

Kıbrıs Köyü Vadisi (Mamak-Ankara) Bitki Mikrofungusları

Tuğba ERTUĞRUL^{*1}, Makbule ERDOĞDU², Zekiye SULUDERE¹, Zeki AYTAÇ¹

¹Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

²Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı, Kırşehir, Türkiye

*Sorumlu Yazar / Correspondence: tugbaekici@gazi.edu.tr

Geliş/Received: 04.07.2018 • Kabul/Accepted: 21.02.2019 • Yayın/Published Online: 30.04.2019

Öz: Bu araştırma, Kıbrıs Köyü Vadisi'nde (Ankara-Türkiye) 2009-2010 yılları arasında yapılmıştır. Yapılan çalışmada, 49 farklı konukçu bitki üzerinde gelişen 87 mikrofungus türü tespit edilmiştir. İzole edilen üç mikrofungus türü Türkiye için yeni kayıttır. Üzerinde bulundurduğu mikrofunguslar açısından en zengin tohumlu bitki familyaları *Rosaceae* (17 tür), *Salicaceae* (9 tür), *Ulmaceae* (8 tür), *Fabaceae* (7 tür) ve *Juglandaceae* (7 tür) familyalarıdır. Diğer konukçu familyalarda 1-5 arasında değişen mikrofungus türü tespit edilmiştir. Mantar-konukçu konsortif ilişkilerine bakıldığında nötr, pozitif, negatif ve antagonist ilişkiler karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

Anahtar kelimeler: Ankara, Kıbrıs Köyü Vadisi, Mikrofungus, Yeni Kayıt, Türkiye

Plant microfungi of Kıbrıs Village Valley (Mamak-Ankara)

Abstract: This research was carried out in Kıbrıs Village Valley (Ankara) between 2009 and 2010. As a result of this study, 87 microfungi species have been identified which grow on 49 different host plants. Three types of microfungi given in the list are new records for Turkey. The richest families in terms of containing microfungi are *Rosaceae* (17 species), *Salicaceae* (9 species), *Ulmaceae* (8 species), *Fabaceae* (7 species) and *Juglandaceae* (7 species). We have also distinguished microfungi which vary from 1 to 5 species on the other host families. The recorded microfungi revealed different consort correlations with their host plants which are positive, negative, neutral and antagonistic. This work is a part of a master's thesis.

Key words: Ankara, Kıbrıs Village Valley, Microfungus, New record, Turkey

GİRİŞ

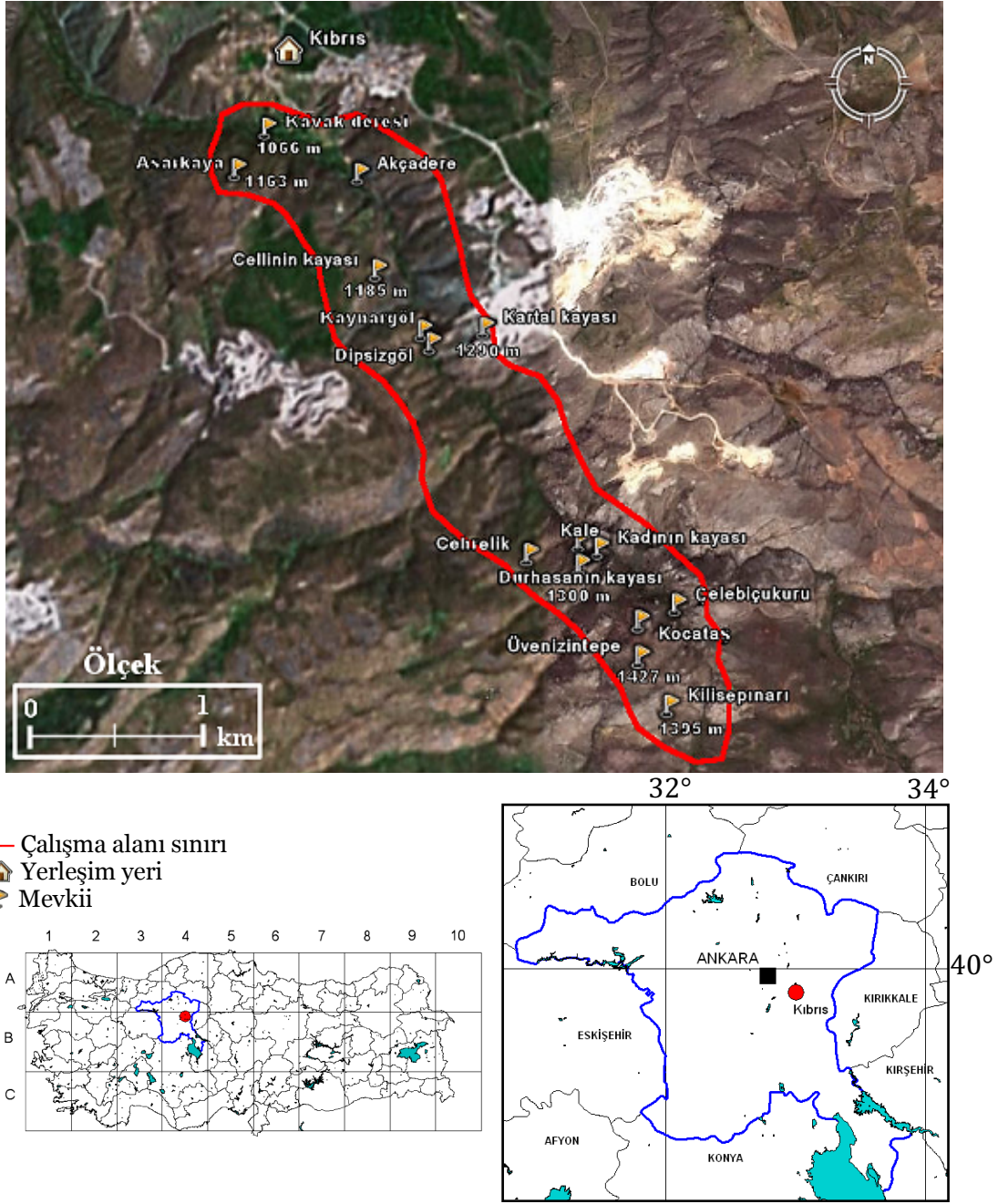
Bir ülkenin florasının zenginliği, o ülkede yetişen türlerin sayısı ile, ilginçliği de bitkilerin yayılışı ve çeşitli vejetasyon tiplerine sahip olması ile ölçülebilir. Ülkemiz, üzerinde barındırdığı bitkileri açısından dünyada zengin ve ilginç ülkeler arasında yer alır (Davis ve Hedge, 1975). Floranın zenginliği ise, bunlar ile sıkı ilişki içerisinde olan mikrofungus biyotasını doğrudan etkileyen önemli faktörlerden biridir.

Doğal ve kültür bitkilerimiz fungal hastalık etmenlerinin tehdidi altındadır. Mantarlar bitkiler üzerinde büyük kayıplara sebep olabilirler. Mantarlar tarafından sebep olunan hastalıkların kontrolünde ilk ve en önemli adım mantar biyotası tespit çalışmalarıdır. Kıbrıs Köyü Vadisi'nin bitki mikrofunguslarını tespit etmek için yapılan bu çalışma mantar hastalıkları etmenlerinin kontrolünde ilk adım olup, çalışmanın fungal kökenli hastalıklarla mücadele çalışmalarına ışık tutması ümit edilmektedir.

Bu araştırma Ankara ili güneydoğusunda bulunan Mamak ilçesine bağlı Kıbrıs Köyü Vadisi'nde gerçekleştirilmiştir. Kıbrıs Köyü Vadisi, İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde ve Davis (1965)' in grid sistemine göre B4 karesi içerisinde yer almaktadır (Şekil 1,2). Çalışma alanı Akdeniz iklimli bölgelere girmektedir.

