



Geliş(Received) :16.07.2019
Kabul(Accepted) :05.12.2019

Araştırma Makalesi/Research Article
Doi: 10.30708. mantar.592611

Karz Dağı (Tatvan-Bitlis) ve Çevresinde Belirlenen Makrofunguslar

Cemil SADULLAHOĞLU*¹, Yusuf UZUN²

*Sorumlu yazar: csadullahoglu@yandex.com

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü
Orcid No: 0000-0002-0442-9045 /csadullahoglu@yandex.com

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Meslek Bilimleri Bölümü
Orcid No: 0000-0002-0537-4517 / yusufuzun2004@yahoo.com

Öz: Bu çalışma, 2010-2012 yılları arasında Bitlis ili Tatvan ilçesi sınırları içerisinde yer alan Karz Dağı ve çevresinde doğal olarak yetişen makrofungus örnekleri üzerinde yapılmıştır. Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda *Leotiomyces*, *Pezizomyces* ve *Agaricomycetes* sınıfları içinde yer alan 8 takım ve 28 familyaya ait toplam 95 makrofungus türü tespit edilmiştir. Bunların 40'ı yenen, 45'i yenmeyen ve 10 tanesi de zehirlidir. Ayrıca *Meotatomyces dissimulans* (Berk. & Broome) Vizzini. türü Türkiye mikotası için cins seviyesinde yeni kayıt olarak verilmiştir

Anahtar kelimeler: Makrofungus çeşitliliği, Yeni kayıt, Karz Dağı, Tatvan, Bitlis.

Macrofungi Determined in Karz Mountain (Tatvan-Bitlis) and Its Environs

Abstract: The present study was carried out on macrofungi naturally growing in Karz Mountain (Tatvan) and its environs between the years of 2010 and 2012. According to field and laboratory investigations, the total of 95 taxa belonging to 28 families and 8 ordos stated in *Leotiomyces*, *Pezizomyces* and *Agaricomycetes* classis were identified. 40 of them are edible, 45 of them are inedible, 10 of them are poisonous. Furthermore *Meotatomyces dissimulans* (Berk. & Broome) Vizzini. was given as a new record at genus level for Turkish mycota

Key words: Macrofungal diversity, New record, Karz Mountain, Tatvan, Bitlis.

Giriş

Araştırma alanı Doğu Anadolu bölgesinde yer alan Bitlis ilinin Tatvan ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Karz (Garez) Dağı kuzeyinde Van Gölü, batısında Bitlis, kuzeybatısında Tatvan, güneyinde Kavuş Şahap Dağları ve doğusunda Alacabük Dağı ile çevrilmiştir. Araştırma sahasında yerleşim alanı olarak; Küçükusu (Kotum), Yoncabaşı, Obuz (Kemer), Güreşçi (Sapur) ve Yayalar köyleri yer almaktadır (Şekil 1).

Araştırma alanı İran-Turan fitocoğrafik bölgesi içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle bölgede İran-Turan fitocoğrafik bölgesinin tipik bitki örtüsü olan step alanları hâkim durumdadır. Step alanların dışında, kayalık, çayırılık, dere kenarı, yol kenarı gibi habitatlara ait bitkiler yayılış göstermektedir. Yine araştırma yöresinde yer yer *Quercus* sp., *Populus* sp. ve *Juniperus* sp. cinslerine ait ağaçlar yayılış göstermektedir.

