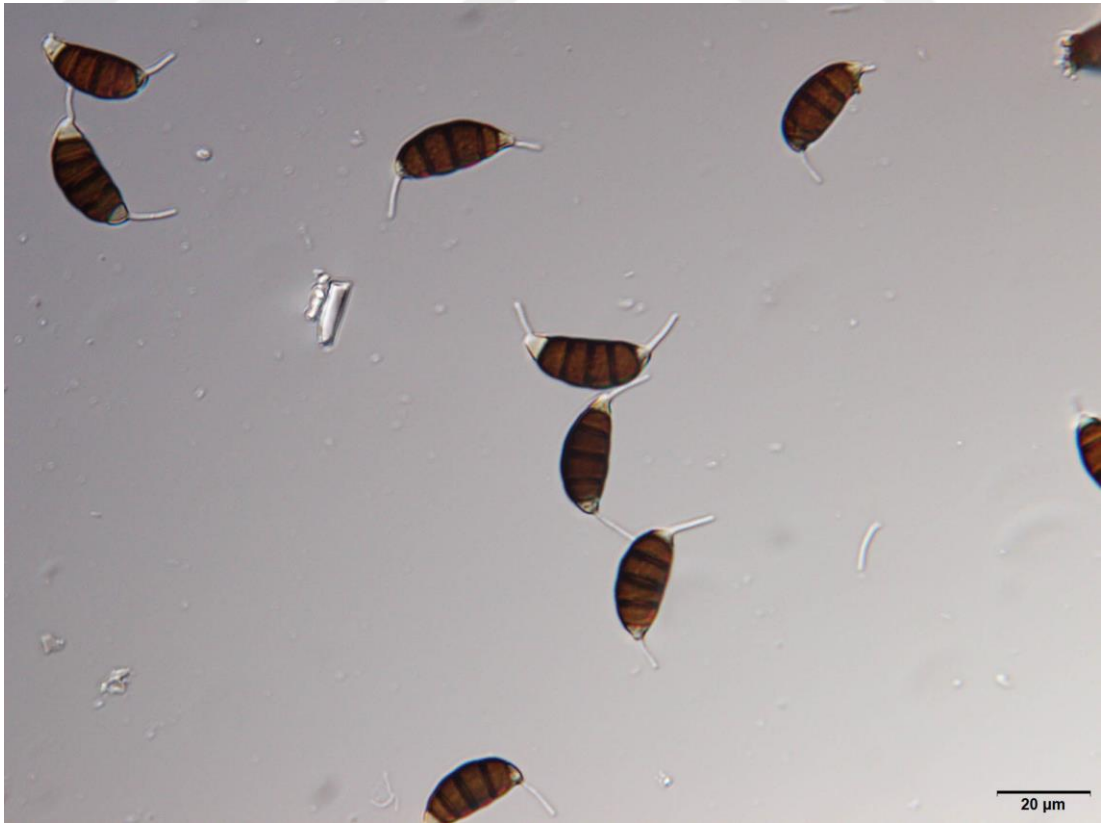
Resim 5.189. *Truncatella angustata* (Pers.) S. Hughes: Konidiumlar



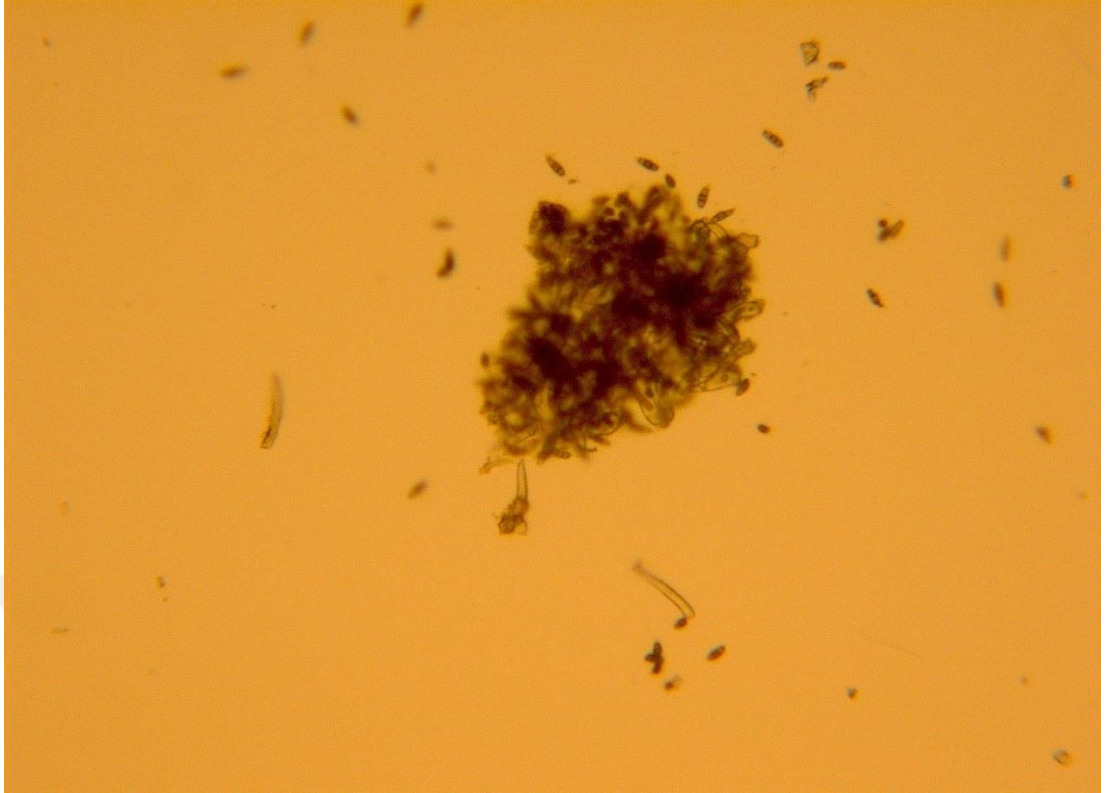
Resim 5.190. *Sarcostroma insidens* (Zabriskie) Nag Raj: Yastıkçıklar



Resim 5.191. *Sarcostroma insidens* (Zabriskie) Nag Raj: Konidioforlar ve Konidiumlar



Resim 5.192. *Sarcostroma insidens* (Zabriskie) Nag Raj: Konidiumlar



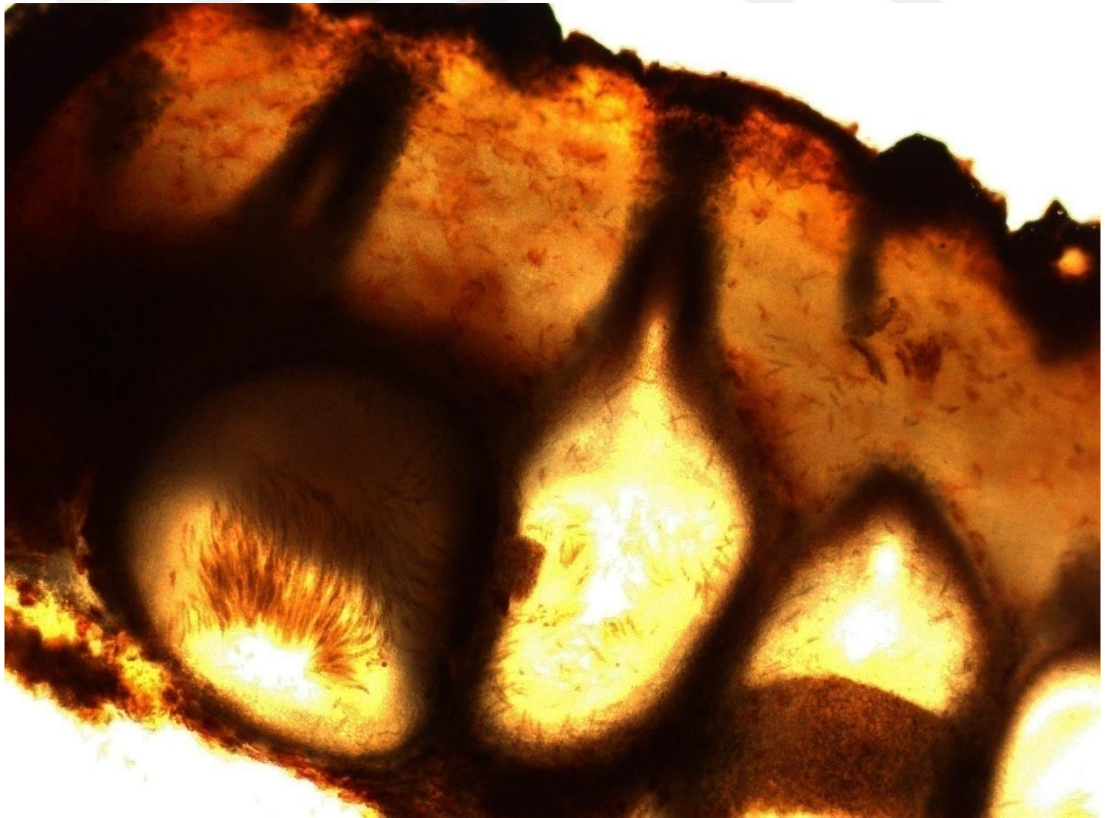
Resim 5.193. *Pestalotiopsis guepinii* (Desm.) Steyaert: Konidiumlar



Resim 5.194. *Pestalotiopsis guepinii* (Desm.) Steyaert: Konidium



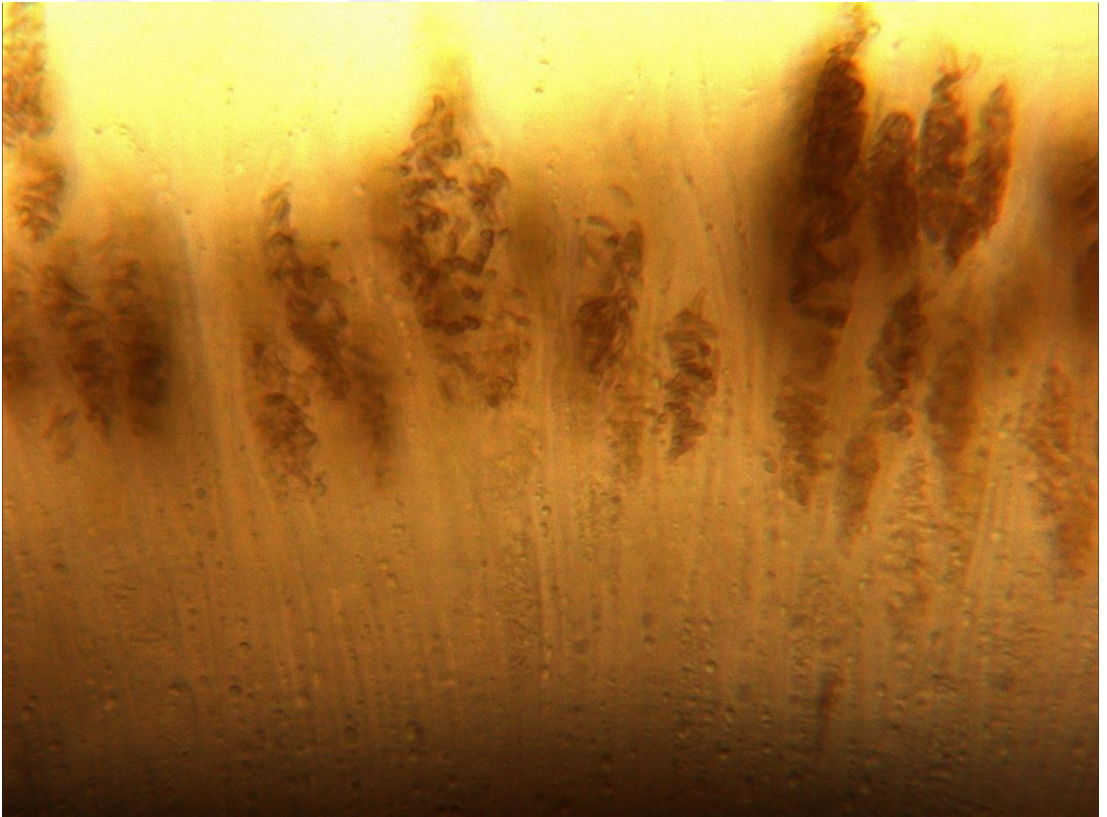
Resim 5.195. *Pestalotiopsis guepinii* (Desm.) Steyaert: Konidium



