



Muğla Yöresindeki *Eucalyptus* Ormanlarında Yetişen Makrofunguslar Üzerine Taksonomik Çalışmalar

Güler Ünal, Aziz Türkoğlu, Mehrican Yaratanakul Güngör*

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 48000 Muğla, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Geliş 30 Kasım 2015
Kabul 14 Mart 2016
Çevrimiçi baskı, ISSN: 2148-127X

Anahtar Kelimeler:
Eucalyptus,
Taksonomi
Makrofungus
Muğla

*Sorumlu Yazar:

E-mail: mihricancan@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, 2013-2014 yıllarında yapılan arazi çalışmaları ile Muğla yöresinde (Ula, Köyceğiz, Marmaris, Dalaman, Fethiye) bulunan *Eucalyptus* ormanlarından makrofungus örnekleri toplanmıştır. Arazi ve fungarium çalışmaları sonucunda; 2 sınıf ve 14 familyaya ait toplam 30 takson belirlenmiştir. Belirlenen taksonlardan 2'si *Ascomycota*, 28'i ise *Basidiomycota* bölümüne aittir.

Turkish Journal Of Agriculture - Food Science And Technology, 4(3): 244-247, 2016

Taxonomic Studies On The Macrofungi Growing In *Eucalyptus* Forests In Mugla Province

ARTICLE INFO

Article history:
Received 30 November 2015
Accepted 24 March 2016
Available online, ISSN: 2148-127X

Keywords:
Eucalyptus
Taxonomy
Macrofungi
Muğla

*Corresponding Author:

E-mail: mihricancan@gmail.com

ABSTRACT

In this study macrofungi specimens have been collected from *Eucalyptus* forests in Muğla district (Ula, Köyceğiz, Marmaris, Dalaman, Fethiye) in the years of 2013-2014. As a result of the field and fungarium studies, Totally 30 taxa belonging to 2 classes and 14 families have been identified. 2 of these taxa belong to *Ascomycota*, and the other 28 taxa were belong to *Basidiomycota*.

Giriş

Ülkemizde bugüne kadar makrofunguslar üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda bulunmuş türlere göre Türkiye makrofungusları kontrol listesi hazırlanmıştır. Bu kontrol listesine göre ülkemizde 2422 makrofungus takson kaydı bulunmaktadır (Solak ve ark., 2015). Türkiye'nin mikobiyotasının çıkarılmasıyla biyolojik zenginliğin tespiti açısından önemli bir eksiklik giderilmiştir. Ancak ülkemizde henüz mantar çeşitliliği belirlenmemiş çok sayıda yöre bulunmaktadır. Ayrıca

belirli ağaç türleri ile ilişkili olan mantar türleri ile ilgili çalışma neredeyse yok denecek kadar azdır. Okaliptüs ağaçları ormanlaştırma, süs bitkisi, bataklıkları kurutarak sıtmayla mücadelede ve ayrıca halk hekimliğinde ve diğer endüstri alanlarında kullanılmaktadır (Özgün, 2013). Bu çalışma ile Muğla yöresinde bulunan *Eucalyptus* ormanlarında yayılış gösteren, bir kısmı da bu ağaçlarla mikorizal olan makrofunguslar tespit edilerek Türkiye mikobiyotasına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmada kullanılan makrofungus örnekleri 2013-2014 döneminde, genellikle ekolojik şartların mantarların gelişmesine uygun olduğu, ilkbahar ve sonbahar aylarında Muğla il sınırlarındaki *Eucalyptus* ormanlarında yapılan arazi çalışmaları ile elde edilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında toplanan örnekler numaralandırılarak fotoğrafları çekilmiş, morfolojik ve ekolojik özellikleri, toplandığı yükselti, lokalite ve tarih kaydedilmiştir. Mantar örneklerinin teşhisinde Leica DM3500 marka trinoküler mikroskop ve stereo mikroskop kullanılmıştır. İnceleme esnasında distile su ve %10'luk KOH çözeltisi, Cotton Blue ve Melzer kullanılmıştır. Örneklerin peridyum, gleba, trama, askus, bazidiyum, askospor ve bazidiyosporları EC3 (Leica) kamerasıyla fotoğrafları çekilerek arşivlenmiştir.

Toplanan örneklerin teşhisinde Phillips (1981), Orton ve Watling (1982), Breitenbach ve Kränzlin (1984-2000), Ellis ve Ellis (1990), Harding vd. (1996), Montecchi ve Sarasini (2000) gibi kaynaklardan yararlanılmıştır.