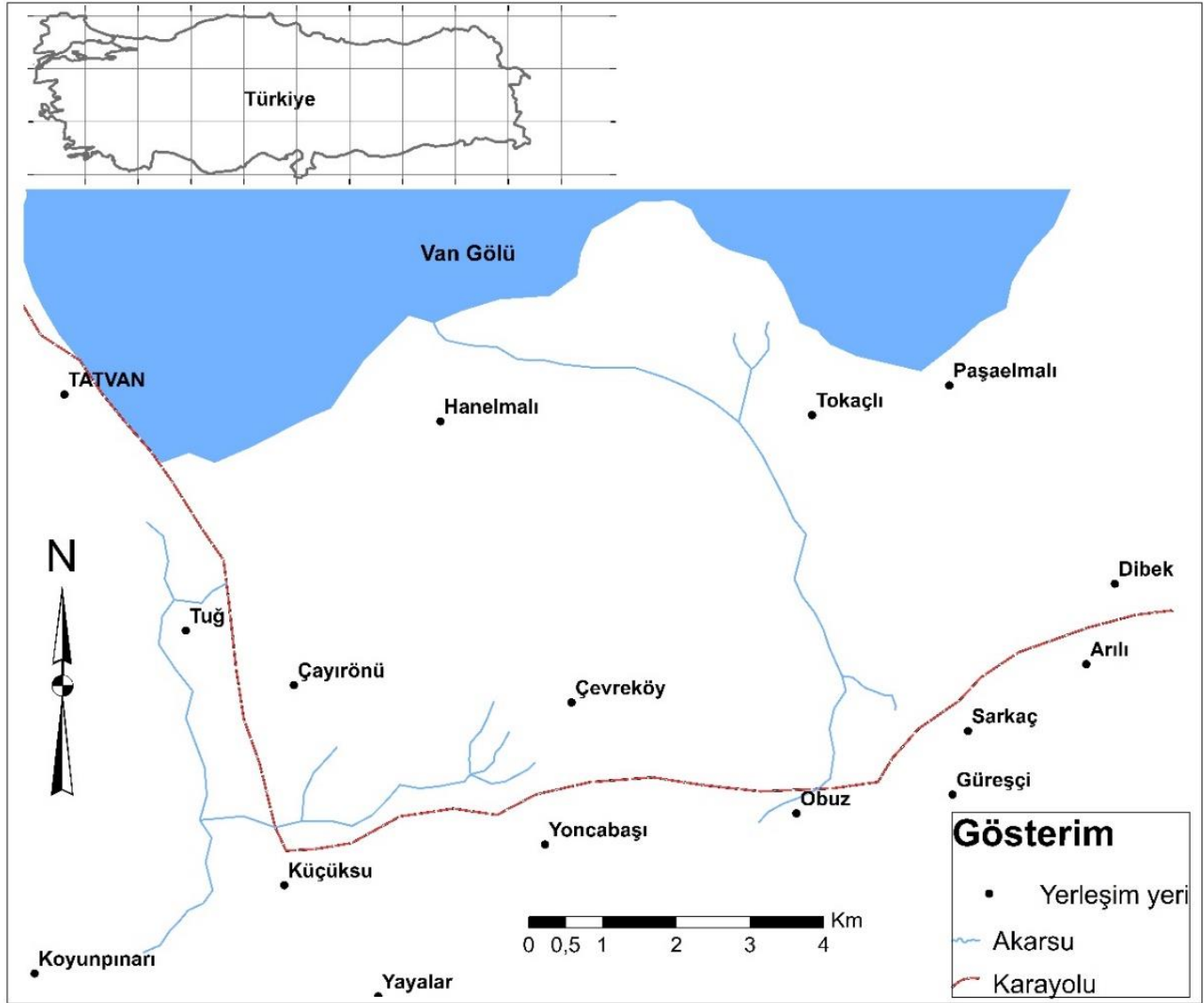
150 yılı aşkın bir süredir Türkiye makrofungusları üzerine taksonomik araştırmalar yapılmaktadır. Özellikle son 30 yılda bu araştırmalar önemli bir şekilde artmış ve sonuçlar araştırmacılar tarafından kontrol listeleri olarak verilmiştir (Doğan ve ark., 2005; Sesli ve Denchev, 2008). Bu listelere her geçen yıl yeni lokalite ve mantar türleri ilave edilmektedir. Ülkemiz mikobiyotası üzerine çalışmalar devam etmektedir. (Akçay, 2019, Dizkırıcı ve ark., 2019; Uzun ve Kaya 2019a, 2019b; Keleş, 2019; Kalmer ve ark., 2019; Sesli ve Bandini, 2019; Allı ve Doğan 2019; Çağlı ve ark., 2019; Acar ve ark., 2019; Akata ve Gürkanlı, 2018; Kaya ve Uzun, 2018; Sadullahoğlu ve Demirel, 2018; Uzun ve ark., 2017). Bu çalışmanın amacı araştırma alanı olarak seçilen Karz Dağı ve çevresinde doğal olarak yetişen makrofungus çeşitliliğinin belirlenmesinin yanı sıra yeni kayıt ve lokalitelerin tespit edilmesiyle ülkemiz mikobiyotasına katkı sağlamaktır.