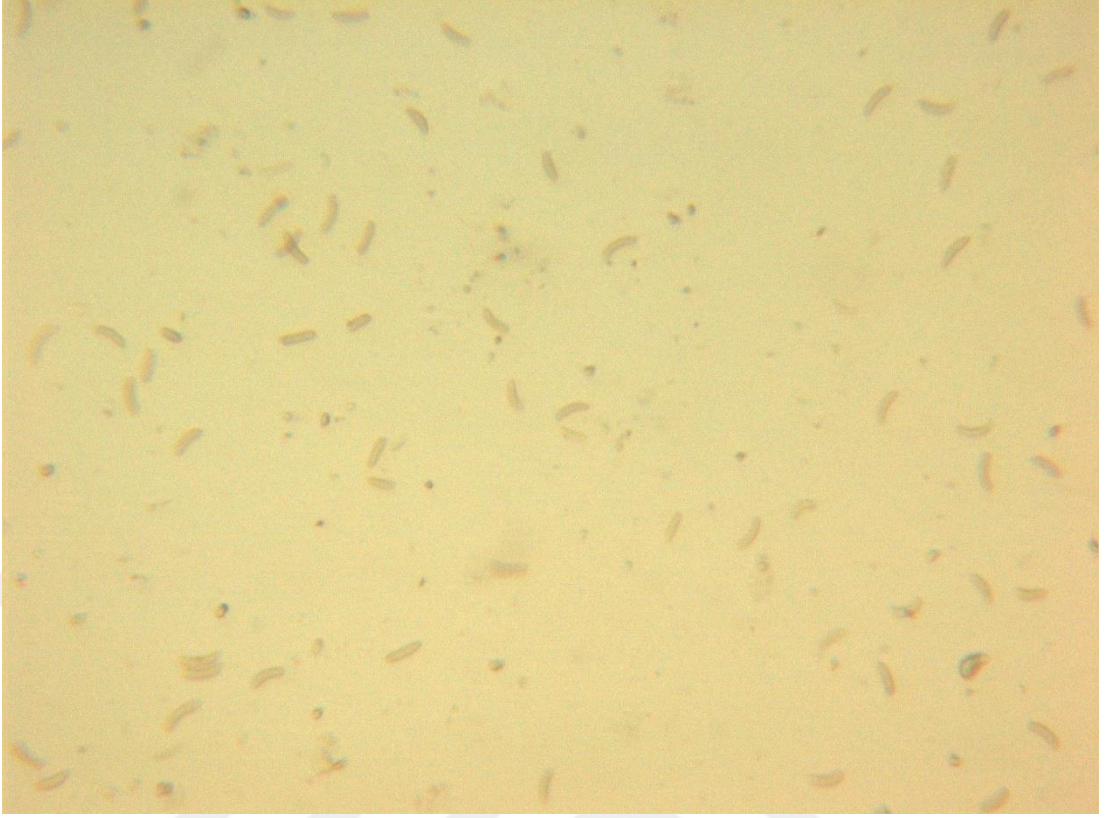
Resim 5.196. *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not.: Stromalar



Resim 5.197. *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not.: Peritesyum



Resim 5.198. *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not.: Askuslar ve Askosporlar



Resim 5.199. *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not.:Askosporlar

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

6.1. MİKROFUNGUSLARIN EKOLOJİK VE SİSTEMATİK ANALİZİ

Biyoçeşitlilik açısından funguslar gezegenimizin en az araştırılan değerlerinden biri olarak verilebilir [112]. Bizler her ne kadar nadiren farkında olsak da funguslar, tüm ekosistemlerin dinamiklerinde ana güçler olarak hep çevremizde var oldular ve var olmaya da devam edecekler [4]. Günümüzde biyolojik çeşitliliğin korunması doğal hayatın sürdürülebilirliğinin yanında sağlıklı insan yaşamının en önemli amaçlarından birisi durumuna gelmiştir [113].

Gelişen teknoloji çağımız insanı doğal ortamdan uzaklaştırıp, onu şehir hayatının en önemli aktörü haline getirmiştir. Artan ihtiyaçlara paralel olarak yok edilen çevrenin insanoğlu farkına varmış ve onu doğasında da gereksinim duyduğu için, doğada var olanı kent hayatının içine taşımıştır. Bu bağlamda en çok karşımıza çıkan öğeler diğer bitki örtüsünün de yanı sıra ağaç ve çalılar olmuştur. Ağaçların ve yeşil alanların kent ekosistemi üzerine etkileri sürekli olarak bozulan iklimsel yapı kapsamında değerlendirilmelidir. Bunlar kısaca: Havanın serinletilmesi, nispi hava neminin artışı, temiz hava temini, havanın filtrelenmesi, gürültünün absorpsiyonu, oksijen üretimi, sera etkisinin azaltılması ve enerji tasarrufunu içermektedir [3].

Dünyadaki çoğu kent hava hareketlerindeki değişimler, hava kirliliği, arazi ekonomisi ve sıcaklık ekonomisindeki değişikliklerle karakterize edilir [3]. Doğal dengeleri gözeterek sürdürülebilir kalkınma esasına göre hem insanların refahı ve ekonomik gelirinde bir gelişme sağlanmalı hem de buna imkan veren doğayı tahrip etmemeliyiz [114].

Doğal ve kültür ağaçlandırma alanları çeşitli fitopatojen funguslar tarafından enfekte edilir. Bu durum ağaç formasyonu üzerinde bariz ve ekolojik dengeye ciddi zararlar verebilecek nitelikte hasarlara yol açabilmektedir. Dolayısıyla biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir kaynaklar açısından konu daha da önemli bir hal almaktadır.

Ağaç ve çalıları fungal orjinli hastalıklardan korumak için fungusların tür terkiplerinin ve trofik durumlarının bilinmesi gerekir. Gerek fillotrof gerekse de ksilotrof olan mikrofunguslar şehir hayatının peyzaj ve sağlık açısından ciddi unsuru olan ağaç ve çalıları üzerine direkt etkilidir. Fillotrof mikrofunguslar yaprak üzerinde gelişip fizyolojisini bozduğu gibi, kuruma zayıflama ve dökülmeye sebep olurlar ki,

yapraksız bir ağaç odundan öte bir şey değildir. Ksilotrof mikrofunguslar ise odunun yapısını bozup ağacın sıhhi durumunun kaybına neden olmaktadır [7]. Kimi zaman da fungus karşımıza iletim demetlerini de tıkıyarak ağacın kurumasına yol açmaktadır [8].

Çalışma sonucunda Kırşehir park ve bahçelerinde bulunan ağaç ve çalılarda 30 familyadan 42 genusa ait 108 tür mikrofungus bulunmuştur. Bu türlerin mantar alemindeki dağılımı şu şekildedir: Ascomycota – 4 sınıf, 5 alt sınıf, 11 takım, 30 aile, 42 cins ve 108 tür (Tablo 6.1).



Tablo 6.1. Mikrofungusların Familya, Cins ve Türlerin Ordo ve Üstü Taksonomik Kategorilere Göre Sayısal Dağılımı

Taksonomik birimler	Familya	Cins	Tür	
			Sayısal Değer	Yüzdesi %
Ascomycota				
Pezizomycotina				
Dothideomycetes				
Dothideomycetidae				
Capnodiales	1	1	1	0,9
Mycosphaerellales	1	1	3	2,8
Incertae sedis				
Botryosphaeriales	3	6	20	18,5
Pleosporomycetidae				
Pleosporales	11	17	61	56,6
Lecanoromycetes				
Ostropomycetidae				
Baeomycetales	1	1	1	0,9
Leotiomycetes				
Incertae sedis				
Incertae sedis	1	1	1	0,9
Leotiomycetidae				
Helotiales	1	1	1	0,9
Sordariomycetes				
Incertae sedis				
Incertae sedis	2	2	2	1,8
Sordariomycetidae				
Diaporthales	4	6	12	11,1
Xylariomycetidae				
Amphisphaeriales	4	5	5	4,6
Xylariales	1	1	1	0,9
Toplam	30	42	108	100

Mikrofungusların taksonomik kategorilere göre dağılımlarının verildiği Tablo 6.1.'de incelendiğinde tür sayısı bakımından en çok Pleosporales ordosu üyeleri karşımıza çıkmaktadır. Ordo 61 tür ile temsil edilmekte olup genel toplamın %56.62'sına denk gelmektedir. Tür çeşitliliği bakımından ele aldığımızda ise

Pleosporales ordosunda bu oran 0,3 gibi bir değerle temsil edilmektedir, ancak ordo tür sayısının fazlalığıda göz önünde tutularak cins çeşitliliği açısından ele alındığında ise bu oran 0,6 olup, oran mantarların buldukları yerlerdeki ekolojik farklılığın azımsanmayacak düzeyde olduğunu göstermektedir. Tür sayısı bakımından ikinci sırada ise Botryosphaeriales ordosu gelmektedir ki, % 18,5'lik bir oran ile temsil edilmekte olup, tür çeşitliliği bakımından Pleosporales ordosu gibi 0,3 oranı ile karşımıza çıkmaktadır. Diaporthales ordosu % 11,1'lik bir oranda 12 tür ile temsil edilmekte olup, tür sayısı bakımından kendisinden önde olan yukarıdaki iki ordodan tür çeşitliliği olarak 0,5 gibi çok daha iyi bir değerle ortaya çıkmaktadır. 5 tür ile temsil edilmesine karşın Amphisphaeriales ordosu tür çeşitliliği açısından zirvede olan ordolardan birisi olup bu değer burada 1 dir ve fevkalade bir çeşitlilik anlamına gelmektedir. Mycosphaerellales ordosundan ise 3 tür çalışmamızda tespit edilmiş olup türlerin tamamı *Mycosphaerella* cinsindedir, dolayısıyla cinsin tür çeşitliliği 0,33 gibi bir değer ile temsil edilmektedir. Sordariomycetes ve Leotiomycetes sınıfından Incertae sedis ordosu ise sırasıyla 2 ve 1 tür ile temsil edilmekte olup tür çeşitliliği değeri burada da 1 dir. Diğer ordolar olan Capnodiales, Baeomycetales, Helotiales ve Xylariales ordoları ise 1'er tür ile temsil edilmişlerdir.