Ülkemizde birçok araştırmacı yapmış oldukları çalışmalarla Türkiye Mikobiyotası'na önemli katkılarda bulunmuşlardır. Ancak bu çalışmalar daha çok parazit fungusları (genellikle pas mantarları) içermektedir. Dünyadaki madde döngüsünde önemli bir yere sahip olan saprotrof mantarlar yeteri kadar araştırılmamıştır.

Bu çalışmanın amacı, şu ana kadar mikrofungus biyotası ile ilgili çalışma yapılmamış olan Ankara, Kıbrıs Köyü Vadisindeki bitki mikrofunguslarının tür içeriğini ortaya koymak, mikrofungusların konukçuları ile karşılıklı ilişkileri, ekolojileri ve yayılmaları hakkında verileri elde etmektir.



Şekil 1. Çalışma alanının sınırlarını gösteren uydu görüntüsü ve alanın coğrafi konumu (Aslan, 2007).



Şekil 2. Kibris Köyü Vadisi'nden genel görünüm (Aslan, 2007).

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırma için gerekli olan mikrofunguslarla enfekte olmuş bitki materyali Ankara, Kibris Köyü Vadisi'nden 2009-2010 yılları arasında, yılın farklı mevsimlerinde düzenli olarak toplanmıştır. Konukçu bitki örnekleri herbaryum kurallarına uygun olarak kurutulmuştur ve Flora of Turkey and East Aegean Islands (Davis, 1965–1985, 1988, Güner et al. 2000) kullanılarak teşhis edilmiştir. Bitkilerin Türkçe isimleri verilmiştir (Güner ve ark., 2012).

Üzerinde mikrofungus bulunan ağaç ve çalılarından alınan numuneler laboratuvarında anatomik kesit, kazıma ve ezme yolu ile incelenmiştir. Toplanan materyallerden hazırlanan preparatlar Leica DMLB araştırma mikroskobu ile incelenmiştir. Yukarıda bahsedilen metodlar uygulanarak preparatlar hazırlanmış ve ışık mikroskobunda incelenerek misel, fruktifikasyon ve sporların ideal boylarını yakalamak için ölçümler yapılmıştır. Her tür için en az 20 ölçüm yapılmıştır. Semptomlu bitki organlarının genel görünüm fotoğrafları Leica EZ4D araştırma mikroskobu ile incelenmiş ve fotoğrafları çekilmiştir. Yeni kayıt mikrofungus türlerinin mikroskobik ve makroskobik özellikleri ile geniş deskripsiyonu verilmiş ve bu özellikleri fotoğraflarla desteklenmiştir. Mikrofungus türleri, çeşitli literatürler kullanılarak teşhis edilmiştir (Azbukina, 2005; Allescher, 1903; Braun, 1995; Bremer, Petrak, 1947; Byzova, Vasyagina vd., 1968; 1970; Byzova, Vasyagina, 1981; Dennis, 1981; Diedicke, 1915; Ellis, Ellis, 1987; Fakirova, 1991; Geluta, 1989; Grove, 1935; 1937; Ignatavičiūtė, Treigienė, 1998; Kırbağ, 2004; Kuprevich, Ulijanishchev, 1975; Mel'nik, 2000; Merezko, 1980; Moroçkovskiy, Zerova vd., 1971; Munk, 1957; Popushoy, 1971; Saccardo, 1972; Smitskaya, Smyk vd., 1986; Smyk, 1980; Şvartsman, Vasyagina vd., 1971; Teterovnikova-Babayan, Taslakhçyan vd., 1983; Ulijanishchev, 1968; 1978; Wilson, Henderson, 1966; Vanev, Sameva vd., 1997; Vasil'yeva, 1987; Vassilevskiy, Karakulin, 1950; Yaçevskiy, 1913; 1917).

Çalışma alanından tespit edilen mikrofungus türleri konukçu bitki, türün toplandığı yer, koordinat, yükseklik, habitat, toplama tarihi ve toplayıcı numarası (TE=Tuğba ERTUĞRUL) ile Index Fungorum'da (www.indexfungorum.org) verilen sistematığe göre aşağıda listelenmiştir. Ülkemiz için yeni kayıt olan türler yıldız işareti (*) ile belirtilmiştir.

Taramalı elektron mikroskobu (SEM) fotoğrafları için bitkinin semptomlu kısımlarından 8-10 mm kare parçalar kesilerek çift taraflı yapışkan bant kullanılarak SEM staplarına monte edilmiş, bunların yüzeyi Polaron SC 502 Sputter Coater kullanılarak altın kaplanmış, Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Elektron Mikroskobu Laboratuvarı'nda

Jeol JSM 6060 taramalı elektron mikroskobunda 5-10 kW'de incelenerek fotoğrafları çekilmiş ve yeni kayıtlar fotoğraflarıyla verilmiştir.

Teşhis edilmiş mikrofungusların ağaç ve çalı organ (canlı ve ölü dal, yaprak, meyve) örnekleri herbaryum materyali haline getirilerek Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü Herbaryumu'nda muhafaza edilmektedir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Kıbrıs Köyü Vadisi (Ankara)'nde 2009-2010 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda 25 familyadan 38 cinse ait 49 konukçu bitki türü üzerinde toplam 87 mikrofungus türü bulunmuştur. Bu türlerin mantarlar alemindeki dağılımı: Ascomycota-3 sınıf, 11 takım, 25 familya, 35 cins ve 65 tür; Basidiomycota-3 sınıf, 3 takım, 5 familya, 7 cins ve 22 tür şeklindedir. Mikrofunguslar en çok Ascomycota üyeleri ile temsil edilmiştir (65 tür). Bu da genel toplamın % 74,7'sine karşılık gelmektedir. Basidiomycota divizyonu ise 22 tür ve % 25,3 oranla temsil edilmiştir.

Araştırma alanında 81 familya ve 343 cinse ait, 628 tür ve türaltı tohumlu bitki taksonu tespit edilmiştir (Aslan, 2007). Floranın zenginliği mikrofungus çeşitliliğini arttıran önemli etkenlerden biridir. Ancak araştırma alanı sınırları içerisinde bulunan taş ocakları faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan yoğun toz kütlesi bitkilerin üzerini tamamen kapatmaktadır. Bu toz kütlesi mantarların konukçuya girmesi ve yayılmasında mekanik bir bariyer olarak işlev görmektedir. Bu da mantar çeşitliliğini ve bulaşma oranını azaltan bir faktör olarak tespit edilmiştir.

Çalışma alanının mikrobiyotası, trofik yapısı bakımından incelendiğinde; 45 tür fillotrof, 39 tür ksilotrof, 3 tür ise karpotrof olarak belirlenmiştir. Fillotrofların tamamı biyofillotroftur. Biyofillotrofların % 55,6'sı Ascomycota, % 44,4'ü ise Basidiomycota divizyonuna aittir. Bioksilotroflar araştırma alanında 4 tür ile saproksilotroflar ise 35 tür ile temsil edilmektedir. Bu gruptaki mantarların tamamı Ascomycota üyeleri ile temsil edilmiştir. Karpotroflar ise mikrofungusların % 3,44 dilimini kapsamakta ve sadece 3 türle temsil edilmektedirler. *Cladosporium fasciculare* Fr., *Dianthus* L. sp. (Karanfil) (Caryophyllaceae) meyvelerinde; *Gymnosporangium confusum* Plowr., *Crataegus monogyna* Jacq. var. *monogyna* (yemişen) meyvelerinde; *Ustilago bullata* Berk. ise *Bromus sterilis* L. (sağırilcan) meyvelerinde bulunmuştur.