Materyal ve Metot

Bu çalışmada üzerinde çalışılan makrofungus örnekleri 2010-2012 yıllarında Bitlis ilinin Tatvan ilçe sınırları içerisinde yer alan Karz Dağı ve çevresindeki köylerden, mantar gelişmesinin uygun olduğu ilkbahar ve sonbahar aylarında, toplanmıştır. Toplanan örneklerin morfolojik özellikleri arazide not edilerek örneklerin teşhisinde veri olarak kullanılmıştır. Ayrıca toplanan örnekler arazi sırasında köylülere gösterilmiş ve yenilebilirlik durumları hakkında bilgi kaydedilmiştir. Arazi çalışmaları sonucunda araziden Van Mikoloji Araştırma Laboratuvarı (VANF)'na taşınan mantar örnekleri, gerekli mikolojik teknikler uygulanarak kurutulmuş ve spor baskısına uygun olan örneklerin spor baskıları alınmıştır. Mikroskopik yapıların incelenmesi ve spor boyutlarının

ölçümü için Leica DM500 ışık mikroskobu, mikroskoba bağlı Leica ICC50 HD kamera ve laboratuvar bilgisayarına yüklenmiş Leica LAS EZ (versiyon 3.0) yazılımı kullanılmıştır. Mikroskopik yapılardaki renk değişimlerini inceleyebilmek ve yine bazı mikroskopik yapıların daha net görüntülenmesini sağlayabilmek için KOH, distile su, İKI, Congo kırmızısı ve Melzer ayırıcı gibi çeşitli kimyasal maddeler kullanılmıştır. Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda elde edilen veriler ilgili literatürler (Phillips, 1981; Moser, 1983; Buczacki, 1989; Bresinsky ve Besl, 1990; Ellis ve Ellis, 1990; Breitenbach ve Kränzlin, 1986, 1991, 1995, 2000; Jordan, 1995; Kränzlin, 2005; Noordeloos, 2011; Buczacki ve ark., 2012; Halama ve Rutkowski, 2016) ile karşılaştırılarak örneklerin teşhisi yapılmıştır.



Şekil 1. Araştırma yöresinin haritası



Bulgular / Results

Bu çalışma Karz Dağı (Tatvan/Bitlis) ve çevresinde doğal olarak yetişen makrofungusların tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Teşhis edilen türler <http://indexfungorum.org> ve <http://www.mycobank.org> veri tabanlarına göre sistematik olarak dizilmiştir.

Ascomycota

Leotiomycetes

Helotiales

Helotiaceae Rehm

1. *Hymenoscyphus herbarum* (Pers.) Dennis, *Utrica* sp., bitki kalıntısı üzeri, Karz dağı kuzey yamacı, Küçükso köyü, 38° 26'416"K, 42° 19'577"D, 1820 m, 07.11.2012. S. 311.

Pezizomycetes O.E. Erikss. & Winka

Pezizales

Helvellaceae Fr.

2. *Helvella acetabulum* (L.) Quél., *Quercus* sp. ağaçları altı, 38° 26'675"K, 42° 18'906"D, 1759 m, 04.06.2011; 38° 26'777"K, 42° 18'739"D, 1788 m, 04.06.2011. S. 164, 174.

Morchellaceae Rchb.

3. *Morchella angusticeps* Peck, *Populus* sp., ağaçları altı, Obuz köyü, 38° 26'802"K, 42° 22'613"D, 1829 m, 24.04.2010. S. 4

4. *Morchella esculenta* (L.) Pers., Çayırılık alan, dere kenarı, Yoncabaşı köyü yaylası, Karz Dağı, 38° 26'372"K, 42° 20'932"D, 1801 m, 24.05.2011. S. 149.

5. *Verpa bohemica* (Krombh.) J. Schröt., Çayırılık alan, dağ eteği, Obuz köyü, 38° 26'802"K, 42° 22'613"D, 1829 m, 24.04.2010; Çayırılık, dere kenarı, Yayalar köyü, Karz Dağı, 38° 19'701"K, 42° 18'964"D 1992 m, 08.05.2011. S.7, 102.

Pezizaceae Dumort.

6. *Pachyella celtica* (Boud.) Häffner, *Populus* sp. ağaçları altı, Güreşçi köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1812, 01.06.2012. S. 260.

7. *Peziza cerea* Sowerbyex Fr., *Quercus* sp. ağaçları altı, toprak üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26'875"K, 42° 23'992", 1870 m, 11.06.2011. S. 204.