Tablo 6.2. Mikrofungusların Trofik Yapısı

Taksonlar	Cins	Tür	Trofik Yapı				
			Fillotrof		Lignoksilotrof		Karpotrof
			Biyo fillotrof	Sapro fillotrof	Biyoligno ksilotrof	Saproligno Ksilotrof	
Ascomycota Pezizomycotina Dothideomycetes Lecanoromycetes Leotiomyces Sordariomycetes	25 1 2 14	85 1 2 20	6	3	9	61 1 1 13	6 1 1 5
Toplam	42	108	6	3	11	76	12

Mikrofungusların tür içeriği genellikle saprotroflarla temsil edilmiştir (Tablo 6.2). 76 tür saprolignoksilotrof, 3 tür ise saprofillotrof olmak üzere toplamda 79 tür saprotrof olup bu oran % 73 ile toplam tür sayısının hemen hemen $\frac{3}{4}$ 'üne denk gelmektedir. Saprotrofların çoğu ise (64 tür, % 59) Dothideomycetes'den olup, Sordarioycetes 13 (%12), Lecanoromycetes ve Leotiomyces 1'er tür (%1'er) ile temsil edilmişlerdir. Saprofillotrof olan 3 tür ise *Mycosphaerella cydoniae*, *Peyronellaea pomorum* ve *Phoma petiolina*'dır. Yalnız burada dikkat çekici olan ise Dothideomycetes sınıfı, Pleosporales ordosu ve Sordariomycetes sınıfı Diaporthales ordosunda karşımıza çıkmaktadır, şöyle ki; Dothideomycetes sınıfı, Pleosporales ordosu, Coniothyriaceae familyası, *Coniothyrium* Corda cinsi üyeleri olan *Coniothyrium berberidis* Futrey, *C. colliculosum* (Fr.) Sacc., *C. lycii* Brunaud ve *C. olivaceum* Bonard. türleri saprotrof olup bazende parazit-patojen özelliği gösterebilmektedir. Aynı durum Sordariomycetes sınıfından Diaporthales ordosu, Diaporthaceae familyası, *Phomopsis* cinsi üyesi olan *Phomopsis barbari* içinde geçerlidir. Söz konusu funguslar saprotrof oldukları halde kimi zaman parazit ve patojen karakter sergileyebilmektedirler. Bu durumu ekolojik koşulların, antropojen etki ve şehir hayatının tesiri altında oluş sebebi ile göstermiş olduğu değişiklik şeklinde açıklayabiliriz. Biyotrof mikrofunguslar ise 15 tür ile temsil edilmekte olup, *Aposphaeria compressa* Pass., *A. pulviscula* (Sacc.) Sacc., *Coniothyrium colliculosum* (Fr.) Sacc., *C. leguminis* Sacc., *C. lycii* Brunaud, *C. olivaceum* Bonard., *C. tumefaciens* Güssow, *Herpotrichia decidua* (Ellis & Everh.) M.E. Barr ve *Phoma*

pediaspidis Trotter biyolignoksilotrof olarak, *C. berberidis* Fautrey, *M. schelkovnikovii* Woron., *M. tiliae* Naumov, *Phyllosticta aquifolii* Allesch., *P. pustulosa* Sacc. & Roum. ve *P. velata* Bubák ise biyofillotrof olarak Dothideomycetes sınıfından, *Phomopsis barbari* (Cooke) Punith. ve *P. sophorae* (Sacc.) Traverso ise biyolignoksilotrof olarak Sordariomycetes sınıfından karşımıza çıkmaktadırlar. Karpotroflar ise Dothideomycetes sınıfından 6 tür (*Aposphaeria hemisphaerica* (Alb. & Schwein.) Sacc., *A. multiformis* P. Karst., *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link, *Macrophoma strobi* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino, *Microdiplodia conigena* Allesch. ve *M. infuscans* (Ellis & Everh.)Tassi), Sordariomycetes sınıfından 5 tür (*Pestalotiopsis guepinii* (Desm.) Steyaert, *Phomopsis aesculana* (Sacc.) Petr., *P. glandicola* (Lév.) Grove, *Sirococcus conigenus* (Pers.) P.F. Cannon & Minter ve *Truncatella angustata* (Pers.) S. Hughes) ve Leotiomyces sınıfından ise sadece 1 tür (*Strasseria geniculata* (Berk. & Broome) Höhn.) ile karşımıza çıkmaktadırlar.

Bitkisel organizmalar ile kaçınılmaz etkileşimlerini konsorsiyumlar aracılığı ile kuran ve fitosönozun yapısal anlamda kimi zaman ekolojik, kimi zamanda morfolojik olarak ayrılmaz bir parçası olan mantarların mevcut sinuzyalardaki konakçıları ile olan ilişkilerini incelediğimizde nötr, pozitif, negatif ve antagonist ilişkiler karşımıza çıkmaktadır.

Mantarların fitosönozun konakçı üyesi ile düşük derecede ve kısa süreli bulaştırmasını içeren nötr konsortif ilişkilerde, bitki normal gelişimine devam eder, vejetatif ve generatif evrelerini sürdürerek meyve ve tohum verir. Nötr konsortif ilişkiye örnek olarak *Phoma petiolina* Sacc. ile *Fraxinus exelcior* L. arasındaki ilişkiyi verebiliriz.

Mantar konsortunun genellikle obligat bazende fakültatif parazit olarak karşımıza çıktığı Negatif konsortif ilişkiye ise, *Coniothyrium berberidis* Fautrey ile *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Mycosphaerella schelkovnikovii* Woron. ile *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Mycosphaerella tiliae* Naumov ile *Tilia* sp., *Phyllosticta aquifolii* ile *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Phyllosticta pustulosa* Sacc. & Roum. ile *Euonymus europaeus* L., *Phyllosticta velata* Bubák ile *Cydonia oblonga* Mill., *Aposphaeria compressa* Schulzer & Sacc. ile *Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Aposphaeria pulviscula* (Sacc.) Sacc. ile *Salix babylonica* L., *Coniothyrium*

colliculosum (Fr.) Sacc. ile *Pinus sylvestris* L., *Coniothyrium leguminis* Sacc. ile *Robinia pseudoacacia* L., *Coniothyrium lycii* Brunaud ile *Lycium* sp., *Coniothyrium olivaceum* Bonard. ile *Acer negundo* L. ve *Acer palmatum* Thunb., *Coniothyrium tumefaciens* Güssow ile *Rubus* sp., *Herpotrichia decidua* (Ellis & Everh.) M.E. Barr ile *Fraxinus excelsior* L., *Phoma pediaspidis* Trotter ile *Acer palmatum* Thunb., *Phomopsis barbari* (Cooke) Punith. ile *Lycium* L. ve *Phomopsis sophorae* (Sacc.) Traverso ile *Sophora japonica* L. arasındaki ilişkiler verilebilir. Negatif konsortif ilişkiler sonucunda, bitkilerin büyümesinde genel bir zayıflama, yaprakların asimilasyon yüzeyinde azalma, doğal yenilenme ve tohum vermede düşüş meydana gelir. Bu doğrudan doğruya etkiden başka, mikrofunguslar fitosönozlara dolaylı olarak da etki yaparlar. Verimlilik azalır, fitosönozlar buldukları alanları artık koruyamazlar ve yıldan yıla bunların yerini az çok uyum sağlamış bitki toplulukları işgal eder.

Mikrofungusların genelde saprotrof olarak yer aldıkları pozitif konsortif ilişkiye örnek olarak ise: *Mycosphaerella cydoniae* (Voylino) Kirchn. ile *Cydonia oblonga* Mill., *Peyronellaea pomorum* (Thüm.) Aveskamp, Gruyter & Verkley ile *Malus sylvestris* (L.) Mill., *Aposphaeria brunaudiana* (Thüm.) Sacc. ile *Fraxinus excelsior* L., *Aposphaeria collabascens* Schulzer & Sacc. ile *Pyrus floribunda* Lindl., *Aposphaeria inophila* var. *pseudoplatani* Allesch. ile *Acer palmatum* Thunb. ve *Acer negundo* L., *Aposphaeria labens* (Sacc.) Sacc. ile *Robinia pseudoacacia* L., *Camarosporium ambiens* (Cooke) Grove ile *Acer negundo* L., *Camarosporium passerinii* Sacc. ile *Morus alba* L., *Coniothyrium botryosphaerioides* Sacc. & Briard ile *Populus alba* L., *Coniothyrium cedri* Rolland. ile *Cedrus libani* A. Rich., *Coniothyrium cerasi* Pass. ile *Prunus serrulata* Lindl., *Coniothyrium fraxini* (Died.) Petr. & Syd. ile *Fraxinus* L., *Coniothyrium fuligineum* (P. Karst.) Sacc. ile *Salix matsudana* Koidz., *Coniothyrium insitivum* Sacc. ile *Acacia dealbata* Link., *Coniothyrium jasmini* (Thüm.) Sacc. ile *Fraxinus excelsior* L., *Coniothyrium microperoides* (Schulzer) Sacc. & Traverso ile *Cydonia oblonga* Mill., *Coniothyrium mixtum* Fuckel ile *Platanus orientalis* L., *Coniothyrium rhois-radicantis* (Sacc.) Biga. Cif. & Bestagno ile *Rhus coriaria* L., *Coniothyrium wernsdorffiae* Laubert ile *Rosa* L., *Cucurbitaria mahoniae* Richon ile *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr. ile *Ulmus laevis* Pall. ve *Pinus sylvestris*

L., *Cucurbitaria rubefaciens* Petr. ile *Salix babylonica* L., *Didymella glomerata* (Corda) Q. Chen & Cai ile *Tilia* sp., *Diplodia acaciae* Penz. & Sacc. ile *Acacia dealbata* Link, *Hendersonia conspurcata* Sacc. E. Bommer & M. Rousseau ile *Prunus serrulata* Lindl., *Leptosphaeria juniperi* Fautrey ile *Cupressus* sp., *Lophiostoma caespitosum* Fuckel ile *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Melanomma pulvis-pyrius* (Pers.) Fuckel ile *Betula pendula* Roth, *Microdiplodia brachyspora* (Sacc.) Allesch. ile *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Microdiplodia melaena* Allesch. ile *Ulmus laevis* Pall., *Microdiplodia populi* Dearn. ile *Populus alba* L., *Neosetophoma samarorum* (Desm.) Gruyter, Aveskamp & Verkley ile *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Ophiobolus periclymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc. ile *Lonicera caucasica* Pall., *Paraconiothyrium fuckelii* (Sacc.) Verkley & Gruyter ile *Spiraea* sp., *Phoma arunci* Allesch. ile *Spiraea* L., *Phoma cornicola* D. Sacc. ile *Cornus sanguinea* L., *Phoma eriophora* Berk. & Broome ile *Aesculus hippocastanum* L., *Phoma juglandicola* Bacc. ile *Juglans regia* L., *Phoma lyciella* Brunaud ile *Lycium* sp., *Phoma oppilata* (Fr.) Sacc. ile *Betula pendula* Roth, *Plenodomus fuscomaculans* (Sacc.) Coons ile *Cotoneaster* sp., *Teichospora obliqua* P. Karst. ile *Cornus sanguinea* L., *Thyrostroma compactum* (Sacc.) Höhn. ile *Ulmus laevis* Pall., *Trematosphaeria melina* (Berk. & Broome) Sacc. ile *Juglans regia* L., *Sarea resinae* (Fr.) Kuntz ile *Cupressus* sp., *Scleroderris orientalis* Ellis & Everh. ile *Cedrus libani* A. Rich., *Amphisphaeria vibratilis* (Fuckel) E. Müll. ile *Prunus cerasifera* Ehrh., *Cytospora atra* (Bonard.) Sacc. ile *Morus alba* L., *Diatrypella favacea* (Fr.) Ces. & De Not. ile *Quercus pedunculiflora* K. Koch, *Melanconium betulinum* J.C. Schmidt & Kunze ile *Betula pendula* Roth, *Prosthecium pyriforme* Jaklitsch & Vaglmayr ile *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Sarcostroma insidens* (Zabriskie) Nag Raj ile *Ulmus laevis* Pall., *Stegonsporium mori* (Nomura) Sacc. & Trotter ile *Morus alba* L., *Thyronectria cucurbitula* (Tode) Jaklitsch & Voglmayr ile *Cedrus libani* A. Rich. vd. arasındaki ilişki verilebilir. Bu konsortif ilişki tipinde mikrofunguslar saprotroftur. Faaliyetleri neticesinde, bitki kalıntılarının karmaşık organik bileşenlerinin (lignin, pektin, selüloz) basit mineral bileşenlere kadar parçalanması ve bunun sonucunda biyojeosönözde madde döngüsünün sürekliliği sağlanmış olur. Pozitif konsortif ilişkiler dökülmüş yapraklar, dökülmüş meyve ve

tohumlar, ölü ağaçlar, dallar ve devrilmiş ölü ağaçlar üzerinde gelişen mikrofunguslar arasında ortaya çıkmaktadır.