Bulgular

Laboratuvar çalışmaları sonucunda 2 sınıf ve 14 familyaya ait 30 takson belirlenmiştir. Belirlenen taksonlardan 2' si Ascomycota, 28' i Basidiomycota bölümüne aittir. Tespit edilen taksonların isimlendirmeleri Index Fungorum (Kirk, 2011) verilerine göre belirlenmiş ve lokaliteleriyle birlikte aşağıda liste halinde verilmiştir.

Ascomycota

Tuberaceae Dumort

1. *Reddellomyces parvulosporus* Trappe, Castellano & Malajczuk: Akyaka, Azmak Nehri, 06.12.2013, GÜ 3; Gökova, Akçapınar, 07.12.2013, GÜ 17, GÜ 35, GÜ 41; Köyceğiz, Deltaplajı, 07.12.2013; Gökova, Akçapınar, 22.12.2013, GÜ 110; Köyceğiz, Delta plajı, 03.01.2014, GÜ 147; Köyceğiz, Delta plajı, 27.02.2014, GÜ 199; Gökçe Köy, Marmaris yolu, 28.02.2014, GÜ 207; Gökova, Akçapınar, 02.03.2014, GÜ 230; Gökova, Gökova Fidanlık, 10.03.2014, GÜ 243; Fethiye (30 km kala), 14.03.2014, GÜ 245; Fethiye, Okalıptüs Parkı, 14.03.2014, GÜ 249; Marmaris yolu (10 km kala), 17.03.2014, GÜ 263. Mikorizal bir türdür.
2. *Reddellomyces westraliensis* Trappe, Castellano & Malajczuk: Akyaka, Azmak Nehri, 06.12.2013, GÜ 10; Gökova, Akçapınar, 22.12.2013, GÜ 111; Karabörtlen, Köyceğiz yolu, 23.12.2013, GÜ 125; Gökova, Gökova Fidanlık, 04.01.2014, GÜ 157; Dalaman, 05.01.2014, GÜ 170; Fethiye, Değirmen Başı, 05.01.2014, GÜ 171; Fethiye, Değirmen Başı, 08.12.2013, GÜ 172; Akyaka, Köyceğiz yolu, 06.01.2014, GÜ 180; Karabörtlen, 27.02.2014, GÜ 201; Marmaris yolu (10 km kala), 28.02.2014, GÜ 216; Köyceğiz (30 km kala), 08.03.2014, GÜ 220; Gökova, Akçapınar, 10.03.2014, GÜ 226; Fethiye, Okalıptüs Parkı, 14.03.2014, GÜ 250; Gökova, Akçapınar, 17.03.2014, GÜ 267. Mikorizal bir türdür.

Basidiomycota

Agaricaceae Chevall.

3. *Agaricus bresadolanus* Bohus: Akyaka, Azmak Nehri, 06.12.2013, GÜ 05, Çürükçül bir türdür.
4. *Bovista plumbea* Pers.: Fethiye, Değirmen Başı, 08.12.2013, GÜ 74, Çürükçül bir türdür.
5. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.: Akyaka, Köyceğiz yolu, 06.01.2014, GÜ 178, Çürükçül bir türdür.
6. *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser: Gökçe Köyü, Marmaris yolu, 28.02.2014, GÜ 211, Çürükçül bir türdür.
7. *Macrolepiota mastoidea* (Velen.) Gminder: Karabörtlen, Köyceğiz yolu, 23.12.2013, GÜ 130, Çürükçül bir türdür.