8. *Peziza phyllogena* Cooke, *Populus* sp. ağaçlık alanı, dere kenarı, Güreşçi köyü, Karz Dağı eteği, 38° 26'875"K, 42° 23'992", 1865 m, 11.06.2011. S. 214.

Rutstroemiaceae Holst-Jensen, L.M. Kohn & T. Schumach.

9. *Rutstroemia firma* (Pers.) P. Karst., *Quercus* sp. ağaçları altı, Küçükso köyü, Karz dağı kuzey yamacı, 38° 26.408'K, 42° 19.518'D, 1815 m, 07.11.2012. S.292.

Basidiomycota

Agaricomycetes

Agaricales

Agaricaceae Chevall.

10. *Agaricus arvensis* Schaeff., çayırılık alan, Güreşçi Köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1865m, 01.06.2012. S. 256.

11. *Agaricus augustus* Fr., *Quercus* sp ormanı açıklığı, Küçükso köyü, 38° 26'407"K, 42° 19'468"D, 1800 m, 24.10.2010. S. 39.

12. *Agaricus campestris* L., çayırılık, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'970"K, 42° 22'468"D, 2240 m, 24.05.2011. S. 136.

13. *Bovista pila* Berk. & M.A. Curtis, çayırılık, dağ eteği, Küçükso köyü, 38° 26'407"K, 42° 19'468"D, 1800 m, 24.10.2010. S. 55.

14. *Bovista plumbea* Pers., çayırılık, Karakol karşıtı, Küçükso köyü, 38° 26'614"K, 42° 18'975"D, 1754 m, 04.06.2011. S. 153.

15. *Calvatia cyathiformis* (Bosc) Morgan, *Quercus* sp. orman açıklığı, Küçükso köyü, Karz dağı eteği, 38° 26'416"K, 42° 19'577"D, 1826 m, 24.10.2010. S. 61.

16. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers., Çayırılık, Obuz köyü, 38° 26'686"K, 42° 22'697"D, 1879 m, 24.04.2010. S. 9.

17. *Lepiota erminea* (Fr.) P. Kumm. çayırılık, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'693"K, 42° 22'681"D, 1879m, 24.04.2010; çayırılık, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'784"K, 42° 21'960"D, 2109 m 24.05.2011; 38° 23'970"K, 42° 22'468"D, 2128 m, 24.05.2011. S. 8, 120, 146.

18. *Lycoperdon molle* Pers., karışık ağaçlık alan, (*Quercus* sp. *Populus* sp.) Karz Dağı eteği, Yoncabaşı köyü, 38° 26'578"K, 42° 20'841"D, 1769 m, 11.06.2011. S. 239.

19. *Lycoperdon lividum* Pers., Çayırılık, Küçükso köyü, Karz Dağı eteği, 38° 26' 564"K, 42° 19'942"D, 1767 m, 24.10.2010. S. 94.

20. *Lycoperdon utriforme* Bull., çayırılık, Karz Dağı yamacı, Obuz köyü, 38° 26'043"K, 42° 23'203"D, 2140 m, 02.10.2010; çayırılık, Karz Dağı eteği, Küçükso köyü, 38° 26' 564"K, 42° 19'942"D, 1767 m, 24.10.2010. S. 22, 86.

21. *Macrolepiota excoriata* (Schaeff.), Karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp. *Populus* sp.), dağ eteği, Obuz köyü, 38° 26'469"K, 42° 22'413"D, 2053 m, 02.10.2010. S. 27.



22. *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer, *Populus* sp. ağaçları altı, Küçüksoy köyü, Karz Dağı eteği, 38° 26'564"K, 42° 19'942"D, 1767 m, 24.10.2010. S. 87.

Amanitaceae R. Heim ex Pouzar

23. *Amanita nivalis* Grev., *Populus* sp. ağaçları altı, Güreşçi köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1858, 11.06.2011. S. 220, 222, 223.

Bolbitiaceae Singer

24. *Bolbitius titubans* (Bull.) Fr., çayırılık, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'970"K, 42° 22'468"D, 2128 m, 24.05.2011. S.141.

25. *Conocybe apala* (Fr.) Arnolds, çayırılık alan, Karakol karşıtı, Küçüksoy köyü, 38° 26'614"K, 42° 18'975"D, 1754 m, 04.06.2011; Karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp., *Populus* sp.), yol kenarı, Yoncabaşı köyü-Küçüksoy köyü arası, 38° 26'848"K, 42° 20'111"D, 1749 m, 04.06.2011. S. 152, 179.