Fitosönozun ekolojik-morfolojik yapısının ayrılmaz bir ögesi olan mantarlar, bitkisel organizmalarla karşılıklı ilişkilerini konsorsiyumlar aracılığıyla kurarlar. Mantar-konukçu konsortif ilişkilerine bakıldığında nötr, pozitif, negatif ve antagonist ilişkiler karşımıza çıkmaktadır. Nötr konsortif ilişkiler: *Myriellina cydoniae* (Desm.) Höhn. ile *Cydonia oblonga* Mill. (ayva). Negatif konsortif ilişkiler: Araştırma alanında toplam 50 mikrofungus ve konukçusu arasında bu tip bir ilişki görülmektedir; *Camarosporium oreades* (Durieu & Mont.) Sacc. ile *Quercus pubescens* Willd. (Tüylümeşe); *Sphaerulina berberidis* (Niessl) Quaedvl., Verkley & Crous ile *Berberis crataegina* DC. (karamuk); *Ustilago bullata* Berk. ile *Bromus sterilis* L. örnek verilebilir. Pozitif ilişkiler: *Diplodia juglandis* (Fr.) Fr. ile *Juglans regia* L. (ceviz); *Othia elaeagni* (Rehm) Petr. ile *Elaeagnus angustifolia* L. (iğde); *Camarosporium juglandis* Ellis & Barthol. ile *Juglans regia* L.; *Patellaria atrata* (Hedw.) Fr. ile *Pyrus* L. sp. (armut); *Leptosphaeria castagnei* (Durieu & Mont.) Sacc. ile *Jasminum fruticans* L. (boruk); *Coniothyrium celtidis* Brunaud ile *Celtis tournefortii* Lam. (dardağan); *Pleospora herbarum* P. Karst. ile *Euphorbia macroclada* Boiss. (Neblul); *Strickeria dura* (Fuckel) G. Winter ile *Celtis tournefortii* Lam. Antagonist ilişkilere ait örnekler rastlanmamıştır.

Araştırma alanında 25 familya ve 38 cinse ait 49 konukçu bitki türü üzerinde 87 mikrofungus türü bulunmuştur. Üzerinde bulundurduğu mikrofunguslar açısından en zengin familya Rosaceae'dir. Bu familyada 9 konukçu üzerinde 17 mikrofungus türü bulunmuştur. Salicaceae familyasında 9, Ulmaceae familyasında 8, Fabaceae ve Juglandaceae familyalarında 7 mikrofungus türüne rastlanılmıştır. Diğer 30 familya ise 1-5 arasında değişen mikrofungus türü içermektedir. En fazla mikrofungus türüne *Juglans* L. ve *Celtis* L. (7 tür), *Quercus* L., *Salix* L., *Elaeagnus* L., *Berberis* L. (5 tür), *Cydonia* Mill., *Populus* L. ve *Rosa* L. (4 tür) cinslerine ait türlerde rastlanılmıştır. Diğer cins üyelerinde 1-3 arasında değişen mikrofungus türü tespit edilmiştir.

Ankara Kıbrıs Köyü Vadisi'nde bulunan bitkiler üzerinde gelişen mikrofunguslar üzerine ilk kez yapılan bu çalışma sonucunda tespit edilen mikrofunguslardan *Cucurbitaria berberidis*, *Cucurbitaria interstitialis*, *Leptosphaeria abbreviata* Türkiye için yeni kayıttır. Ayrıca aynı bölgeden 12 mantar türü yeni kayıt olarak verilmiştir (Ertuğrul vd., 2012a, b; Ekici vd., 2010, Ertuğrul vd., 2012c, Ertuğrul vd., 2013, Ertuğrul vd., 2014).

Ascomycota

Dothideomycetes

Botryosphaeriales

Botryosphaeriaceae

Diplodia juglandis (Fr.) Fr.

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında, 39°52'11,86"K, 33°00'13,15"D, 1000-1080 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1015.

Diplodia cydoniae Sacc.

Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae) kuru dallarında, Kavak deresi mevkii, 1050-1200 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1144.

Microdiplodia sp.

Astragalus sp. (Geven, Fabaceae) kuru dallarında ve gövdede, 39°52'05,49"K, 33°00'11,83"D, 1113m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1006.

Microdiplodia elaeagni Potebnia

Elaeagnus angustifolia L. (Elaeagnaceae) kuru dallarında ve kabukta, 39°52'27,9"K, 32°59'57,88"D, 1105 m, step, 01.08.2010, TE 1198.

Microdiplodia microsporella Allesch.

Colutea cilicica Boiss. & Balansa (Patlangaç, Fabaceae) çıplak odununda, 39°52'16,54"K, 33°00'03,23"D, 1075 m, step, 24.09.2009, TE 1095.

Incertae sedis

Camarosporium juglandis Ellis & Barthol.

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında, 39°52'11,86"K, 33°00'13,15"D, 1000-1080 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1015.

Camarosporium coluteae (Peck & G.P. Clinton) Sacc.

Colutea cilicica Boiss. & Balansa (Fabaceae) kuru dallarında, 39°52'16,54"K, 33°00'03,23"D, 1075 m, step, 24.09.2009, TE 1095.

Camarosporium elaeagni Potebnia

Elaeagnus angustifolia L. (Elaeagnaceae) kuru dallarında, Akçadere mevkii, 1062 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1051.

Camarosporium oreades (Durieu & Mont.) Sacc.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında, 39°52'07,66"K, 33°00'12,43"D, 1100-1115 m., yol kenarı, step, 17.04.2009, TE 1035.

Camarosporium sp.

Euphorbia macroclada Boiss. (Euphorbiaceae) kuru dallarında, Cellinin kayası mevkii, 1137 m, step, TE 1020.

Capnodiales

Cladosporiaceae

Cladosporium fasciculare Fr.

Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae) kuru dallarında, Akçadere mevkii, 1050 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1007;

Dianthus L. sp. (Caryophyllaceae) meyve ve sapslarında, 39°52'7,7"K, 33°00'14"D, 1090-1100 m, step, 24.09.2009, TE 1120.

Incertae sedis

Myriellina cydoniae (Desm.) Höhn.

Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae) canlı yapraklarında, Kavak deresi mevkii, 1050-1100 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1030.

Otthia elaeagni (Rehm) Petr.

Elaeagnus angustifolia L. (Elaeagnaceae) kuru dallarında ve kabukta, 39°52'27,9"K, 32°59'57,88"D, 1105 m, step, 01.08.2010, TE 1198.

Mycosphaerellales

Mycosphaerellaceae

Mycosphaerella populi (Auersw.) J. Schröt.

Populus nigra L. (Karakavak, Salicaceae) canlı yapraklarında, 39°52'12,95"K, 33°00'11,84"D, 1000-1200 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1110.

Septoria convolvuli Desm.

Convolvulus arvensis L. (Tarlasmışığı, Convolvulaceae) canlı yapraklarında, 39°52'14,59"K, 33°00'08,20"D, 1075 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1053.

Septoria elaeagni (Chevall.) Desm.

Elaeagnus angustifolia L. (Elaeagnaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevki, 1033 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1072.

Septoria plantagininis-majoris (Sacc.) Nannf.

Plantago major subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange (Yedidamarotu, Plantaginaceae) canlı yapraklarında, 39°52'16,86"K, 33°00'03,76"D, 1074 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 24.09.2009, TE 1099.

Sphaerulina berberidis (Niessl) Quaedvl., Verkley & Crous

Berberis crataegina DC. (Berberidaceae) canlı yapraklarında, 39°52'17"K, 33°00'10"D, 1000-1200 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 24.09.2009, TE 1081.