Antagonistik konsortif ilişkilere gelince, mikrofungusların içinde az sayıda bulunan bu parazit-patojen türler ağaç ve çalılara o kadar ciddi anlamda etki ederlerki, hastalık geniş alanlara yayılır ve bitkilerin neredeyse %100'ünü infekte eder. Bulaşmış olan ağaç ve çalılar kısa sürede (1 aydan 1-2 yıla kadar) kurur ve fitosönozdan elimine olurlar. Dolayısıyla araştırma esnasında bu tip bir olguya rastlanılmamıştır.



Tablo 6.3. Mikrofungusların Konukçu Bitkiler Üzerine Dağılımı

Konukçu Türleri	Mikrofunguslar	
	Tür sayısı	% Oranı
<i>Abies</i> sp.	1	0,8
<i>Acacia dealbata</i> Link	3	2,5
<i>Acer negundo</i> L.	3	2,5
<i>Acer palmatum</i> Thunb.	4	3,3
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	3	2,5
<i>Betula pendula</i> Roth	3	3,3
<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	5	4,17
<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill.	1	0,8
<i>Cornus sanguinea</i> L.	2	1,7
<i>Cotoneaster</i> Medik.	1	0,8
<i>Cupressus</i> sp.	4	3,3
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	4	3,3
<i>Euonymus europaeus</i> L.	1	0,8
<i>Ficus carica</i> L.	1	0,8
<i>Fraxinus</i> sp.	1	0,8
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2	1,7
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	5	4,17
<i>Jasminum officinale</i> L.	1	0,8
<i>Juglans regia</i> L.	3	2,5
<i>Lonicera caucasica</i> Pall.	1	0,8
<i>Lycium</i> sp.	4	3,3
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	7	5,8
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	2	1,7
<i>Morus alba</i> L.	4	3,3
<i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold	3	2,5
<i>Pinus sylvestris</i> L.	7	5,8
<i>Platanus orientalis</i> L.	2	1,7
<i>Populus alba</i> L.	3	2,5
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	2	1,7
<i>Prunus serrulata</i> Lindl.	3	2,5
<i>Pyrus floribunda</i> Lindl.	1	0,8
<i>Quercus pedunculiflora</i> K. Koch	4	3,3
<i>Rhamnus</i> sp.	1	0,8
<i>Rhus coriaria</i> L.	1	0,8

<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	3	2,5
<i>Rosa</i> sp.	4	3,3
<i>Rubus</i> sp.	1	0,8
<i>Salix babylonica</i> L.	4	3,3
<i>Salix matsudana</i> Koidz.	1	0,8
<i>Sophora japonica</i> L.	2	1,7
<i>Spiraea</i> sp.	3	2,5
<i>Tilia</i> sp.	2	1,7
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	6	5,1
Toplam	119	100

Mikrofungusların konukçu türler üzerinde dağılımını ele aldığımızda en fazla 10 tür ile *Pinus* cinsi üzerinde bulunmuşlardır, bu değerlendirmeyi cins düzeyinde yaptığımızda ikinci sırada 8 tür ile *Fraxinus* üyeleri, üçüncü sırada 7 tür ile *Acer* üyeleri, dördüncü sırada 6 tür ile *Ulmus* cinsi, beşinci sırada 5'er tür ile *Prunus* ve *Salix* cinsi üyeleri yer alırken diğer cinsler ise 1-4 tür ile karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu durum konakçı türleri üzerinde değerlendirildiğinde ise 7'şer tür ile *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. ve *Pinus sylvestris* L.'de bulunmuşlardır (Tablo 6.3). *Ulmus laevis* Pall. ise 6 tür ile ikinci sırada yer almakta olup, *Cedrus libani* A. Rich. ve *Fraxinus excelsior* L. ise 5'er tür ile üçüncü sırada yer almaktadır. *Acer palmatum* Thunb., *Cupressus* sp., *Cydonia oblonga* Mill., *Lycium* sp., *Morus alba* L., *Quercus pedunculiflora* K. Koch, *Rosa* sp., ve *Salix babylonica* L. ise 4'er tür ile temsil edilen mikobiyotası zengin türlerdir. Diğer türler ise 1 ile 3 tür arasında mikrofungus taşımaktadırlar.

Mevcut konakçıların üzerinde bulunan mikrofungus türlerini bulunuş miktarlarına göre oranladığımızda 1-2,5 değeri karşımıza çıkar. Bu oran çalıştığımız konukçular değerlendirildiğinde 1-1 ile 1-387 (tezdeki türlerden *betula pendula* için öngörülen oran) arasında değişir [88].

Tablo 6.4. Konukçu Bitkilerde Bulunmuş Mikrofungus Türleri

Konukçular	Mikrofungus Türleri
Magnoliophyta Anacardiaceae <i>Rhus coriaria</i> L.	<i>Coniothyrium rhois-radicantis</i> (Sacc.) Biga. Cif. & Bestagno
Berberidaceae <i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	<i>Coniothyrium berberidis</i> Fautrey <i>Cucurbitaria mahoniae</i> Richon <i>Lophiostoma caespitosum</i> Fuckel <i>Microdiplodia brachyspora</i> (Sacc.) Allesch. <i>Mycosphaerella schelkovnikovii</i> Woron. <i>Phoma mahoniae</i> Thüm. <i>Phyllosticta aquifolii</i> Allesch.
Betulaceae <i>Betula pendula</i> Roth	<i>Melanconium betulinum</i> J.C. Schmidt & Kunze <i>Melanomma pulvis-pyrius</i> (Pers.) Fuckel <i>Phoma oppilata</i> (Fr.) Sacc.
Caprifoliaceae <i>Lonicera caucasica</i> Pall.	<i>Ophiobolus periclymeni</i> (P. Crouan & H. Crouan) Sacc.
Celastraceae <i>Euonymus europaeus</i> L.	<i>Phyllosticta pustulosa</i> Sacc. & Roum.
Cornaceae <i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Phoma cornicola</i> D. Sacc. <i>Teichospora obliqua</i> P. Karst.
Cupressaceae <i>Cupressus</i> sp.	<i>Didymella molleriana</i> (G. Winter) Q. Chen & L. Cai <i>Leptosphaeria juniperi</i> Fautrey <i>Microdiplodia cupressina</i> (Cooke) Tassi <i>Sarea resinae</i> (Fr.) Kuntze
Fabaceae <i>Acacia dealbata</i> Link <i>Robinia pseudoacacia</i> L. <i>Sophora japonica</i> L.	<i>Coniothyrium insitivum</i> Sacc. <i>Diplodia acaciae</i> Penz. & Sacc. <i>Microdiplodia microsporella</i> Allesch <i>Aposphaeria labens</i> (Sacc.) Sacc. <i>Coniothyrium leguminis</i> Sacc. <i>Cucurbitaria sparti</i> (Nees ex Fr.) Ces. & De Not. <i>Hendersonia sophorae</i> (Peyl) Sacc. & Traverso <i>Phomopsis sophorae</i> (Sacc.) Traverso
Fagaceae <i>Quercus pedunculiflora</i> K. Koch	<i>Aposphaeria multiformis</i> P. Karst. <i>Diatrypella favacea</i> (Fr.) Ces. & De Not. <i>Pestalotiopsis guepinii</i> (Desm.) <i>Phomopsis glandicola</i> (Lév.) Grove
Juglandaceae <i>Juglans regia</i> L.	<i>Microdiplodia microspora</i> Tassi <i>Phoma juglandicola</i> Bacc. <i>Trematosphaeria melina</i> (Berk. & Broome) Sacc.
Malvaceae <i>Tilia</i> sp.	<i>Didymella glomerata</i> (Corda) Q. Chen & Cai <i>Mycosphaerella tiliae</i> Naumov

<p>Moraceae <i>Morus alba</i> L.</p> <p><i>Ficus carica</i> L.</p>	<p><i>Camarosporium passerinii</i> Sacc. <i>Cytospora atra</i> (Bonard.) Sacc. <i>Microdiplodia mori</i> Allesch. <i>Stegonsporium mori</i> (Nomura) Sacc. & Trotter</p> <p><i>Stegonsporium mori</i> (Nomura) Sacc. & Trotter</p>
<p>Oleaceae <i>Fraxinus</i> sp.</p> <p><i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl</p> <p><i>Fraxinus excelsior</i> L.</p> <p><i>Jasminum officinale</i> L.</p>	<p><i>Coniothyrium fraxini</i> (Died.) Petr. & Syd.</p> <p><i>Neosetophoma samarorum</i> (Desm.) Gruyter, Aveskamp & Verkley <i>Prosthecia pyriforme</i> Jaklitsch & Vaglmayr</p> <p><i>Aposphaeria brunaudiana</i> (Thüm.) Sacc. <i>Coniothyrium jasmini</i> (Thüm.) Sacc. <i>Herpotrichia decidua</i> (Ellis & Everh.) M.E. Barr <i>Microdiplodia infuscans</i> (Ellis & Everh.) Tassi <i>Phoma petiolina</i> Sacc.</p> <p><i>Phoma domestica</i> Sacc.</p>
<p>Pinaceae <i>Abies</i> Mill.</p> <p><i>Cedrus libani</i> A. Rich.</p> <p><i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold</p> <p><i>Pinus sylvestris</i> L.</p>	<p><i>Microdiplodia conigena</i> Allesch.</p> <p><i>Coniothyrium cedri</i> Rolland <i>Didymella molleriana</i> (G. Winter) Q. Chen & L. Cai <i>Microdiplodia deodarae</i> (Thüm.) Allesch. <i>Scleroderris orientalis</i> Ellis & Everh. <i>Thyronectria cucurbitula</i> (Tode) Jaklitsch & Voglmayr</p> <p><i>Macrophoma strobi</i> (Berk. & Broome) Berl. & Voglino <i>Sirococcus conigenus</i> (Pers.) P.F. Cannon & Minter <i>Strasseria geniculata</i> (Berk. & Broome) Höhn.</p> <p><i>Aposphaeria hemisphaerica</i> (Alb. & Schwein.) Sacc. <i>Coniothyrium colliculosum</i> (Fr.) Sacc. <i>Cucurbitaria obducens</i> (Schumach.) Petr. <i>Macrophoma strobi</i> (Berk. & Broome) Berl. & Voglino <i>Microdiplodia conigena</i> Allesch. <i>Strasseria geniculata</i> (Berk. & Broome) Höhn. <i>Truncatella angustata</i> (Pers.) S. Hughes</p>
<p>Platanaceae <i>Platanus orientalis</i> L.</p>	<p><i>Coniothyrium mixtum</i> Fuckel <i>Phoma platani</i> H. Mori</p>
<p>Rhamnaceae <i>Rhamnus</i> sp.</p>	<p><i>Phoma colletiae</i> Henn.</p>
<p>Rosaceae <i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill.</p> <p><i>Cotoneaster</i> sp.</p> <p><i>Cydonia oblonga</i> Mill.</p> <p><i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.</p>	<p><i>Aposphaeria compressa</i> Pass.</p> <p><i>Plenodomus fuscomaculans</i> (Sacc.) Coons</p> <p><i>Coniothyrium microperoides</i> (Schulzer) Sacc. & Traverso <i>Microdiplodia buddlejae</i> Gucevič <i>Mycosphaerella cydoniae</i> (Voylino) Kirchn <i>Phyllosticta velata</i> Bubák</p> <p><i>Peyronellaea pomorum</i> (Thüm.) Aveskamp, Gruyter & Verkley</p>