26. *Conocybe aporos* Kits van Wav., çayırılık, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'502"K, 42° 22'645"D, 1985 m, 24.04.2010. S. 15.

27. *Conocybe blattaria* (Fr.) Kühner, Çürümüş bitki kalıntıları (*Quercus* sp. *Populus* sp.) üzeri, Obuz köyü, Karz Dağı eteği, 38° 26'502"K, 42° 22'644"D, 1983 m, 24.04.2010. S. 14.

28. *Conocybe macrocephala* Kühner ex Singer, çayırılık alan, Güreşçi köyü, 38° 26'614"K, 42° 18'975"D, 1754 m, 04.06.2011. S. 154.

29. *Conocybe siennophylla* (Berk. & Broome) Singer, çayırılık, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'407"K, 42° 19'468"D, 1800 m, 24.10.2010. S. 51.

30. *Conocybe tenera* (Schaeff.) Fayod, çayırılık, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'784"K, 42° 21'960"D, 2109 m 24.05.2011. S. 131.

Cortinariaceae R. Heim ex Pouz

31. *Cortinarius evernius* (Fr.) Fr., karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp. *Populus* sp.), Obuz köyü, Karz dağı yamacı, 38° 26.652'K, 42° 22.495'D, 1894 m, 07.11.2012, S, 355.

32. *Meotomyces dissimulans* (Berk. & Broome) Vizzini.

Şapka: 6-30 mm çapında, konvex, kenarlara doğru hafif içe doğru çukurlaşır, yüzeyi yapışkanimsi şapka merkezine kadar ince çizgili, genç mantarlarda koyu kahverengi, olgun mantarlarda nispeten grimsi, sarı-kahverengi renge döner ve kurduğunda gittikçe soluklaşır. Kenarlar beyazimsi renkte, sümük gibi yapışkan beyazimsi küçük pulcuk kalıntıları taşır, yarı saydam şeklinde çizgilidir. **Lameller:** Genişçe adnat ya da dişli dekkurent, gençken beyaz, sonra soluk grimsi-kahverengi daha sonra soluktan kararan grimsi-kahverengi ve en sonunda da kenarlarında ince yünümsü

yapı taşıyan soluk kahverengimsi renge döner. **Sap:** 15-35×3-4 mm, silindirik tabana doğru hafifçe bulplu ve kalınlaşan bir yapıya sahip, beyazdan soluk koyu sarı-sarı, fibrilli bir annulus ya da annular zon taşır, annulusun özellikle üst yüzeyi genellikle pudramsı yapılar ile kaplı, alt tarafı daha çok gümüş beyazimsi renkte ince fibrilimsi çizgili bir yapı taşır. **Etili kısım:** şapka yüzeyi ile aynı renkte, özellikle şapka ve sap kenarlarına doğru gidildikçe renk biraz daha koyulaşır. Tadı hoş giden özellikle olup kokusu belirsizdir. **Sporlar:** 7-9(10) × 4-6 µm, elipsoid-oblong, kenarlara doğru gidildikçe badem şeklinde inceler, soluk kahverengimsi renkte olup ince kenarlıdır. Spor baskısı soluk sarımsı kahverengidir. **Bazidyum** 18-35(40)×5-9 µm, 4 sporlu, uca doğru şişkin, silindirik, bazal klamp bağlantılıdır. **Keliosistidler:** 35-70(75)×7,5×11,5 µm, ince duvarlı, silindirik, hafifçe topuz veya düzensiz bükümlü şekilde, bazen uca doğru şişkin bir yapıya sahiptir. **Pleurosistidler:** Yok. **Habitat:** Kavak ve meşe gibi yaprak döken ağaların odun talaşı, ölü dal veya yaprakları üzerinde saprotrofik olarak yaşar. Bazidiyokarplar tek, gruplar veya kümeler halinde yetişir. Küçüksoy-Yoncabaşı köyü arası, Karz Dağı kuzey yamacı, Yaprak kalıntısı üzeri, karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp., *Populus* sp.), 24.10.2010, 38° 26.416'K, 42° 19.577'D, 1826 m; 38° 26.455'K, 42° 19.833'D, 1842 m. S. 57, 81.