Bolbitiaceae Singer

8. *Bolbitius titubans* (Bull.) Fr.: Gökova, Akçapınar, 07.12.2013, GÜ 46, Çürükçül bir türdür.
9. *Conocybe coprophila* (Kühner) Kühner: Dalaman, 05.01.2014, GÜ 167, Çürükçül bir türdür.
10. *Descomyces albus* (Berk.) Bougher & Castellano: Gökova, Akçapınar, 07.12.2014, GÜ 44; Çamlıköy, Marmaris yolu, 28.02.2014, GÜ 192; Köyceğiz yolu, Gökova Fidanlık, 14.03.2014, GÜ 258; Köyceğiz yolu, Gökova Fidanlık, 14.03.2014, GÜ 261. Mikorizal bir türdür.
11. *Setchelliogaster tenuipes* (Setch.) Pouzar: Gökova, Akçapınar, 07.12.2013, GÜ 20; Karabörtlen, 23.12.2013, GÜ 133, Gökova, Gökova Fidanlık, 04.01.2014, GÜ 156; Akyaka, Köyceğiz yolu, 06.01.2014, GÜ 175; Akyaka, Köyceğiz yolu, Ataköy, 06.01.2014, GÜ 182; Köyceğiz (20 km kala), 06.01.2014, GÜ 188; Karabörtlen, 27.02.2014, GÜ 202; Gökçe Köyü, Marmaris yolu, 28.02.2014, GÜ 208; Gökçe köyü- Marmaris yolu üzeri, 08.03.2014, GÜ 221; Gökova- Akçapınar, 08.03.2014, GÜ 225; Gökova, Akçapınar, 10.03.2014, GÜ 232; Fethiye (30 km kala), 14.03.2014, GÜ 246; Fethiye, Okalıptüs Parkı, 14.03.2014, GÜ 253; Çiftlik Köyü- Fethiye yolu üzeri, 14.03.2014, GÜ 257; Gökova Fidanlık- Köyceğiz yolu üzeri, 17.03.2014, GÜ 259; Gökova- Akçapınar, 17.03.2014, GÜ 269. Mikorizal bir türdür.

Geastraceae Corda

12. *Geastrum pectinatum* Pers.: Fethiye, Değirmen Başı, 08.12.2013, GÜ 80, Çürükçül bir türdür.
13. *Myriostoma coliforme* (Dicks.) Corda: Gökçe Köyü, Marmaris yolu, 28.02.2014, GÜ 210, Çürükçül bir türdür.

Hysterangiaceae E. Fisch.

14. *Hysterangium inflatum* Rodway: Gökova, Akçapınar, 07.12.2013, GÜ 38; Köyceğiz, Delta plajı, 07.12.2013, GÜ 62; Karabörtlen, 23.12.2013, GÜ 132; Köyceğiz, Delta plajı, 03.01.2014, GÜ 146; Köyceğiz, Delta plajı, 27.02.2014, GÜ 198; Gökova, Akçapınar, 10.03.2014, GÜ 239; Fethiye (30 km kala), 14.03.2014, GÜ 247; Fethiye, Okalıptüs Parkı, 14.03.2014, GÜ 254; Köyceğiz yolu, Gökova Fidanlık, 14.03.2014, GÜ 260. Mikorizal bir türdür.

Inocybaceae Jülich

15. *Crepidotus calolepis* (Fr.) P. Karst.: Akyaka, Azmak Nehri, okaliptüs ağacı üzerinde, 06.12.2013, GÜ 30; Köyceğiz, Delta plajı, 07.12.2013, GÜ 58; Fethiye, Değirmen Başı, 08.12.2013, GÜ 76, Çürükçül bir türdür.
16. *Crepidotus casparyi* Velen: Akyaka, Azmak Nehri, 30.12.2013, GÜ 11, Çürükçül bir türdür.
17. *Crepidotus cesatii* (Rabenh.) Sacc.: Gökova, Akçapınar, 07.12.2013, GÜ 26, Çürükçül bir türdür.
18. *Crepidotus variabilis* (Pers.) P. Kumm.: Karabörtlen, 23.12.2013, GÜ 129, Dalaman, 05.01.2014, GÜ 169, Çürükçül bir türdür.

Mesophelliaceae Jülich

19. *Chondrogaster pachysporus* Maire: Köyceğiz, Delta plajı, 27.02.2014, GÜ 145; Marmaris yolu (10 km kala), 28.02.2014, GÜ 217; Marmaris yolu (10 km kala), 28.02.2014, GÜ 262. Mikorizal bir türdür.

Phallaceae Corda

20. *Clathrus ruber* P.Micheli ex Pers.: Karabörtlen, 27.02.2014, GÜ 205, Çürükçül bir türdür.

Pluteaceae Kotl. & Pouzar

21. *Volvopluteus gloiocephalus* (DC.) Vizzini, Contu & Justo: Akyaka, Azmak Nehri, 06.12.2013, GÜ 1, Çürükçül bir türdür.

Polyporaceae Fr. ex Corda

22. *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.: Köyceğiz, Delta plajı, 27.02.2014, GÜ 197, Lignikoloz bir türdür.
23. *Trametes ochracea* (Pers.) Gilb. & Ryvardeen: Gökova, Akçapınar, Marmaris yolu, 07.12.2013, GÜ 28, Lignikoloz bir türdür.

Psathyrellaceae Locq.