<p><i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.</p> <p><i>Prunus serrulata</i> Lindl.</p> <p><i>Pyrus floribunda</i> Lindl.</p> <p><i>Rosa</i> sp.</p> <p><i>Rubus</i> sp.</p> <p><i>Spiraea</i> sp.</p>	<p><i>Phoma leveillei</i> Boerema & G. J. Bollen</p> <p><i>Amphisphaeria vibratilis</i> (Fuckel) E. Müll. <i>Didymella pomorum</i> (Thüm.) Q. Chen & L. Cai.</p> <p><i>Coniothyrium cerasi</i> Pass. <i>Cytospora populina</i> Speg <i>Hendersonia conspurcata</i> Sacc., E. Bommer & M. Rousseau</p> <p><i>Aposphaeria collabascens</i> Schulzer & Sacc.</p> <p><i>Coniothyrium wernsdorffiae</i> Laubert <i>Cytospora ceratosperma</i> (Tode) G.C. Adams & Rossman <i>Leptosphaeria rimicola</i> (G. H. Otth) Sacc. <i>Phoma pusilla</i> Schulzer & Sacc.</p> <p><i>Coniothyrium tumefaciens</i> Güssow</p> <p><i>Microdiplodia spiraeae</i> Hollós <i>Paraconiothyrium fuckelii</i> (Sacc.) Verkley & Gruyter <i>Phoma arunci</i> Allesch.</p>
<p>Salicaceae <i>Populus alba</i> L.</p> <p><i>Salix babylonica</i> L.</p> <p><i>Salix matsudana</i> Koidz.</p>	<p><i>Didymella molleriana</i> (G. Winter) Q. Chen & L. Cai <i>Coniothyrium botryosphaerioides</i> Sacc. & Briard <i>Microdiplodia populi</i> Dearn.</p> <p><i>Aposphaeria pulviscula</i> (Sacc.) Sacc. <i>Cucurbitaria rubefaciens</i> Petr <i>Cytospora populina</i> Speg <i>Phoma intricans</i> M.B. Schwarz</p> <p><i>Coniothyrium fuligineum</i> (P. Karst.) Sacc.</p>
<p>Sapindaceae <i>Acer negundo</i> L.</p> <p><i>Acer palmatum</i> Thunb.</p> <p><i>Aesculus hippocastanum</i> L.</p>	<p><i>Aposphaeria inophila</i> var. <i>pseudoplatani</i> Allesch. <i>Camarosporium ambiens</i> (Cooke) Grove <i>Coniothyrium olivaceum</i> Bonard.</p> <p><i>Aposphaeria inophila</i> var. <i>pseudoplatani</i> Allesch. <i>Coniothyrium olivaceum</i> Bonard. <i>Phoma pediaspidis</i> Trotter <i>Thyridium vestitum</i> (Fr.) Fuckel</p> <p><i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.) Link <i>Phoma eriophora</i> Berk. & Broome <i>Phomopsis aesculana</i> (Sacc.) Petr.</p>
<p>Solanaecae <i>Lycium</i> sp.</p>	<p><i>Coniothyrium lycii</i> Brunaud <i>Melanconium punctiforme</i> Robenh. <i>Phoma lyciella</i> Brunaud <i>Phomopsis barbari</i> (Cooke) Punith.</p>
<p>Ulmaceae <i>Ulmus laevis</i> Pall.</p>	<p><i>Cucurbitaria obducens</i> (Schumach.) Petr. <i>Didymella molleriana</i> (G. Winter) Q. Chen & L. Cai <i>Microdiplodia melaena</i> Allesch. <i>Sarcostroma insidens</i> (Zabriskie) Nag Raj <i>Seiridium unicorne</i> (Cooke & Ellis) B. Sutton <i>Thyrostroma compactum</i> (Sacc.) Höhn.</p>

Mikrofungusların ve bitki türleri üzerinde bulunuşlarının verildiği Tablo 6.4'te de görüleceği üzere *Acer negundo* L. ve *Acer palmatum* Thunb. üzerinde *Aposphaeria inophila* var. *pseudoplatani* Allesch. ve *Coniothyrium olivaceum* Bonard., *Pinus sylvestris* L. ve *Ulmus laevis* Pall. üzerinde *Cucurbitaria obducens*(Schumach.) Petr., *Prunus serrulata* Lindl. ve *Salix babylonica* L. üzerinde *Cytospora populina* Speg, *Ulmus laevis* Pall., *Cedrus libani* A. Rich., *Populus alba* L. ve *Cupressus* sp. üzerinde *Didymella molleriana* (G. Winter) Q. Chen & L. Cai, *Pinus nigra* J. F. Arnold ve *Pinus sylvestris* L. üzerinde *Macrophoma strobili* ve *Strasseria geniculata*, *Pinus sylvestris* L. ve *Abies* sp. üzerinde *Microdiplodia conigena* Allesch. ve *Morus alba* L. ile *Ficus carica* L. üzerinde ise *Stegonsporium mori* (Nomura) Sacc. & Trotter) tespit edilmiştir. Aynı durumu mikrofungusların ortak bulunduğu konukçu türler üzerinden değerlendirerek ele alacak olursak: *Coniothyrium berberidis* Fautrey, *Microdiplodia brachyspora* (Sacc.) Allesch., *Phoma mahoniae* Thüm. ve *Phyllosticta aquifolii* Allesch. ile *Cucurbitaria mahoniae* Richon, *Lophiostoma caespitosum* Fuckel, *Mycosphaerella schelkovnikovii* Woron. ve *Phoma mahoniae* Thüm. aynı konakçı türü *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.) üzerinde tespit edilmiştir. Aynı durum *Coniothyrium microperoides* (Schulzer) Sacc. & Traverso, *Microdiplodia buddlejae* Gucevič, *Mycosphaerella cydoniae* (Voylino) Kirchn ve *Phyllosticta velata* Bubák ile aynı *Cydonia oblonga* Mill., *Coniothyrium wernsdorffiae* Laubert, *Cytospora ceratosperma* (Tode) G.C. Adams & Rossman, *Leptosphaeria rimicola* (G. H. Oth) Sacc. ve *Phoma pusilla* Schulzer & Sacc. ile aynı *Rosa* sp., *Aposphaeria pulviscula* (Sacc.) Sacc., *Cucurbitaria rubefaciens* Petr, *Cytospora populina* Speg ve *Phoma intricans* M.B. Schwarz ile aynı *Salix babylonica* L., *Microdiplodia melaena* Allesch., *Thyrostroma compactum* (Sacc.) Höhn., *Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr., *Didymella molleriana* (G. Winter) Q. Chen & L. Cai, *Sarcostroma insidens* (Zabriskie) Nag Raj ve *Seiridium unicorne* (Cooke & Ellis) B. Sutton ile aynı *Ulmus laevis* Pall., *Coniothyrium insitivum* Sacc., *Diplodia acaciae* Penz. & Sacc. ve *Microdiplodia microsporella* Allesch aynı *Acacia dealbata* Link., *Microdiplodia microspora* Tassi, *Phoma juglandicola* Bacc. ve *Trematosphaeria melina* (Berk. & Broome) Sacc. aynı *Juglans regia* L., *Camarosporium passerinii* Sacc., *Cytospora atra* (Bonard.) Sacc. ve *Microdiplodia mori* Allesch. aynı *Morus alba* L., *Aposphaeria brunaudiana* (Thüm.) Sacc.,

Coniothyrium jasmini (Thüm.) Sacc. ve *Microdiplodia infuscans* (Ellis & Everh.) Tassi aynı *Fraxinus excelsior* L., *Coniothyrium cedri* Rolland, *Didymella molleriana* (G. Winter) Q. Chen & L. Cai ve *Thyronectria cucurbitula* (Tode) Jaklitsch & Voglmayr ile *Cedrus libani* A. Rich., *Macrophoma strobi* (Berk.& Broome) Berl. & Voglino, *Sirococcus conigenus* (Pers.) P.F. Cannon & Minter ve *Strasseria geniculata* (Berk. & Broome) Höhn. aynı *Pinus nigra* J. F. Arnold, *Aposphaeria hemisphaerica* (Alb. & Schwein.) Sacc., *Macrophoma strobi* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino ve *Microdiplodia conigena* Allesch. aynı *Pinus sylvestris* L., *Coniothyrium olivaceum* Bonard., *Phoma pediaspidis* Trotter ve *Thyridium vestitum* (Fr.) Fuckel aynı *Acer palmatum* Thunb. konakçısı üzerinde tespit edilmiştir, burada 3 ve daha fazla sayıdaki mikrofungus türünün aynı konakçı bireyi üzerinde verilışı tartışılmış olup, 2 türün de aynı takson üzerinde bulunuşu durumu söz konusudur. Bu durum yani birden fazla türün bu şekilde farklı konukçular üzerinde karşımıza çıkması, bunların ekolojik olarak geniş hoşgörülükleri ile izah edilebilir. Ancak özellikle saprotroflar açısından konuyu ele alacak olursak; bunlardaki farklı konukçular üzerinde bulunuş veya farklı türlerin aynı konukçu üzerinde bulunuşu beslenme rejimlerinden ileri geldiği kaçınılmazdır. Çünkü parazit ve patojen olan türler daha spesifik olup, konukçularına özeldirler. Yukarıdaki durumun bir izahıda doğadaki geri dönüşüm-ayrıştırmanın mekanizması olarakta değerlendirilebilir.

Tablo 6.5. Taksonların Spor Renklerine Göre Dağılımı

Taksonlar	Takson sayısı	Taksonların Sporları			
		Renkli		Renksiz	
		Sayı	%	Sayı	%
Ascomycota					
Pezizomycotina					
Dothideomycetes	85	50	46	35	33
Lecanoromycetes	1			1	1
Leotiomycetes	2			2	2
Sordariomycetes	20	11	10	9	8
Toplam	108	61	56	47	44

Mikrofungusların çevre koşullarına uyum sağlamalarının önemli faktörlerinden biri spor pigmentasyonudur. Renkli sporlu türlere genellikle güney, güneydoğu yamaçlarda ve açık kurak alanlarda rastlanmaktadır. Renksiz sporlular ise kuzey, kuzeybatı ve daha gölgeli nemli alanlarda kaydedilir. Kaydedilen 108 türün 61’u (% 56) renkli sporludur, geride kalan 47 takson ise (% 45) renksiz sporludurlar (Tablo 6.5). En çok renkli sporlu takson sayısı (50) Dothideomycetes, en az takson sayısı ise (1) Lecanoromycetes sınıflarına aittir. Örneğin, *Cladosporium*, Link, *Thyrostroma* Höhn., *Camarosporium* Schulzer, *Coniothyrium* Sacc., *Cucurbitaria* Gray, *Diplodia* Fr., *Leptosphaeria* Gruyter, Aveskamp & Verkley, *Lophiostoma* Ces. & De Not., *Microdiplodia* Allesch., *Herpotrichia* Fuckel, *Paraconiothyrium* Verkley, *Hendersonia* Berk., *Teichospora* Fuckel, *Trematosphaeria* Fuckel, *Thyridium* Nitschke, *Stegosporium* Corda, *Melanconium* Link, *Prosthecium* Fresen, *Amphisphaeria* Ces. & De Not., *Truncatella* Steyaert, *Sarcostroma* Cooke, *Pestalotiopsis* Steyaert, *Seiridium* Nees ve *Diatrypella* (Ces. & De Not.) De Not. cinslerin sporları renklidir.

Renksiz sporlu taksonların çoğu (35 tür) Dothideomycetes, en azı ise (1) Lecanoromycetes sınıfındandır. Bunlar: *Mycosphaerella* Johanson, *Phyllosticta* Pers., *Macrophoma* (Sacc.) Berl. & Voglino, *Phoma* Sacc., *Didymella* Sacc., *Peyronella* Goid., *Plenodomus* Preuss, *Neosetophoma* Gruyter, Aveskamp & Verkley, *Aposphaeria* Berk., *Melanomma* Nitschke ex Fuckel, *Ophiobolus* Riess, *Sarea* Fr., *Strasseria* Bres. & Sacc., *Scleroderris* (Fr.) Bonord., *Thyronectria* Sacc., *Phomopsis* (Sacc.) Sacc., *Sirococcus* Preuss ve *Cytospora* Ehrenb. cinsleri üyeleridir.