Hymenogastraceae

33. *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Quél., *Populus* sp. ağaçları altı, Güreşçi Köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1825, 01.06.2012. S. 261.

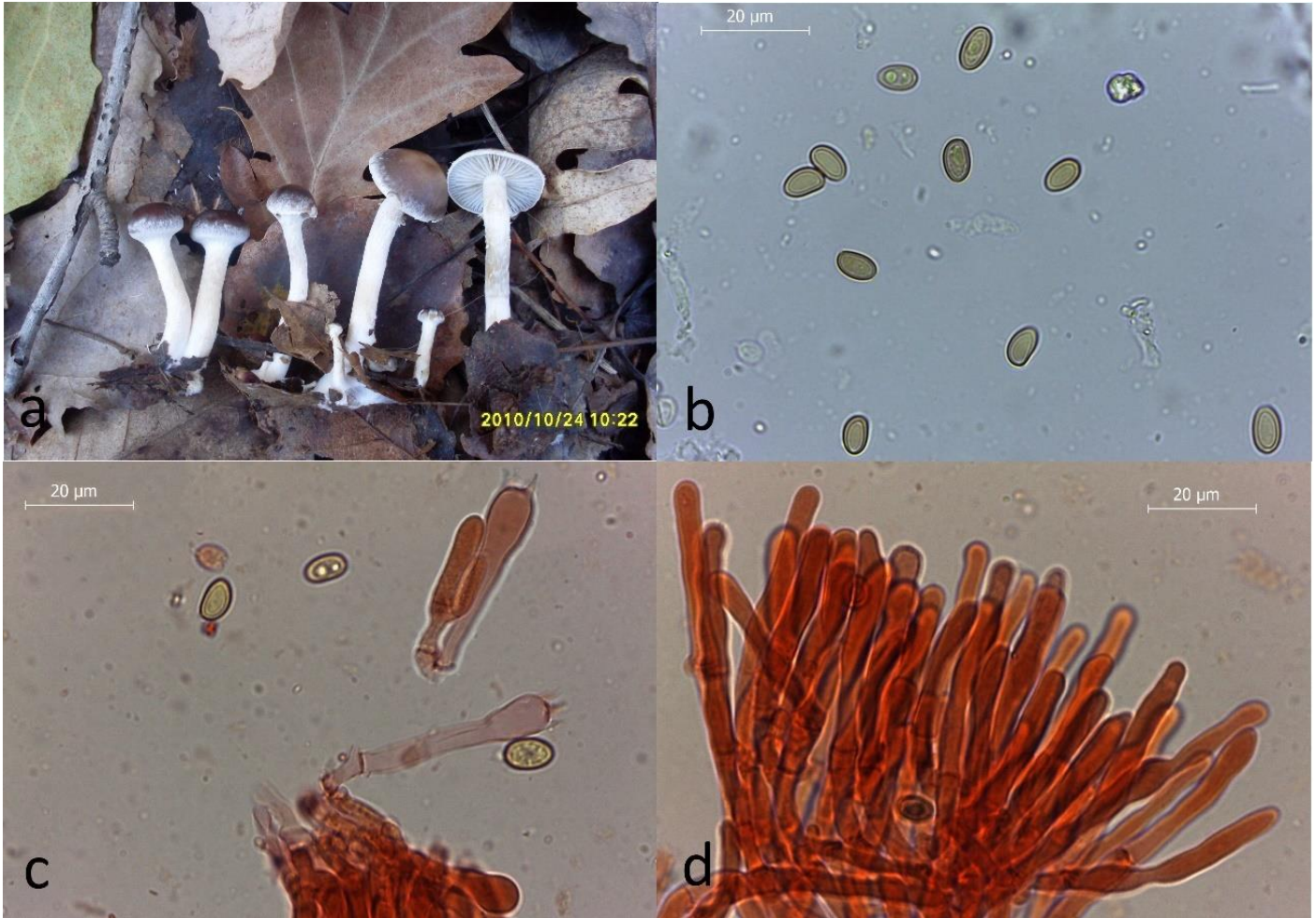
34. *Hebeloma leucosarx* P.D. Orton, çayırılık alan, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'784"K, 42° 21'960"D, 2109 m 24.05.2011. S. 130.

35. *Hebeloma populinum* Romagn, *Populus* sp. ağaçları altı, Güreşçi köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1841m, 11.06.2011. S. 228.