24. *Coprinopsis cinerea* (Schaeff.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo: Akyaka, Azmak Nehri, 30.12.2013, GÜ 16; Gökova, Gökova Fidanlık, 04.01.2014, GÜ 174, Çürükçül bir türdür.
25. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson: Marmaris, Taşhan Ova Park, 28.02.2014, GÜ 223, Çürükçül bir türdür.
26. *Parasola plicatilis* (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple (Curtis) Br.: Dalaman, 05.01.2014, GÜ 164; Akyaka, Köyceğiz yolu, Ataköy, 06.01.2014, GÜ 184, Çürükçül bir türdür.
27. *Psathyrella ochracea* (Romagn.) M.M. Moser ex Kits van Wav.: Dalaman, 05.01.2014, GÜ 167, Çürükçül bir türdür.

Schizophyllaceae Quéf.

28. *Schizophyllum commune* Fr.: Çamlıköy, Marmaris yolu, 28.02.2014, GÜ 215, Çürükçül bir türdür.

Strophariaceae Singer & A.H. Sm.

29. *Pholiota aurivella* (Batsch) P. Kumm.: Köyceğiz yolu (15 km kala), 06.01.2014, GÜ 187, Çürükçül bir türdür.

Tremellaceae Fr.

30. *Tremella mesenterica* Retz.: Köyceğiz yolu, Gökova Fidanlık, 08.03.2014, GÜ 160, Çürükçül bir türdür.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma Türkiye’de bulunan *Eucalyptus* ormanlarının makrofungus çeşitliliğini belirlemeye yönelik ilk çalışma olup taksonların çoğu okaliptüs ormanlarından ilk defa kaydedilmiştir. Teşhis edilen mantarların bir kısmı mikorizal olup bitkilerin köklerinde simbiyotik bir ilişki içinde yaşamaktadır. Bu ilişki sayesinde bitkinin büyüme ve gelişmesi desteklenmekte hem de bitki kök parazitlerine karşı korunmaktadır (Brown ve Ogle, 1996). Ülkemizde okaliptüs ağaçları ile ektomikorizal ilişki içerisinde olan mantarlar üzerine yapılan çalışmalar, Türkoğlu ve diğerlerinin 2014 yılında yaptığı ve Türkiye’den 6 yeni kayıt bildirdiği çalışma ile sınırlıdır (Türkoğlu ve ark., 2014b). Çalışma alanı olan Muğla yöresinde daha önce makrofungus çeşitliliğinin belirlendiği ve yeni kayıtların bildirildiği çok sayıda çalışma yapılmış (Allı ve Işıloğlu, 2000; Işıloğlu, 2001; Solak ve Yılmaz Ersel, 2003, 2005; Güngör ve ark., 2013) ancak *Eucalyptus* ormanlarından herhangi bir kayıt bildirilmemiştir. Belli bir ağaç türünün bulunduğu alandaki makrofungus çeşitliliğinin belirlenmesine yönelik benzer bir çalışma Işıloğlu ve diğerleri tarafından 2011 yılında Muğla yöresinde yetişen *Liquidambar orientalis* ormanlarında yapılmıştır (Işıloğlu vd. 2011).

Bu çalışma kapsamında belirlenen taksonların 6 tanesi; *Hysterangium inflatum*, *Reddellomyces westraliensis*, *Reddellomyces parvulosporus*, *Descomyces albus*, *Setchelliogaster tenuipes* ve *Chondrogaster pachysporus* nadir bulunan mikorizal yeraltı türlerdir (Türkoğlu ve ark., 2013, 2014a, 2014b, 2015). Geriye kalan türlerin bazıları canlı ağaç bazılı da ölü yaprak ve odun parçaları üzerinde çürükçül olarak yaşamaktadır. Toplam 14 familyaya ait 30 takson belirlenmiştir. Belirlenen türlerin ait olduğu familyalar ve tür sayıları; *Agaricaceae* (5), *Inocybaceae* (4), *Psathyrellaceae* (4), *Bolbitiaceae* (4), *Polyporaceae* (2), *Gaeastraceae* (2), *Tuberaceae* (2), *Phallaceae* (1), *Pluteaceae* (1), *Schizophyllaceae* (1), *Tremellaceae* (1), *Strophariaceae* (1), *Mesophelliaceae* (1) ve *Hysterangiaceae* (1) şeklindedir.