Renkli sporlu mikrofungusların üstünlük teşkil etmesi, spordaki koyu pigmentlenmenin koruyucu özelliği ile ilgilidir. Renkli sporlu mikrofunguslar daha kseorofit olmakla beraber aynı zamanda düşük sıcaklıklarda dayanıklıdırlar [115]; [116]. Renkli sporlu mikrofunguslar elverişsiz çevre koşullarını geçirebilme yeteğine sahiptirler, ekolojik bakımdan renksiz sporlara göre daha esnektirler, bunların çoğu farklı türdeki konukçular üzerinde gelişebilirler.

Yapılan çalışmada mikrofunguslar 21 konukçu ailesinin üyesi olan 44 konukçu türü üzerinde tespit edilmiştir. Üzerinde bulundurduğu mikrofunguslar açısından en zengin aile Rosaceae (22 tür)'dir. İkinci sırada Pinaceae (16), üçüncü sırada ise Sapindaceae (10) yer almaktadır. Oleaceae 9 tür, Fabaceae ve Salicaceae 8'er tür, Berberidaceae 7 tür, Ulmaceae 6 tür, Moraceae 5 tür, Cupressaceae, Fagaceae ve Solanaceae 4'er tür, Betulaceae ve Juglandaceae 3'er tür, Anacardiaceae, Caprifoliaceae, Celastraceae, Cornaceae, Malvaceae, Platanaceae ve Rhamnaceae 1-2'şer mikrofungus türü teşhis edilen konakçı türlerinin dahil olduğu ailelerdir (Tablo 6.6).

Tablo 6.6. Mikrofungusların Konukçu Aileleri Üzerindeki Dağılımı

	Konukçu Aileleri	Takson Sayısı
1.	ANACARDIACEAE	1
2.	BERBERIDACEAE	7
3.	BETULACEAE	3
4.	CAPRIFOLIACEAE	1
5.	CELASTRACEAE	1
6.	CORNACEAE	2
7.	CUPRESSACEAE	4
8.	FABACEAE	8
9.	FAGACEAE	4
10.	JUGLANDACEAE	3
11.	MALVACEAE	2
12.	MORACEAE	5
13.	OLEACEAE	9
14.	PINACEAE	16
15.	PLATANACEAE	2
16.	RHAMNACEAE	1
17.	ROSACEAE	22
18.	SALICACEAE	8
19.	SAPINDACEAE	10
20.	SOLANAECAE	4
21.	ULMACEAE	6
	Toplam	119

Mikrofunguslar ekolojik istekleri ve ilişkileri bakımından farklılıklar göstermeleri sebebiyle aynı tür farklı konukçulara uyum sağlayabilmektedir, şöyle ki: *Aposphaeria inophila* var. *pseudoplatani* Allesch. ve *Coniothyrium olivaceum* Bonard. *Acer negundo* L. ve *Acer palmatum* Thunb.'da, *Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr. *Pinus sylvestris* L. ve *Ulmus laevis* Pall.'de, *Cytospora populina* Speg *Prunus serrulata* Lindl. ve *Salix babylonica* L.'da, *Didymella molleriana* (G. Winter) Q. Chen & L. Cai, *Ulmus laevis* Pall., *Cedrus libani* A.Rich., *Populus alba* L ve *Cupressus* sp.'da, *Macrophoma strobis* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino *Pinus nigra* J. F. Arnold ve *Pinus sylvestris* L.'de, *Microdiplodia conigena* Allesch. *Pinus*

sylvestris L. ve *Abies* sp.'de, *Stegonsporium mori* (Nomura) Sacc. & Trotter *Morus alba* L. ve *Ficus carica* L.'da ve *Strasseria geniculata* (Berk. & Broome) Höhn. ise *Pinus sylvestris* L. ve *Pinus nigra* J. F. Arnold'da uyum sağlayarak gelişim göstermişlerdir.

Gerek fillotrof ve gereksede ksilotrof mikrofunguslar canlı yada dökülen kuru yapraklar ile yine canlı yada devrilen gövde ve dallar üzerinde gelişerek, parazit yada patojen olarak konakçının vejetatif ve generatif gelişimini olumsuz yönde etkilediği gibi, selüloz ve ligninin yapısının bozulmasında sebep olarak yaşam döngülerinde humusun doğada en önemli kaynaklarından biri olan organik maddeleri oluştururlar. Bunlar muhtemelen ağacın doğal dal düşürme sürecinde de etkili olmaktadır. Mikroskobik fungusların mikroiklim koşullarına uyabilmeleri ortamın nem oranı ile ilgilidir. Ağaçların dibinde bulunan ölü örtü, yaprak ve çürüntü tabakalarında bulunan funguslarının bolluğu ile çeşitliliği bunun açık bir göstergesidir. Ascomycota üyelerinin odun üzerinde bu tür çeşitliliği ve bunların kabuk ve çürümeye başlayan oduna uyum kabiliyetleri, odunun çürümesi esnasında bu fungusların en az Basidiomycota üyesi makrofunguslar kadar önemli olduklarını göstermektedir.

Yapmış olduğumuz bu çalışma sonucunda elde edilen 108 tür mikrofungus şüphesiz yöredeki ağaç ve çalılarda gelişen mikofungusların tür içeriğini tam olarak ortaya koymamaktadır. Ancak bu konuda önemli bir veri olma niteliği taşımaktadır.

Yapılan bu çalışma sonucunda; Mantarlar aleminin Ascomycota divisiyosuna ait 108 tür mikrofungus tespit edilmiştir. Ülkemiz mikobiyotasına 4 yeni genus ve 72 yeni tür eklenmiştir.

Bunlar cins düzeyinde; *Sarcostroma* Cooke, *Sirococcus* Preuss, *Strasseria* Bres. & Sacc. ve *Thyronectria* Sacc. cinsleri ile, tür düzeyinde ise; *Aposphaeria brunaudiana* (Thüm.) Sacc., *Aposphaeria compressa* Pass., *Aposphaeria labens* (Sacc.) Sacc., *Aposphaeria multiformis* P. Karst., *Camarosporium ambiens* (Cooke) Grove, *Coniothyrium botryosphaerioides* Sacc. & Briard, *Coniothyrium cedri* Rolland., *Coniothyrium cerasi* Pass., *Coniothyrium colliculosum* (Fr.) Sacc., *Coniothyrium fraxini* (Died.) Petr. & Syd., *Coniothyrium fuligineum* (P. Karst.)

Sacc., *Coniothyrium insitivum* Sacc., *Coniothyrium jasmini* (Thüm.) Sacc., *Coniothyrium leguminis* Sacc., *Coniothyrium lycii* Brunaud, *Coniothyrium microperoides* (Schulzer) Sacc. & Traverso, *Coniothyrium mixtum* Fuckel, *Coniothyrium rhois-radicantis* (Sacc.) Biga. Cif. & Bestagno, *Coniothyrium tumefaciens* Güssow, *Coniothyrium wernsdorffiae* Laubert, *Cucurbitaria mahoniae* Richon, *Cucurbitaria rubefaciens* Petr., *Cucurbitaria sparti* (Nees ex Fr.) Ces. & De Not., *Cytospora ceratosperma* (Tode) G.C. Adams & Rossman, *Cytospora populina* Speg, *Diplodia acaciae* Penz. & Sacc., *Hendersonia conspurcata* Sacc., E. Bommer & M. Rousseau, *Hendersonia sophorae* (Peyl) Sacc. & Traverso, *Herpotrichia decidua* (Ellis & Everh.) M.E. Barr, *Leptosphaeria juniperi* Fautrey, *Leptosphaeria rimicola* (G. H. Otth) Sacc., *Lophiostoma caespitosum* Fuckel, *Macrophoma strobi* (Berk. & Broome) Berl. & Voglino, *Melanconium betulinum* J.C. Schmidt & Kunze, *Melanconium punctiforme* Rabenh., *Microdiplodia brachyspora* (Sacc.) Allesch., *Microdiplodia conigena* Allesch., *Microdiplodia deodarae* (Thüm.) Allesch., *Microdiplodia infuscans* (Ellis & Everh.) Tassi, *Microdiplodia spiraeae* Hollós, *Mycosphaerella cydoniae* (Voylino) Kirchn., *Mycosphaerella schelkovnikovii* Woron., *Mycosphaerella tiliae* Naumov, *Ophiobolus periclymeni* (P. Crouan & H. Crouan) Sacc., *Phoma arunci* Allesch., *Phoma colletiae* Henn., *Phoma cornicola* D. Sacc., *Phoma domestica* Sacc., *Phoma intricans* M.B. Schwarz, *Phoma juglandicola* Bacc., *Phoma leveillei* Boerema & G. J. Bollen, *Phoma lyciella* Brunaud, *Phoma mahoniae* Thüm., *Phoma oppilata* (Fr.) Sacc., *Phoma pediaspidis* Trotter, *Phoma petiolina* Sacc., *Phoma platani* H. Mori, *Phoma pusilla* Schulzer & Sacc., *Phomopsis aesculana* (Sacc.) Petr., *Phomopsis barbari* (Cooke) Punith., *Phomopsis glandicola* (Lév.) Grove, *Phomopsis sophorae* (Sacc.) Traverso, *Phyllosticta pustulosa* Sacc. & Roum., *Phyllosticta velata* Bubák, *Sarcostroma insidens* (Zabriskie) Nag Raj, *Sarea resinae* (Fr.) Kuntze, *Scleroderris orientalis* Ellis & Everh., *Seiridium unicorne* (Cooke & Ellis) B. Sutton, *Sirococcus conigenus* (Pers.) P.F. Cannon & Minter, *Strasseria geniculata* (Berk. & Broome) Höhn., *Teichospora obliqua* P. Karst. ve *Thyronectria cucurbitula* (Tode) Jaklitsch & Voglmayr türleri Türkiye mikobiyotası için yeni kayıttır.

Çalışmamız neticesinde elde ettiğimiz bilgiler çalışmanın amacına ulaştığının göstergesidir.

Sonuçların ülkemiz mikolojisine faydalı olacağını ümit ediyoruz.



7. KAYNAKLAR

1. Çelem H., Şahin Ş. *Kentiçi Yol Ağaçlarının Görsel ve İşlevsel Etkileri*, Kent Ağaçlandırması ve İstanbul 96 Sempozyumu, İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi ISFALT Genel Müdürlüğü, ISFALT Yayın No:3 İstanbul, **1996**, S:41
2. Küçük V.; Gül Y.A. *Isparta Kentiçi Yol Ağaçlandırmaları üzerine bir araştırma*, SDÜ, Fen bilimleri Enstitüsü Dergisi, **2005**, 9 (3), 101-110.
3. Barış, M. E. *Kent Planlaması, Kent Ekosistemi ve Ağaçlar. Planlama*, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, Ankara, **2005**.
4. Campbell, N.; Reece, J. B. *Biyoloji, Altıncı baskıdan çeviri*, Edt.; Gündüz E.; Demirsoy A.; Türkan İ., Palme Yayıncılık, Ankara, **2008**.
5. Trigiano R. N.; Windham M. T.; Windham A. S. *Plant Pathology, Concepts and Laboratory Exercises*, CRC Press, New York, **2004**.
6. Müller, E.; Loeffler, W. *Grondriß für Naturwissenschaftler und Mediziner*, Mikologia, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, **1992**.
7. Selçuk F.; Hüseyin E. *Contribution to the studying of micromycetes on forest trees of Fagaceae family on the Black Sea coast of Turkey*, Problems of Forest Phytopatology and Mycology 6th International Conference, Moskow-Petrozavodsk, **2005**. P. 290-296.
8. Selçuk F.; Hüseyinov E.; Yüksel E.; Şahin A. *Chestnut decline in Forest ecosystems in Turkey*, Problems of Forest Phytopathology and Mycology, Proceedings Moskow, **2002**, P. 209-211.
9. Bremer, H.; İşmen, H.; Karel, G.; Özkan, M. *Beiträge zur Kenntnis der Parasitischen Pilze der Türkei I*, Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d' İstanbul, **1947**, 12 (2), 122-172.
10. Bremer, H. *Türkiye Fitopatolojisi*, Güney matbaacılık ve Gazetecilik. T. A. O., **1948**.
11. Bremer H.; İşlem H.; Karel G.; Özkan H. ve Özkan M. *Beiträge zur Kenntnis der Parasitischen Pilze der Türkei. III*, Fungi imperfecti. Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d' İstanbul. **1948**, 13, 1-53.