36. *Deconica merdicola* (Huijsman) Noordel. Huijsman, hayvan gübresi üzeri, Karz Dağı, Yayalar köyü, 38° 19.732'K, 42° 18.789'D, 2011 m, 08.05.2011. S. 95.

37. *Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm., *Populus* sp. ağaç kalıntıları üzeri, karakol karşıtı, Küçüksoy köyü, 38° 26'777"K, 42° 18'739"D, 1788 m, 04.06.2011; *Quercus* sp. ağaç kalıntıları üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26'875"K, 42° 23'992", 1870 m, 11.06.2011. S. 181, 201.

38. *Psilocybe coronilla* (Bull.) Noordel., çayırılık, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'693"K, 42°22'681"D, 1879 m, 24.04.2010; çayırılık, Yayalar köyü, 38° 19'592"K, 42° 18'075"D, 1934 m, 08.05.2011; çayırılık, Küçüksoy köyü, karakol karşıtı, 38° 26'777"K, 42° 18'739"D, 1788 m, 04.06.2011, S. 11, 112, 167.



Şekil 2. *Meotatomyces dissimulans* a. Bazidiyokarp, b. Bazidiyosporlar c. Bazidyumlar d. Keliyosistidler

Inocybaceae Jülich

39. *Inocybe flocculosa* Sacc, *Populus* sp. ağaçları altı, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'625"K, 42° 22'467"D, 1788 m, 02.10.2010; *Quercus* sp. ağaçları altı, karakol karşısı, Küçükso köyü, 38° 26'777"K, 42° 18'739"D, 1788 m, 04.06.2011; 38° 26'886"K, 42° 18'570"D, 1817 m, 04.06.2011. S. 35, 172, 187.

40. *Inocybe rimosa* (Bull.) P. Kumm., karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp.-*Populus* sp.), Obuz köyü, 38° 26'625"K, 42° 22'467"D, 1759 m, 01.06.2012. S. 282.

41. *Inocybe substellata* Kühner, Karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp.-*Populus* sp.), toprak üstü, Küçükso köyü, Karakol karşısı, 38° 26'675"K, 42° 18'906"D, 1759 m, 04.06.2011. S. 159.

Lyophyllaceae Jülich

42. *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk, çayırılık, Yoncabaşı köyü, 38° 26'384"K, 42° 20'847"D, 1815 m, 08.05.2011. S. 114.

Marasmiaceae Roze ex Kühner

43. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr., çayırılık, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 19'592"K, 42° 18'075"D, 1934 m, 08.05.2011. S. 110.

44. *Marasmius epiphyllus* (Pers.) Fr., *Quercus* sp. *Populus* sp. yaprak kalıntıları üzeri, Karz dağı kuzey yamacı, Küçükso köyü, 38° 26.423'K, 42° 19.520'D, 1795 m, 07.11.2012. S. 313.

Mycenaceae Roze

45. *Mycena aetites* (Fr.) Quél. *Quercus* sp. *Populus* sp. yaprak kalıntıları üzeri, karışık ağaçlık alan, Karz dağı kuzey yamacı, Küçükso köyü, 38° 26'416"K, 42° 19'577"D, 1820 m, 07.11.2012. S. 305.

46. *Mycena filopes* (Bull.) P. Kumm., yanmış odun kütüğü üzeri, Yayalar köyü, 38° 19.732'K, 42° 18.789'D, 2011 m, 08.05.2011. S. 98.

47. *Mycena galericulata* (Scop.) Gray, *Quercus* sp. ağaç kütüğü üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26.760'K, 42° 24.001'D, 1847 m, 01.06.2012. S. 265.



Omphalotaceae

48. *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill, karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp.-*Populus* sp.), Küçükso köyü, karakol karşısı 38° 26'675"K, 42° 18'906"D, 1759 m, 04.06.2011; karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp.-*Populus* sp.), Yoncaşı köyü-Küçükso köyü arası, anayol kenarı, 38° 26'744"K, 42° 23'956"D, 1858 m, 04.06.2011. S. 161,196.

49. *Gymnopus hariolorum* (Bull.) Antonín, Halling & Noordel., *Querceus* sp. yaprak kalıntıları üzeri, Küçükso köyü, Karz Dağı eteği, 38° 26'416"K, 42° 19'577"D, 1826 m, 24.10.2010; 38° 26'363"K, 42° 19'669"D, 1890 m, 24.10.2010. S. 60, 74.