Belirlenen taksonlardan 5’i yenilebilir, 19’u yenmez özelliktedir. Kalan taksonların yenilebilirliği hakkında bilgi bulunamamıştır. (Phillips, 1981). *Bovista plumbea*, *Coprinus comatus*, *Macrolepiota mastoidea*, *Parasola plicatilis* ve *Coprinellus micaceus* türleri yenilebilen makrofunguslar olmasına rağmen yöre halkı tarafından tanınmadıkları ve bazılarının küçük olması nedeniyle tüketilmemektedir. Ancak mantarlar ekosistemde yabani hayvanlara besin kaynağı (özellikle toprak altı türler) olması ve yüksek yapılı bitkiler ile kurdukları mikorizal ilişki ile bitki gelişimi üzerindeki olumlu etkileri sayesinde doğal dengenin korunmasında ve ormanların ekolojik sürdürülebilirliği açısından önemli bir rol oynamaktadır (Hall ve ark., 2008).

Teşekkür

Bu çalışma, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2013/123 no’lu proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Allı H., Işıloğlu M. 2000 The Parasite Macrofungi of Muğla Province, Turkey, *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 7,1; 249-255.
- Breitenbach J, Kranzlin F. 1984-2000. Fungi of Switzerland, Vols 1-4. *Verlang Mykologia*, Switzerland.
- Brown JF, Ogle HJ. 1996. Plant parasitic fungi. Fungi of Australia Volume 1B 65-93.
- Ellis MB, Ellis JP. 1990. Fungi without Gills (*Hymenomyces* and *Gasteromyces*), *Chapman and Hill*, London, 1-329.
- Güngör H, Allı H, Işıloğlu M. 2013 Three new macrofungi records for Turkey. *Türk J Bot* 37: 411-413.
- Hall IR, Brown GT, Zambonelli A. 2008. Taming the Truffle: The History, Lore, and Science of the Ultimate Mushroom. Timber Press.
- Harding P, Lyon T, Tomblin G. 1996. How to identify edible mushrooms. *Harper Collins Publishers*, London, 1-144.
- Işıloğlu M. 2001 Sandras Dağı (Muğla) Makrofungusları, Selçuk Üniv., Eğitim Fakültesi, Fen Bilimleri Dergisi, 9; 127-136.
- Işıloğlu M, Allı H, Güngör H, Candar S. 2011. Macrofungi of Liquidambar orientalis Mill. Forests in Muğla (Turkey), XVI. Congress of European Mycologists, Halkidiki-Thessaloniki-Greece September 19-23. p. 160.
- Kirk P. 2011. onward (continuously updated). Index Fungorum. Website: <http://www.indexfungorum.org> [accessed 30 November 2015].
- Montecchi A, Sarasini M. 2000. Fungi Ipogei D'Europa. A. M. B., Bresadola, Via A. Volta, 46-38100, Trento.
- Orton P, Watling R. 1982. British Fungus Flora Agarics and Boleti, *Bolbitiaceae* 3, *Royal Botanic Garden*, Edinburg.
- Özgün C. 2013. Osmanlı Ağaç Kültüründe Yeni Ve Egzotik Bir Tür: Okaliptüs. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi* 13/26 ss. 5-29.
- Phillips R. 1981. Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe. *Pan Books Ltd.*, London. 1-288.
- Sesli E., Denchev, C.M. 2013. Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey. Erişim adresi: <http://www.mycotaxon.com>. [accessed 20 Jan 2015].
- Solak MH, Yılmaz Ersel F. 2003 Muğla Yöresinden Türkiye Makromikotasına Yeni Kayıtlar, *Ekoloji Çevre Dergisi*, cilt: 10, sayı: 48, sayfa:10-12.
- Solak MH, Işıloğlu M, Kalmış E, Allı H. 2015. Macrofungi of Turkey Checklist. Vol. II. İzmir. Üniversiteler Ofset.
- Solak MH, Yılmaz Ersel F. 2005. Macrofungi of Muğla Province, Afyon Kocatepe Üniv., Fen Bilimleri Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 1-2, 15-24.
- Türkoğlu A, Castellano MA. 2013 New records of truffle fungi (*Basidiomycetes*) from Turkey. *Türk J Bot.*, 37, 970-976.
- Türkoğlu A., Castellano, M.A. 2014a New records of some *Ascomycetes* truffle fungi from Turkey. *Türk J Bot.*, 38, 406-416.
- Türkoğlu A, Castellano MA, Trappe JM, Yaratankul-Güngör M. 2015. Turkish Truffles 1: 18 New Records for Turkey. *Türk J Bot.*, 39, 359-376.
- Türkoğlu A, Castellano MA, Trappe JM, Yaratankul-Güngör M. 2014b. New Records Of Truffles Mycorrhizal With *Eucalyptus* From Asia. Fifth Congress of the *Tuber aestivum/uncinatum* European Scientific Group. Rabat-Morocco, 9-13 April. p 32.