12. Bremer, H.; Karel, G.; Bıyıkoğlu, K.; Göksel, N.; Petrak, F. *Beiträge zur Kenntnis der Parasitischen Pilze der Türkei. VI*, Revue de la Faculté des Sciences de l' Université d' İstanbul, **1952**, 17 (3), 259-275.
13. Petrak, F. *Neue Beitrage zur Pilzflora der Türkei*, Sydowia, Annales Mycologici, Ser, **1953**, 7 (1-4), 14-44.
14. Karel, G. A. *Preliminary List of Plant Diseases in Turkey*, Ayyıldız Matbaası. **1958**, Ankara.
15. Karaca, İ. *Beitrage zur Kenntnis der Viroseen, Bakteriosen und der Parasitischen Pilze der Turkei*, Atatürk Üniversitesi Yıllığı, **1960**.
16. Karaca, İ. *Türkiye'nin Külleme Mantarları (Erysiphaceae)*, Atatürk Üniversitesi Yıllığı, **1961**.
17. Göbelez, M. *La Mycoflore de Turguie. I, Mycopathologia et Mycologia Applicata*, **1963**, 19 (4), 296-314.
18. Göbelez, M. *La Mycoflore de Turguie. II. Mycopathologia et Mycologia Applicata*, **1967**, 23 (1), 47-67.
19. Öner, M.; Ekmekci, S. *A Contribution to the Parasitic Fungi Occuring on the Natural Flora of Northern Part of Turkey*, Bitki Dergisi, **1974**, 1 (1), 232-238.
20. Öner, M.; Ekmekci, S.; Dizbay, M. *An Investigation of Some Leaf Rusts, Smuts, Powdery Mildews and Leaf Spot Occuring on the Natural Flora of Southern Aegean Region*, Bitki Dergisi, **1974**, 1 (1), 426-431.
21. Baydar, S. *Trabzon ve Rize İllerinin (Ascomycetes) Fungus Türleri*, Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi, **1982**, 1, 250-281.
22. Tamer, A. Ü.; Altan, Y.; Gucin, F. *Some Parasitic Fungi Determined in Flora of East Anatolian Region*, Turkish Journal of Botany, **1990**, 14,2, 83-86.
23. Kırbağ, S.; Parlak, Y. *Elazığ'da yetişen bazı sebzelerde görülen fungusların tespiti ve önemli bulunanın biyolojisi ve savaşı üzerine araştırmalar*, Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, **1996**, 8 (2), 69-81.
24. Tamer, A. Ü.; Şahin, N.; Uğurlu, E. *Türkiye'de Belirlenen Pas Mantarları, XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Samsun, **1998**, 395-408.
25. Hüseyin, E.; Selçuk, F. *New and Poorly Known Genera of Microfungi for Turkey*, Turkish Journal of Botany, **2001**, 25 (6), 437-438.

26. Yüksel, E.; Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Bitmiş, K. *Hyphomycetes Dematiaceae of Forest Ecosystems on the Black Sea Coast of Turkey*, Problems of Forest Phytopatology and Mycology, Proceedings of the 5th International Conference, Moscow, Russia, **2002**, s. 290-295.
27. Selçuk, F.; Akgül, H.; Hüseyin, E. *Türkiye Mikobiyotasına Katkılar. II. Fırat Üniversitesi Kampüsünde Bulunan Mikrofunguslar*, XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Özetler, Malatya, **2002**, s. 131.
28. Akgül, H.; Selçuk, F.; Hüseyin, E. *Türkiye Mikobiyotasına Katkılar. I. İnönü Üniversitesi Kampüsünde Bulunan Mikrofunguslar*, XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Özetler, Malatya, **2002**, s. 127.
29. Kırbağ, S.; Civelek, Ş.; Hüseyin, E. *A New Puccinia on Centaurea from Turkey*, Mikologia i Fitopatologia, Nauka, St.- Petersburg, **2001**, 35 (6), 20-21.
30. Hüseyin, E.; Kırbağ, S. *A New Puccinia on endemic Phryna*, Pakistan Journal of Botany, **2003**, 35 (4), 477-478.
31. Karatygin, I. V.; Hüseyin, E. *Rare Species From Genus Exobasidium on Rhododendron*, Mikologia i Fitopatologia, Nauka, St.- Petersburg, **2002**, 36 (4), 13-1
32. Hüseyin, E.; Mel'nik, V.; Selçuk, F. *Ceratophorum helicosporem a new for mycoflora of Turkey genus and species of Hyphomycetes (Dematiacea)*, Mikologia i Fitopatologia, Nauka, St.- Petersburg, **2002**, 36 (3), 11-13.
33. Hüseyin E.; Selçuk, F. *Septoria oleandriicola sp. nov., A New Species From Nerium Oleander in Turkey*, Mycological Progress, **2002**, 1(2), 143-145.
34. Hüseyin, E. *Cumminsella mirabilissima on Mahonia aquifolium in Turkey*, Mycotaxon, **2004**, 90 (1), 125-127.
35. Hüseyin, E. *Kuehneola uredinis (Uredinales) on Species of Rubus in Turkey*, Mycotaxon, **2004a**, 90 (1), 149-151.
36. Hüseyin, E. *Zaghouania phillyrea Pat. (Uredinales) a New Report From Turkey*, Pakistan Journal of Botany, **2004b**, 36 (4), 901-904.
37. Hüseyin, E. *Xylotrophic Micromycetes of Ihlara Valley (Kapadokya, Turkey)*, Proceedings of the International Scientific Conference, Minsk, **2004c**, 72-75.
38. Hüseyin, E.; Selçuk, F.; Gaffaroğlu, M. *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, **2005**, 94-98.
39. Hüseyin, E.; Selçuk, F.; Şahin, A. *The World's Second Record of Neoheteroceras flageolotii Reported From Turkey*, Mycotaxon, **2005**, 94: 241-244.
40. Selçuk, F.; Hüseyin, E. *Contribution to the Studying of Micromycetes on Forest Trees of Fagaceae Family on the Black Sea Coast of Turkey*, Problems of Forest Phytopatology and Mycology, 6th International Conference, Moskow-Petrozavodsk, **2005**, 290-296.
41. Erdoğan, M.; Hüseyin, E. *The World's Second Record of Hyalodictyum colchicum Reported From Turkey*, Mycotaxon, **2007**, 99: 245-250.
42. Hüseyin, E.; Erdoğan, M. *Türkiye İçin Yeni Gloeosporium Kayıtları*, 19. Ulusal Biyoloji Kongresi, Özetler, 23-27 Haziran, Trabzon, **2008**, s. 474.
43. Hüseyin, E.; Bülbül, A. S.; Akgül, H. *Some Notes On Micromycetes From Turkey*. Pakistan Journal of Botany, **2009**, 41(1): 453-459.
44. Selçuk, F.; Erdoğan, M.; Hüseyin, E.; Karakaş, Z. *Türkiye Mikobiyotasına Katkılar III, Kırşehir Fitosönozounda Bulunan Mikrofunguslar*, Ekoloji Sempozyumu, Özetler, 5-7 Mayıs, Aksaray, **2010**, S. 184.
45. Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Şahin, A. *Türkiye Mikobiyotasına Katkılar IV Rize Yöresi Orman Fitosönozlarına Askuslu Yeni Mikrofungus Kayıtları*, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, **2010**, 11 (2), 53-60.
46. Erdoğan, M.; Hüseyin, E. *Küre Dağları Milli Parkı Orman Ekosistemlerinde Carpinus L. Üzerinde Tespit Edilmiş Bazı Mikrofunguslar*. Mantar Dergisi, The Journal of Fungus, Nisan-Ekim, **2011**, 2 (1-2): 25-35.
47. Kırbag, S.; Aime, M. C.; Kürşat, M. *A New Puccinia on Thymelaea from Turkey*, Mycotaxon, **2011**, 115, 501-504.
48. Göçmen, E.; Vural, M.; Hüseyin, E.; Selçuk, F. *Kurtdüzü Sırtları (Bitlis) Ekosistemlerindeki Bazı Tohumlu Bitkiler ve Bunların Mikrofungusları*, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, **2011**, 12(1): 68-71.
49. Bülbül, A. S.; Selçuk, F.; Hüseyin, E. *New Records Of Microfungi From Mt. Strandzha In Turkey (South-Eastern Europe)* I. Mycologia Balcanica, **2011**, 8, 161-167.

50. Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Erdoğan, M.; Şahin, A. Bazı Karadeniz Orman Ekosistemlerinde *Castanea sativa* Miller Üzerinde Tespit Edilen Mikrofunguslar, Ekoloji Sempozyumu, Bildiri Özetleri, 5-7 Mayıs, Düzce, **2011**, S. 172.
51. Ekici, T.; Erdoğan, M.; Aytaç, Z.; Suludere, Z. *Septoria species in Kıbrıs Village Valley (Ankara, Turkey)*, *Nova Hedwigia*, **2012**, 95 (3-4), 483-491.
52. Hüseyin, E.; Selçuk, F.; Karahan, M. *Yozgat Çamlığı Milli Parkı Mikrofungusları*, Ekoloji 2012 Sempozyumu, 03-05 Mayıs 2012, Kilis, **2012**, s. 190.
53. Akgül, H.; Yılmazkaya, D.; Hüseyin, E. *Uludağ Ormanlarını Oluşturan Ağaçlarda Gelişen Ksilotrof Mikrofunguslar*, Ekoloji 2012 Sempozyumu, 03-05 Mayıs, Kilis, **2012a**, s. 58.
54. Akgül, H.; Yılmazkaya, D.; Hüseyin, E. *Uludağ Ormanlarını Oluşturan Ağaçlarda Gelişen Lignotrof Mikrofunguslar*, Ekoloji 2012 Sempozyumu, 03-05 Mayıs, Kilis, **2012b**, s. 57.
55. Akgül, H.; Yılmazkaya, D.; Hüseyin, E. *Uludağ Ormanlarında Bazı Salicaceae Familyası Üyelerinde Gelişen Mikrofunguslar*, Ekoloji 2012 Sempozyumu 03-05 Mayıs, Kilis, **2012c**, s. 55.
56. Hüseyin, E.; Selçuk, F.; Erdoğan, M.; Sarıoğlu, H. Ç.; Günaydın, M. *Türkiye Ekosistemlerinde Coniothyrium Sacc. Cinsi Fungus Türleri*, Ekoloji 2012 Sempozyumu, 03-05 Mayıs, Kilis, **2012a**, s. 185.
57. Hüseyin, E.; Selçuk, F.; Tural, A. A.; Altıntaş, C. *Türkiye Ekosistemlerinde Cylindrosporium Sacc. Cinsi Fungus Türleri*, Ekoloji 2012 Sempozyumu, 03-05 Mayıs, Kilis, **2012b**, s. 186.
58. Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Nur, A. D.; Morçişek, F. *Türkiye Ekosistemlerinde Diplodia Fr. Cinsi Fungusları*, Ekoloji Sempozyumu, 03-05 Mayıs, Kilis, **2012a**, s. 187.
59. Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Eşsiz, E.; Kartal, N. *Türkiye Ekosistemlerinde Tespit Edilen Phoma Sacc. Cinsi Mikrofungusları*, Ekoloji Sempozyumu, 03-05 Mayıs, Kilis, **2012b**, s. 188.
60. Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Gündoğan, T.; Özkan, E. *Türkiye Ekosistemlerinde Tespit Edilen Phyllosticta Pers. Cinsi Mikrofungusları*, Ekoloji Sempozyumu, 03-05 Mayıs, Kilis, **2012c**, s. 189.