Sphaerulina gei (Roberge ex Desm.) Verkley, Quaedvl. & Crous

Geum urbanum L. (Meryemotu, Rosaceae) canlı yapraklarında, 39°52'11,63"K, 33°00'12,7"D, 1054 m, step, 24.09.2009, TE 1119.

Patellariales

Patellariaceae

Patellaria atrata (Hedw.) Fr.

Pyrus sp. (Rosaceae) kuru dallarında, 39°52'07,69"K, 33°00'12,26"D, 1100 m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1010.

Pleosporales

Coniothyriaceae

Coniothyrium celtidis Brunaud

Celtis tournefortii Lam. (Ulmaceae) kabuğunda, Cellinin kayası mevkii, 1113m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1019.

Coniothyrium microscopicum Sacc.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) kuru dallarında, 39°52'7,7"K, 33°00'14,7"D, 1105-1115 m, step, 24.09.2009, TE 1113.

Coniothyrium montagnei Castagne

Elaeagnus angustifolia L. (Elaeagnaceae) kuru dallarında, Akçadere mevkii, 1062 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1051.

Coniothyrium olivaceum Bonord.

Cydonia oblonga Mill. (Rosaceae) kuru dallarında, 1050-1200 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1144; *Juglans regia* L. (Juglandaceae) ince, kuru dallarında, Akçadere mevkii, 1050-1100 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1142; *Berberis crataegina* DC. (Berberidaceae) ince kuru dallarında, 39°52'15,1"K, 33°00'17"D, 1034 m, step, 24.09.2009, TE 1146; *Populus nigra* L. (cv. *afghanica*) (Salicaceae) kuru dallarında, Kavakderesi mevkii, 1100-1150 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1011.

Cucurbitariaceae

**Cucurbitaria berberidis* Fuckel

Peritesyumlar grup halinde, dokuya tabanı ile batık, küresel, emziksi stomalı, siyah renkli. Askuslar topuzvari, silindirik, 8 sporlu, 75-155 x (22,5) 25-32,5 µm. Askosporlar 1,5 sıralı, silindirik, geniş eliptik, enine 4-6, boyuna tam olmayan 1-3 septalı, orta septada daha belirgin boğumlu, 22,5-30 x 10-17,5 µm, önce açık daha sonra koyu kahverengi (Şekil 3).

Berberis crataegina DC. (Berberidaceae) ince kuru dallarında, Akçadere mevkii, 700-800 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 17.04.2009, TE 1004.

* *Cucurbitaria interstitialis* (Cooke & Peck) M.E. Barr

Peritesyumlar grup halinde, küresel, tabanıyla dokuya batık, kuruduklarında ortası içeriye çöken, emziksi stomalı, 300-500 µm çapında, siyah renkli. Askuslar silindirik, kısa saplı, 8 sporlu, 125-150 x 17,5-20 µm, açık kahverengi. Askosporlar geniş eliptik, uçları yuvarlak, enine 5-7, boyuna tam olmayan septalı, (25) 27,5-30 x 10-12,5 µm, açık kestane renkli (Şekil 4).

Prunus spinosa L. (Çakaleriği, Rosaceae) kuru dallarında, 39°52'7,7"K, 33°00'14,7"D, 1105-1120 m, yamaç, 17.04.2009, TE 1012.

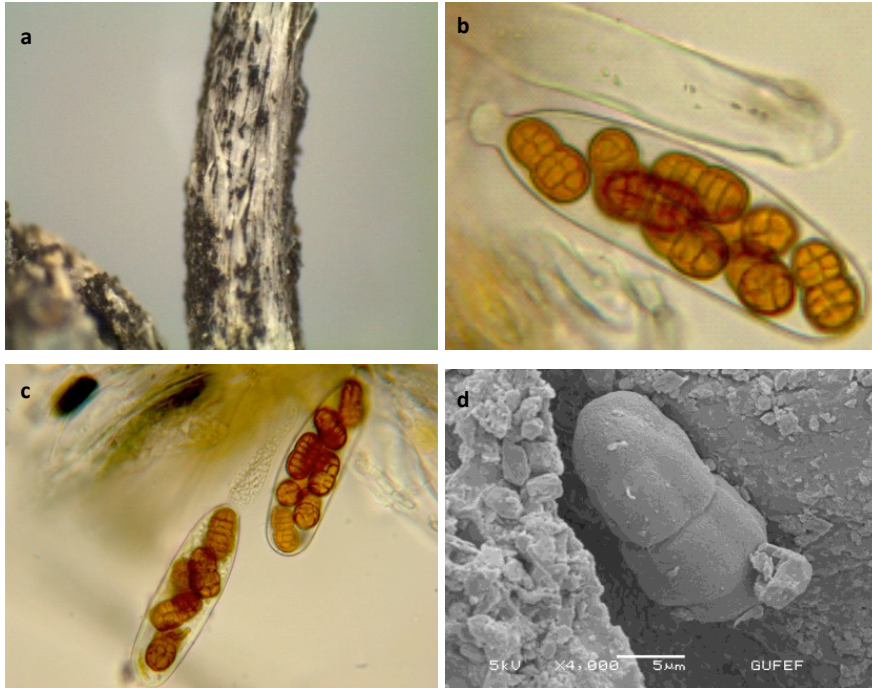
Didymellaceae

Ascochyta petuniae Speg.

Solanum dulcamara L. (Sofur, Solanaceae) canlı yapraklarında, 39°52'12,64"K, 33°00'12,70"D, dere kenarı, gölgeli yerler, 1083 m, 17.04.2009, TE 1022.

Phoma celtidis Cooke

Celtis tournefortii Lam. (Ulmaceae) kuru dallarında ve çıplak odununda, Cellinin kayası mevki, 1113m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1019.



Şekil 3. *Cucurbitaria berberidis*: **a-** mikrofungusun genel görünümü, **b ve c-** askus ve askosporlar, **d-** askospor (SEM).

Phoma trigonaspidis Trotter

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) kuru dallarında, 39°52'59,51"K, 33°00'08,68"D, 1181 m, yamaç, meşelik, 17.04.2009, TE 1056.

Didymosphaeriaceae

Didymosphaeria sp.

Berberis crataegina DC. (Berberidaceae) ince kuru dallarında, Akçadere mevki, 700-800 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 17.04.2009, TE 1004.

Leptosphaeriaceae

**Leptosphaeria abbreviata* Sacc.

Piknidyumlar küresel, tek tek, dağınk, önceleri dokuya batık sonraları stomasıyla dışarı açılan, dairesel stomalı, siyahımsı renkli; çeper paraplektankimatik, kalın, kestane renkli. Konidyumlar önceleri 1, sonraları enine 3 septalı, iğimsi, silindirik, hafif boğumlu, (5) 7,5-10 x 3,5-5 µm, açık kestane renkli (Şekil 5).

Rosa canina L. (Kuşburnu, Rosaceae) kuru dallarında, Akçadere mevki, 1000-1050 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1016.

Leptosphaeria castagnei (Durieu & Mont.) Sacc.

Jasminum fruticans L. (Oleaceae) kuru dallarında ve kabuk üzerinde, 39°52'09,73"K, 33°00'18,81"D, 1111m, meşelik, 17.04.2009, TE 1038.

Lophiostomataceae

Lophiostoma compressum (Pers.) Ces. & De Not.

Salix alba L. (Aksöğüt, Salicaceae) kuru dallarında, 39°52'12,63"K, 33°00'11,61"D, 1000-1050 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1017; *Berberis crataegina* DC. (Berberidaceae) ince kuru dallarında, 39°52'15,1"K, 33°00'17"D, 1034 m, step, 24.09.2009, TE 1146.

Melanommataceae

Praetumpfia obducens (Schumach.) Jaklitsch & Voglmayr

Pyrus sp. (Rosaceae) kuru dallarında ve çıplak odun üzerinde, 39°52'07,69"K, 33°00'12,26"D, 1100 m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1010.

Montagnulaceae

Paraconiothyrium fuckelii (Sacc.) Verkley & Gruyter

Rosa canina L. (Rosaceae) kuru dallarında, Akçadere mevkii, 1000-1050 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1016.

Phaeosphaeriaceae

Hendersonia celtidis Ellis & Everh.

Celtis tournefortii Lam. (Ulmaceae) çıplak odununda, Cellinin kayası mevkii, 1113m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1019.

Hendersonia juglandis Schwarzman

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında ve çıplak odununda, 39°52'11,86"K, 33°00'13,15"D, 1000-1080 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 17.04.2009, TE 1015.

Hendersonia sarmentorum Westend.

Salix alba L. (Salicaceae) kuru dallarında ve çıplak odununda, 39°52'12,63"K, 33°00'11,61"D, 1000-1050 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1017.

Pleosporaceae

Pleospora herbarum P. Karst.

Euphorbia macroclada Boiss. (Euphorbiaceae) kuru dallarında, Cellinin kayası mevkii, 1137 m, step, TE 1020;

Centranthus longiflorus Steven (Mahmuzçiçeği) (Valerianaceae) kuru dallarında, 39°52'07,70"K, 33°00'12,18"D, 1100 m, yamaç, 24.09.2009, TE 1143; *Scrophularia* sp. (Siracaotu) (Scrophulariaceae) kuru dallarında, 39°52'08,96"K, 33°00'14,07"D, 1100 m, step, 24.09.2009, TE 1145.

Pleospora phaecomoides (Sacc.) G. Winter

Astragalus sp. (Fabaceae) kuru dallarında ve gövdede, 39°52'05,49"K, 33°00'11,83"D, 1113m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1006.

Trematosphaeriaceae

Trematosphaeria pertusa Fuckel

Celtis tournefortii Lam. (Ulmaceae) çıplak odununda, Cellinin kayası mevkii, 1113 m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1019.

Leotiomycetes

Erysiphales

Erysiphaceae

Erysiphe alphitoides (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevkii, 1100-1150 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1097.

Erysiphe buhrrii U. Braun

Silene latifolia subsp. *eriocalycinae* (Boiss.) Greuter & Burdet. (Gıçime, Caryophyllaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevkii, 1100-1150 m, dere kenarı, 01.08.2010, TE 1187.

Erysiphe heraclei DC.

Falcaria vulgaris Bernh. (Orakotu, Apiaceae) yapraklarında, 39°51'34,43"K, 33°00'04,10"D, 1261 m, yol kenarı, step, 01.08.2010, TE 1188.

Erysiphe lycopsidis R.Y. Zheng & G.Q. Chen

Anchusa leptophylla subsp. *leptophylla* Roem. & Schult. (Ballık, Boraginaceae) canlı yapraklarında, Kavakderesi mevkii, 1000 m, step, 01.08.2010, TE 1180.

Erysiphe pisi DC.

Ononis pusilla L. (Yaltakdiken, Fabaceae) canlı yapraklarında, 39°51'38,28"K, 33°00'05,32"D, 1243 m, step, 01.08.2010, TE 1185.

Erysiphe pisi var. *pisi* DC.

Medicago lupulina L. (Bitçikotu, Fabaceae) canlı yapraklarında, Kaynar gölü mevkii, 1140 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1090.

Erysiphe polygoni DC.

Polygonum aviculare L. (Köyotu, Polygonaceae) yapraklarında, Akçadere mevkii, 1000-1200 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1084.

Leveillula taurica (Lév.) G. Arnaud

Andrachne telephioides L. (Duvarnöhutu, Euphorbiaceae) canlı yapraklarında, Cellinin kayası mevkii, 1100-1200 m, yol kenarı, step, 24.09.2009, TE 1086; *Lactuca viminea* (L.) J.Presl & C.Presl (Çukurçitliği Asteraceae) canlı yapraklarında, Cellinin kayası mevkii, 1100-1200 m, yol kenarı, step, 24.09.2009, TE 1101.

Phyllactinia guttata (Wallr.) Lév.

Crataegus rhipidophylla Gand. (Kızılçınk, Rosaceae) canlı yapraklarında, Cellinin kayası mevki, 1100-1200 m, yol kenarı, step, 24.09.2009, TE 1123.

Phyllactinia mali (Duby) U. Braun

Rubus sanctus Schreb. (Böğürtlen, Rosaceae) canlı yapraklarında, Kavak deresi mevki, 1083 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1127.

Helotiales

Dermateaceae

Drepanopeziza populorum (Desm.) Höhn.

Populus nigra L. (Salicaceae) canlı yapraklarında, 39°52'12,95"K, 33°00'11,84"D, 1000-1200 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1103.

Marssonina celtidis Bremer

Celtis tournefortii Lam. (Ulmaceae) canlı yapraklarında, 39°52'7,7"K, 33°00'14,7"D, 1090 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1094.

Marssonina tranzschelii Karak.

Salix alba L. (Salicaceae) canlı yapraklarında, 39°52'12,95"K, 33°00'11,84"D, 1079 m, dere kenarı, 09.08.2009, TE 1062.

Sordariomycetes

Diaporthales

Diaporthaceae

Diaporthe juglandina (Fuckel) Nitschke

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında ve kabukta, 39°52'11,86"K, 33°00'13,15"D, 1000-1080 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 17.04.2009, TE 1015.

Gnomoniaceae

Ophiognomonia leptostyla (Fr.) Sogonov

Juglans regia L. (Juglandaceae) canlı yapraklarında, 39°52'21,26"K, 32°59'58,11"D, 1067 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 24.09.2009, TE 1126.

Melanconidaceae

Prosthecium pyriforme Jaklitsch & Voglmayr

Celtis tournefortii Lam. (Ulmaceae) kabuk ve çıplak odununda, Cellinin kayası mevki, 1113m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1019; *Colutea cilicica* Boiss. & Balansa (Fabaceae) çıplak odununda, 39°52'16,54"K, 33°00'03,23"D, 1075 m, step, 24.09.2009, TE 1095.

Valsaceae

Cytospora juglandina Sacc.

Juglans regia L. (Juglandaceae) kuru dallarında, 39°52'11,86"K, 33°00'13,15"D, 1000-1080 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 17.04.2009, TE 1015.

Cytospora populina (Pers.) Rabenh.

Ulmus minor Mill. (Ovakaraağacı, Ulmaceae) kuru dallarında, Kavakderesi mevki, 1000-1100 m, step, 01.08.2010, TE 1197.

Cytospora salicis (Corda) Rabenh.

Salix alba L. (Salicaceae) kuru dallarında, Akçadere mevki, 1067 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1043.

Valsa sordida Nitschke

Populus nigra subsp. *nigra* L. (Salicaceae) kuru dallarında, Akçadere mevki, 1050 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1140.

Incertae sedis

Incertae sedis

Strickeria sp.

Rosa canina L. (Rosaceae) dikenleri üzerinde, 39°52'22"K, 33°00'01"D, 1027-1050 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 24.09.2009, TE 1093.

Strickeria dura (Fuckel) G. Winter

Celtis tournefortii Lam. (Ulmaceae) kuru dallarında, Cellinin kayası mevki, 1113 m, yol kenarı, yamaç, 17.04.2009, TE 1019.