61. Göçmen, E.; Hüseyin, E.; Cebeci, C. C. *Bitlis İli Ekosistemlerinde Bulunmuş Mikrofunguslar*, Ekoloji 2012 Sempozyumu, 03-05 Mayıs, Kilis, **2012**, s. 184.
62. Erdoğan, M.; Hüseyin, E.; Selçuk, F.; Suludere, Z. *A New Genus and Two New Species Records on Helleborus orientalis for Turkey*, Nova Hedwigia, **2012**, 95 (1-2), 259-266.
63. Bahçecioğlu, Ş.; Bahçecioğlu, Z. *New Anthracoidea, Tilletia, and Ustilago Records for Turkey*, Mycotaxon, **2012**, 122, 283-285.
64. Kabaktepe, Ş.; Bahçecioğlu, Z. *Puccinia, Uromyces, and Xenodochus Species New to Turkey*, Mycotaxon, **2012**, 119, 453-457.
65. Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Bülbül, A. S. *Second Record of Ramularia hypericicola Collected in Turkey on a New Host*, Mycotaxon, **2012**, 119, 369-372.
66. Erdoğan, M.; Hüseyin, E. *Records of Microfungi Associated with Plants in the Kemaliye District, Erzincan, Turkey*, Nova Hedwigia, **2013**, 97 (3-4), 441-456.
67. Özaslan, C.; Hüseyin, E.; Erdoğan, M. *Microfungi Species on the Weeds of Agroecosystem (wheat ecosystem) in Adiyaman City*, Mantar Dergisi, **2013**, 4 (2), 10-18.
68. Ekici, T.; Erdoğan, M.; Aytaç, Z.; Suludere, Z. *The Powdery Mildews of Kıbrıs Village Valley (Ankara, Turkey)*, Mantar Dergisi, **2013**, 4 (2), 35-45.
69. Kabaktepe, Ş.; Mutlu, B.; Karakuş Ş. *New Records of Microfungi From Malatya Province in Turkey*, Hacettepe J. Biol. & Chem., **2013**, 41 (3), 221-224.
70. Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Erdoğan, M.; Akgül, H.; Yılmazkaya, D. *Türkiye Orman Ekosistemlerinde Mikrofungusların Trofik Yapısı*, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, **2013**, 2, (14), 191-202.
71. Selçuk, F.; Hüseyin, E. *New Records of Microfungi from Mountain Strandzha in Turkey (South-Eastern Europe). II*, Mikologia i Fitopatologia, Nauka, St.-Petersburg, **2014**, 48 (3), 202-208.
72. Hüseyin, E.; Selçuk, F. *Coelomycetous Fungi In Several Forest Ecosystems of Black Sea Provinces of Turkey Agriculture and Forestry*, Podgorica, **2014**, 2 (60), 19-32.
73. Selçuk, F.; Ekici, K. *A New Species of Manoharachariella (Hyphomycetes) from Central Anatolia Turkey*, Mycosphere, **2014**, 5 (3), 419-423.
74. Bülbül, A. S.; Hüseyin, E.; Selçuk, F. *Microfungi of Forest Ecosystems in Bartın Province. I*, Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi, **2014**, 14 (1), 1-6.

75. Ekici, T.; Erdoğan, M.; Aytac, Z.; Suludere, Z. *Light and Electron Microscope Studies of Species of Plant Pathogenic Basidiomycota Isolated from Plants in Kıbrıs Village Valley (Ankara, Turkey)*, Mantar Dergisi, **2014**, 5 (1), 7-21.
76. Bahçecioğlu, Z. *A Study on Microfungi Isolated from Plants in Adıyaman Province, Turkey* Advances in Zoology and Botany, **2014**, 2 (3), 54-56.
77. Selçuk, F.; Hüseyin, E.; Şahin, A.; Cebeci, C. C. *Hyphomycetous Fungi in Several Forest Ecosystems of Black Sea Provinces of Turkey*, Mycosphere, **2014**, 5 (2), 334-344.
78. Kabaktepe, Ş. *Puccinia yahyaliensis (Pucciniaceae) A New Rust Species on Hypericum scabrum L. from Aladaglar Mountains in Turkey*, Nova Hedwigia, **2015**, 100 (1-2), 265-268.
79. Özasan, C.; Erdoğan, M.; Hüseyin, E.; Suludere, Z. *Additions to Rust and Chytrid Pathogens of Turkey*, Mycotaxon, **2015**, 130, 11–15.
80. Hüseyin, E.; Selçuk, F.; Churakov, B. P.; Kornilin, K. K.; Romanova, T. A. *Microfungi on Forest Trees and Shrubs of Düzce Province (Turkey) and Ulyanovsk Region (Russia)*. Mikologiya i Fitopatologiya, **2016**, 50 (1), 35-42.
81. Selçuk, F.; Gündoğan, T.; Akata, I. *A New Record of Ophiobolus Riess for Turkey* Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. Series C, **2016**, 25 (1-2), 1-6.
82. Erişim: www.kirsehir.gov.tr
83. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Kırşehir İl Müdürlüğü, *Kırşehir İli Arazi Varlığı*, Kırşehir, **1992**.
84. Çevre Yönetimi ve Denetimi Şube Müdürlüğü, *Kırşehir İli Hava Kalitesi İzleme Verileri Analiz Raporu*, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kırşehir Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Kırşehir, **2016**.
85. Kırşehir Meteoroloji İl Müdürlüğü, *Kırşehir Meteorolojik Gözlem Raporu*, Kırşehir, **2016**.
86. Popushoy, İ. S. *Mikoflora Plodovikh Derev'yev SSSR*, Nauka, Moskova, **1971**.
87. Tomilin, B. A. *Opredelitel' Gribov Roda Mycosphaerella Johans*, Leningrand, 'Nauka', **1979**, 320pp.
88. Saccardo, P. A. *Sylloge Fungorum Omnium Hucusque Cognitorum, 1-25*, Pavia, (1882 – 1931), Johnson Reprint Corporation, New York, London, 26, **1972**.
89. Smithskaya, M. F.; Smık, L. V.; Merejko, T. A. *Opredelitel' Pirenomitsetov USSR*, Naukova Dumka, Kiev, **1986**.

90. Ellis, B. M.; Ellis, J. P., *Microfungi on Land Plants*, Helm, London & Sydney, **1987**.
91. Bensch, K.; Braun, U.; Groenwald, J. Z.; Crous, P.W. *The Genus Cladosporium*, *Studies in Mycology*, **2012**, 72, 1-401.
92. Grove, W. B. *British-stem-and Leaf-fungi*, *Coelomycetes Vol 1*, At the Universty Pres, Cambridge, **1935**.
93. Grove, W. B. *British-stem-and Leaf-fungi*, *Coelomycetes Vol 2*, At the Universty, Cambridge, **1937**.
94. Merezhko, T. A. *Flora Fungorum RSS Ucrainica, Ordo Sphaeropsidales, Familia Sphaeropsidaceae (Phaeodidymae)*, Naukova Dumka. Kiev, **1980**.
95. Allescher, A. *Fungi Imperfecti. In Rabenharst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*, Nauka, **1901**.
96. Allescher, A. *Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Fungi Imperfecti: Gefärbtsporige Sphaerioideen, Nectrioideen, Leptostromaceen, Excipulaceen, Familien der Ordnung der Melanconieen*, Leipzig, Verlag von Edvard Kummer, **1903**.
97. Clarke, J. M.; House, H. D. *Report of the State Botanist for 1919*, New York State Museum Bulletin, **1920**, 5: 5-31.
98. Ellis, J. B.; Everhart, B. M. *New Species of Fungi From Various Localities*, *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, **1895**.
99. Calagoniya, K. T. *Parazitn. gribi glavneyshikh subtropičeskikh dekarativnikh rast, Abhazii*, **1957**, 78.
100. Byzova, Z. M.; Vasyagina, M. P.; Deeva, N.G.; Kalımbetov, B. K.; Pisareva, N.F.; Şvartsman, S. R. *Flora Sporovıkh Rastenyı Kazakistana. Tom 5, Nesovershenniye gribi, Fungi imperfecti (Deuteromycetes), 2. Sphaeropsidales*, Nauka, Alma-Ata, **1968**.
101. Boerema, G. H.; de Gruyter, J.; Noordeloos, M. E.; Hamers, M. E. C. *Phoma Identification Manual*, CABI Publishing, **2004**.
102. Sutton, B. C. *The Coelomycetes. Fungi Imperfecti With Pycnidia, Acervuli and Stromata*, CABI Publishing, **1980**.
103. Nag Raj, T. R. *Coelomycetes Anamorphs With Appendage-Bearing Conidia*, Mycologue Publications, Waterloo, Ontario, Canada, **1993**.

104. Van Der Aa, H. A.; Vanev, S. *A revision of the species described in Phyllosticta*, Aptroot, A.; Summerbell, R.C.; Verkley, G. J., Edt.; Ponsen & Looyen, Wageningen, The Netherlands, **2002**.
105. Arx Von, J. A. *Plant Pathogenic Fungi*, Nova Hedwigia, J. Cramer, Berlin-Stuttgart, **1987**.
106. Kirisits T.; Konrad H.; Halmschlager E.; Stauffer C.; Wingfield M. J.; Chhetri D. B. *Sirococcus shoot blight on Picea spinulosa in Bhutan, For. Path*, **2007**, 37: 40-50.
107. Kowalski T. *Occurrence and associated symptoms of Sirococcus conigenus on Picea abies, Phytopathologia.*, **2010**, 58: 53-61.
108. Sydow H. *Annales Mycologici, Editi in Natitiam Scientiae Mycologicae Universalis. Verlag Van R. Friedlaender & Sohn*, Berlin, **1923**.
109. URL: <http://www.indexfungorum.org/> (**2014**)
110. <http://www.bizimbitkiler.org.tr>
111. Erişim: <https://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/> (**2016**).
112. Webster, J.; Weber R. W. S. *Introduction to Fungi, Third edition*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 841 P., **2004**.
113. Nilsson, S. G.; Hedin, J.; Niklasson, M.. *Biodiversity and its Assessment in Boreal and Nomoral Forests*, Scandinavian Journal of Forests Research. Suppl, **2001**, 3: 10 – 26.
114. Türkoğlu M.; Duran S. *Iğdır il çevre durum raporu*, Iğdır Valiliği il Çevre ve Orman Müdürlüğü. Iğdır. 164 S., **2005**.
115. Golovin, P. N. *Ekologiçeskiye Tipi Gribov Sredney Azii*, İzvestiya Akademii Nauk Uzb. SSR, **1947**, 5; 80-89.
116. Hüseyin, E. *Azerbaycan Ormanlarında Meşe Ağaçlarına Arız Olan Mikromantarlar*, Turkish Journal Agriculture and Forestry, **2001**, 25,(6), 407-413.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : GÜNDOĞAN Tuğba
Uyruğu : T.C.
Doğum Tarihi ve Yeri : 09.12.1989 ALTINDAĞ/ANKARA
Telefon : 0 (555) 876 40 45
e-mail : tgb-gmz@hotmail.com

Eğitim

Lise : Mustafa Kemal Lisesi
Lisans : Ahi Evran Üniversitesi
Yüksek Lisans : Ahi Evran Üniversitesi
Yüksek Lisans Tezi : Kırşehir Merkez İlçedeki Ağaç ve Çalılar Üzerinde Gelişen Mikrofunguslar

Yabancı Dil : İngilizce