Phyllachorales

Phyllachoraceae

Phyllachora punctiformis (Fuckel) Fuckel

Rubia tinctorum L. (Kökboyası, Rubiaceae) canlı yapraklarında, 39°52'11,40"K, 33°00'13,59"D, 1084 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1111.

Polystigma rubrum (Pers.) DC.

Prunus x domestica L. (Erik, Rosaceae) canlı yapraklarında, 39°52'22"K, 33°00'01"D, 1035-1055m, yol kenarı, 09.08.2009, TE 1066.

Basidiomycota

Exobasidiomycetes

Microstromatales

Microstromataceae

Microstroma album (Desm.) Sacc.

Quercus pubescens Willd. (Fagaceae) canlı yapraklarında, 39°52'7,7"K, 33°00'14,7"D, 1105-1115 m, yol kenarı, step, 24.09.2009, TE 1102.

Pucciniomycetes

Pucciniales

Melampsoraceae

Melampsora salicis-albae Kleb.

Salix alba L. (Salicaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevki, dere kenarı, 1100-1200 m, 24.09.2009, TE 1112.

Melampsora euphorbiae (Ficinus & C. Schub.) Castagne

Euphorbia macroclada Boiss. (Euphorbiaceae) canlı yapraklarında, 39°52'7,7"K, 32°00'14,7"D, 1050 m, step, 09.08.2009, TE 1088; *Euphorbia stricta* L. (Katsütleğen, Euphorbiaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevki, dere kenarı, 1062m, 17.04.2009, TE 1049.

Phragmidiaceae

Phragmidium bulbosum (Fr.) Schltld.

Rubus sanctus Schreb. (Rosaceae) canlı yapraklarında, 39°52'4,9"K, 33°00'18,7"D, 1050-1090 m, yol kenarı, dere kenarı, gölgeli yerler, 24.09.2009, TE 1096.

Phragmidium mucronatum (Pers.) Schltld.

Rosa canina L. (Rosaceae) canlı yapraklarında, 39°52'22"K, 33°00'01"D, 1027-1050 m, dere kenarı, gölgeli yerler, 24.09.2009, TE 1093.

Pucciniaceae

Gymnosporangium confusum Plowr.

Crataegus monogyna Jacq. var. *monogyna* (Rosaceae) canlı yaprak ve meyvelerinde, 39°52'07,66"K, 33°00'12,43"D, 1128 m, yol kenarı, step, 17.04.2009, TE 1036.

Puccinia acarna P. Syd. & Syd.

Picnomon acarna (L.) Cass. (Kılçıkdişen, Asteraceae) canlı yapraklarında, Cellinin kayası mevki, 1100 m, step, 17.04.2009, TE 1031.

Puccinia behenis G.H. Otth

Silene latifolia subsp. *ericalycinae* (Boiss.) Greuter & Burdet. (Caryophyllaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevki, 1100-1150 m, dere kenarı, 01.08.2010, TE 1187.

Puccinia calcitrapae DC.

Carduus pycnocephalus L. subsp. *albidus* (M.Bieb.) Kazmi (Eşeksoymacı, Asteraceae) canlı yapraklarında, Kavakderesi mevki, 1000-1080 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1025.

Puccinia cynodontis Lacroix ex Desm.

Plantago major L. subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange (Plantaginaceae) canlı yapraklarında, Dipsiz gölü mevki, 1200 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1124.

Puccinia eryngii DC.

Eryngium campestre L. var. *virens* Link (Yerkestanesi, Apiaceae) canlı yapraklarında, Cellinin kayası mevki, 1105-1120 m, yamaçlar, step, 17.04.2009, TE 1014.

Puccinia hieracii var. *hieracii* (Röhl.) H. Mart.

Taraxacum officinale Weber (Karahindiba, Asteraceae) canlı yapraklarında, Kaynar gölü mevki, 1140 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1098.

Puccinia jasmini DC.

Jasminum fruticans L. (Oleaceae) canlı yapraklarında, 39°52'09,73"K, 33°00'18,81"D, 1111 m, meşelik, 17.04.2009, TE 1038.

Puccinia malvacearum Bertero ex Mont.

Malva sylvestris L. (Ebegümece, Malvaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevki, 1000-1200 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1106; *Alcea biennis* Winterl. (Fatmaanagülü, Malvaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevki, 1079 m, dere kenarı, 17.04.2009, TE 1058.

Puccinia nevodovskii Gamalitzk.

Galium floribundum subsp. *floribundum* Sm. (Kıvrıklıçik, Rubiaceae) canlı yaprak ve gövdelerinde, 39°52'01,71"K, 33°00'19,58"D 1111 m, step, 17.04.2009, TE 1040.

Puccinia poarum Nielsen

Tussilago farfara L. (Öksürükotu, Asteraceae) canlı yapraklarında, 39°52'7,7"K, 33°00'14,7"D, 1000-1100 m, yamaç, taşlık, 24.09.2009, TE 1085.

Puccinia rubiae-tataricae Syd. & P. Syd.

Rubia tinctorum L. (Rubiaceae) canlı yapraklarında, 39°52'11,40"K, 33°00'13,59"D, 1084 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1111.

Puccinia striiformis Westend.

Elymus hispidus (Opiz) Melderis subsp. *hispidus* (Elimotu, Poaceae) canlı yapraklarında, Akçadere mevki, 1000-1050 m, dere kenarı, gölgelik yerler, 24.09.2009, TE 1105.

Uromyces anthyllidis (Grev.) J. Schröt.

Onobrychis hypargyrea Boiss. (Merkepkorungası, Fabaceae) canlı yapraklarında, Dipsiz gölü mevki, 1100 m, step, 01.08.2010, TE 1183.

Uromyces polygona-avicularis (Pers.) G.H. Oth

Polygonum aviculare L. (Polygonaceae) yapraklarında, Akçadere mevki, 1000-1200 m, dere kenarı, 24.09.2009, TE 1084.

Uromyces rumicis (Schumach.) G. Winter

Rumex scutatus L. (Ekşimen, Polygonaceae) canlı yapraklarında, Cellinin kayası mevki, 1128 m, kayalık yamaçlar, 24.09.2009, TE 1034.

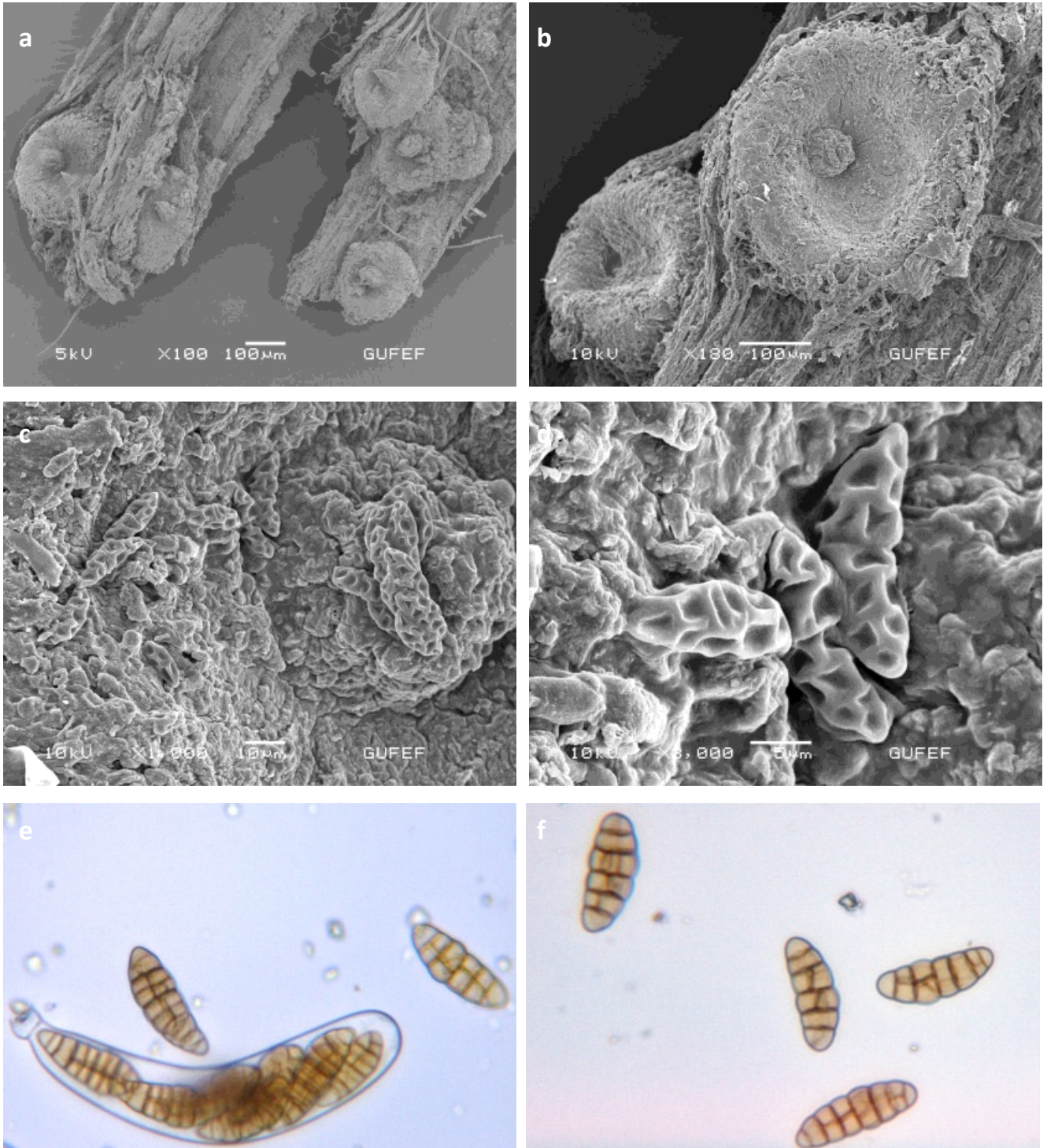
Ustilaginomycetes

Ustilaginales

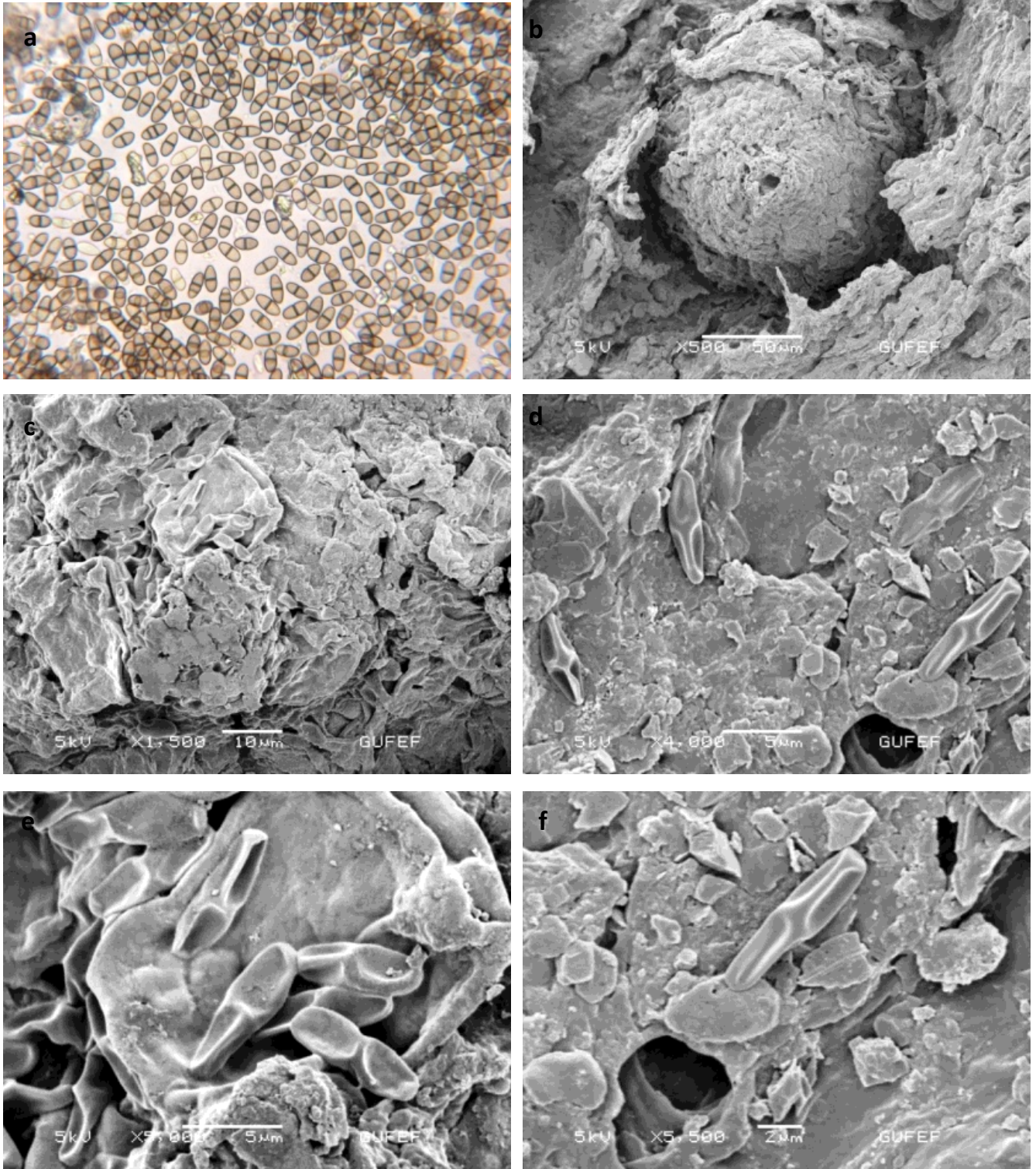
Ustilaginaceae

Ustilago bullata Berk.

Bromus sterilis L. (Poaceae) başakçıklarında. Cellinin kayası mevki, 1150 m, step, 17.04.2009, TE 1048.



Şekil 4. *Cucurbitaria interstitialis*: **a** ve **b**- Peritesyum (SEM), **c** ve **d**- Askosporlar (SEM), **e**- Askus ve askosporlar, **f**- Askosporlar



Şekil 5. *Leptosphaeria abbreviata*: **a-** konidiumlar, **b-** piknidyum (SEM), **c-** piknidyum ve konidiumlar (SEM), **d, e, f-** konidiumlar (SEM).

KAYNAK LİSTESİ

- Azbukina, Z. M. (2005). *Nizshije rastenija, gribyi mokhoobraznyye Dal'nego Vostoka Rossii. Griby. 5. Rzhavchinnye griby*. Dalnauka Vladivostok.
- Allescher, A. (1903). *Fungi Imperfecti*. Şu eserde: *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland Oesterreich und der Schweiz*. Nauka, Moskova.
- Aslan, S. (2007). *Kıbrıs Köyü Vadisi (Mamak-Ankara) Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Braun, U. (1995). *The Powdery Mildews (Erysiphales) of Europe*. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart-New York.
- Bremer, H. ve Petrak, F. (1947). Neue kleinpilze aus der Türkei, *Sydowia Annales Mycologici*, Ser., 2 (2): 20-22.
- Byzova, Z. M., Vasyagina, M. P., Deeva, N. G., Kalımbetov, B. K., Pisareva, N. F. ve Şvartsman, S. R. (1970). *Flora sporovikh rasteniy Kazakıstana. T.5. Nesoverşennıye griby-Fungi imperfecti (Deuteromycetes). Kn. 3. Sphaeropsidales*. Nauka, Alma-Ata.
- Byzova, Z. M. ve Vasyagina, M. P. (1981). *Flora Sporovikh rasteniy Kazakıstana. Sumçatıye griby. I. Protoascomitseti (Protoascomycetes)-Euascomitseti (Euascomycetes)*. Nauka, Alma-Ata.
- Byzova, Z. M., Vasyagina, M. P., Deeva, N. G., Kalımbetov, B. K., Pisareva, N. F. ve Şvartsman, S. R. (1968). *Flora sporovikh rasteniy Kazakıstana. T. 5. Nesoverşennıye griby, Fungi imperfecti (Deuteromycetes), 2. Sphaeropsidales*. Nauka, Alma-Ata.
- Davis, P.H. ve Hedge. I.C. (1975). The Flora of Turkey: Past, present and future. *Candollea*, 30: 331-351, Edinburgh.
- Davis, P.H. (1965). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 1. Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- Davis, P.H. (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 1-9. Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- Davis, P.H. (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 10. Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- Dennis, R. W. G. (1981). *British Ascomycetes*, Cramer, Stutgard.
- Diedicke, H. (1915). Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. *Leipzig*, 9: 352.
- Ellis, B. M. ve Ellis, J. P. (1987). *Microfungi on Land Plants*. Croom Helm, London & Sydney.
- Ertuğrul, T., Erdoğan, M., Suludere, Z. ve Aytaç, Z. (2012 a). Kıbrıs Köyü Vadisi'nde *Cydonia oblonga* Mill. üzerinde tespit edilmiş mikrofungusların mikromorfolojisi. *First International Biology Congress in Kyrgyzstan*, Bildiri Kitabı 242-243, Bishkek, Kırgızistan.
- Ertuğrul, T., Erdoğan, M., Suludere, Z. ve Aytaç, Z. (2012 b). Türkiye Mikrobiyotası için iki yeni fillotrof mikrofungus. *First International Biology Congress in Kyrgyzstan*, Bildiri Kitabı 242, Bishkek, Kırgızistan.
- Ertuğrul, T., Erdoğan, M., Aytaç, Z. ve Suludere, Z. (2012 c). *Septoria* species in Kıbrıs Village Valley (Ankara, Turkey). *Nova Hedwigia*, 95 (3-4) 483-491.
- Ekici, T., Erdoğan, M. ve Aytaç, Z. (2010). Kıbrıs Köyü Vadisi (Ankara) Pas mantarları. *20. Ulusal Biyoloji Kongresi*, 963-964, Denizli.
- Ertuğrul, T., Erdoğan, M., Aytaç, Z. ve Suludere, Z. (2013). *The powdery mildews of Kıbrıs Village Valley (Ankara Turkey)*. *The Journal of Fungus*, 4 (2): 35-45.
- Ertuğrul, T., Erdoğan, M., Aytaç, Z. ve Suludere, Z. (2014). *Light and electron microscope studies of species of plant pathogenic Basidiomycota isolated from plants in Kıbrıs Village Valley (Ankara, Turkey)*. *The journal of Fungus*, 5(1): 7-21.
- Fakirova, V. I. (1991). *Fungi Bulgaricae, 1 Tomus, Ordo Erysiphales*. Nauka, Sofia.
- Geluta, V. P. (1989). *Flora gribov Ukraini Muçnistorosyanıye griby*. Naukova Dumka, Kiev.
- Grove, W. B. (1935). *British stem-and leaf fungi. Coelomycetes*, 1. At the Universty Pres, Cambridge.
- Grove, W. B. (1937). *British stem-and leaf fungi. Coelomycetes*, 2, 32-316. At the Universty Pres, Cambridge.
- Güner, A., Özhatay N., Ekim T., Başer KHC. (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 11. Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.), (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Ignatavičiūtė, M. ve Treigienė, A. (1998). *Mycota Lithuaniae. Melanconiales*, 9, *UAB Vaslstiečiu Laikraštis* 61-198, Vilnius.
- Index Fungorum (2011): <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>. Erişim Tarihi: 15.06.2018.
- Kırbağ, S. (2004). New Records of Microfungi from Turkey. *Pakistan J. of Bot.*, 36 (2):445-448.
- Kuprevich, V. F. ve Ulijanishchev, V. I. (1975). *Opredelitel rjavchinnikh gribov SSSR*. Nauka i Tekhnika, Minsk.
- Mel'nik, V. A. (2000). *Key to the fungi of the genus Ascochyta Lib. (Coelomycetes)*. Parey Buchverlag, Berlin.
- Merezhko, T. A. (1980). *Flora Fungorum RSS Ucrainica Sphaeropsidales, Sphaeropsidaceae (Phaeodidymae)*. Naukova Dumka, Kiev.
- Moroçkovskiy, S. F., Zerova, M. Y., Lavitska, Z. G. ve Merezhko, T. O. (1971). *Biznaçnik gribov Ukraini T. 3. Nezaverşeni griby*. Naukova Dumka, Kiev.
- Munk A. (1957). *Danish Pyrenomycetes, Ejnar*. Munksgaard, Copenhagen.
- Popushoy, I. S. (1971). *Mikoflora Plodovikh derevyev SSSR*. Nauka, Moskova.
- Saccardo, P. A. (1972). *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum*, 26. Johnson reprint corporation, Pavia.

- Smitskaya, M. F., Smyk, L. W. ve Merezko, T. A. (1986). *Opredelitel' pirenomitsetov*. Naukova Dumka, Kiev.
- Smyk, L. W. (1980). *Flora Fungorum RSS Ucrainica, Ascomycetes, Sphaeriales*. Naukova Dumka, Kiev.
- Şvartsman, S. R., Vasyagina, M. P., Pisareva, N. F. ve Byzova, Z. M. (1971). *Flora sporovikh rasteniy Kazakistana. T. 7 Nesoversenniye gribi-Fungi Imperfecti (Deuteromycetes). Melanconiales*. Nauka, Alma-Ata.
- Teterevnikova-Babayan, D. N., Taslakhçyan, M. G. ve Martirosyan, I. A. (1983). *Mikoflora Armyanskoy SSR. Tom VI. Izd. Erevan Gos. Univ., Erevan*.
- Ulijanishchev, V. I. (1968). *Opredelitel' golovnyovikh gribov SSSR*. Nauka, Leningrad.
- Ulijanishchev, V. I. (1978). *Opredelitel' rzhavchinnnykh gribov SSSR*. Nauka, Leningrad.
- Wilson, L. M. ve Henderson, D. M. (1966). *British Rust Fungi*. Cambridge University Press., Edinburgh.
- Vanev, S. G., Sameva, E. F. ve Bakalova, G. G. (1997). *Fungi Bulgaricae*, 3 (1). Pensoft, Sofia.
- Vasil'yeva, L. N. (1987). *Pirenomitseti i Lokuloascomitseti Severa Dal'nego Vostoko*. Nauka, Leningrad.
- Vassilevskiy, N. I. ve Karakulin, B. P. (1950). *The parasites Fungi imperfecti. Pt. II. Melanconiales*. URSS Acad. Sciences Press., Moscow-Leningrad.
- Yaçevskiy, A. A. (1913). *Opredelitel' gribov T. I. Nesoversenniye gribi*. Tüpografiya S. L. Kinda, St.-Petersburg.
- Yaçevskiy, A. A. (1917). *Opredelitel' gribov T. II. Nesoversenniye gribi*. Tüpografiya S. L. Kinda, St.-Petersburg.