50. *Gymnopus ocior* (Pers.) Antonín & Noordel., *Quercus* sp. ağaçları altı, Küçükso köyü, Karz Dağı eteği, 38° 26'363"K, 42° 19'669"D, 1890 m, 24.10.2010; 38° 26'455"K, 42° 19'833"D, 1842 m, 24.10.2010. S. 68, 79.

51. *Rhodocollybia maculata* (Alb. & Schwein.) Singer, *Quercus* sp. ağaçları altı, Güreşçi köyü, 38° 26'875"K, 42° 23'992", 1870 m, 11.06.2011. S. 207.

Pleurotaceae Kühner

52. *Pleurotus eryngii* (DC.) Quél., *Ferulae* sp. kalıntıları üzeri, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'970"K, 42° 22'468"D, 2128 m, 24.05.2011. S. 139.

53. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., *Populus* sp. kütüğü üzeri, Obuz köyü, 38° 26'240"K, 42° 22'637"D, 2059 m, 02.10.2010; *Populus* sp. kütüğü üzeri, Yayalar köyü, 38° 19'701"K, 42° 18'964"D, 1982 m, 08.05.2011 S. 26. 107.

Pluteaceae Kotl. & Pouzar

54. *Pluteus podospileus* Sacc. & Cub., yanmış odun kalıntıları üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26'384"K, 42° 20'847"D, 1815 m, 08.05.2011. S. 115.

55. *Volvopluteus gloiocephalus* (DC.) Justo., Bitki kalıntıları üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26'875"K, 42° 23'992", 1870 m, 11.06.2011; çayırılık alan, Güreşçi köyü, 38° 26'857K, 42° 23'580"D, 1828m, 11.06.2011. S. 199, 231.

Psathyrellaceae Vilgalys, Moncalvo & Redhead

56. *Coprinellus callinus* (M. Lange & A.H. Sm.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson, *Quercus* sp. ağaç kalıntıları üzeri, Karz Dağı eteği, Küçükso köyü, 38° 26'407"K, 42° 19'468"D, 1805 m, 24.10.2010. S. 47.

57. *Coprinellus disseminatus* (Pers.) J.E. Lange, toprak üzeri, dere kenarı, Obuz köyü, 38° 26'625"K, 42° 22'467"D, 1788 m, 02.10.2010. S. 34.

58. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson, *Populus* sp. kütüğü üzeri, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'784"K, 42° 21'960"D, 2109 m 24.05.2011; *Populus* sp. kütüğü üzeri, karakol karşısı, Küçükso köyü, 38° 26'614"K, 42° 18'975"D, 1754 m, 04.06.2011; *Salix*

sp. kütüğü üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26'875"K, 42° 23'992", 1870 m, 11.06.2011. S. 128, 151, 200.

59. *Coprinopsis atramentaria* (Bull.) Redhead, çayırılık alan, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'469"K, 42° 22'413"D, 2053 m, 02.10.2010. S. 31.

60. *Coprinopsis lagopides* (P. Karst.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo, *Quercus* sp. yaprak kalıntıları üzeri, Karz dağı kuzey yamacı, 38° 26.423"K, 42° 19.520"D, 1795 m, 07.11.2012. S.309.

61. *Coprinopsis marcescibilis* (Britzelm.) Örstadius & E. Larss., *Quercus* sp.-*Populus* sp. ağaç kalıntıları üzeri, Küçükso köyü, Karz Dağı eteği, 38° 26'363"K, 42° 19'669"D, 1890 m, 24.10.2010; toprak üzeri, S. 75.

62. *Parasola plicatilis* (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple, çayırılık alan, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'784"K, 42° 21'970"D, 2119 m 24.05.2011; *Quercus* sp.-*Populus* sp. ağaç kalıntıları üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26'875"K, 42° 23'992", 1870 m, 11.06.2011. S. 126, 203.

63. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire, *Populus* sp. kökü üzeri, Karz Dağı eteği, Küçükso köyü, 38° 26' 564"K, 42° 19'942"D, 1767 m, 24.10.2010; *Populus* sp. kökü üzeri, karakol karşısı, Küçükso köyü, 38° 26'777"K, 42° 18'739"D, 1788 m, 04.06.2011; *Populus* sp. kütüğü üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1841m, 11.06.2011; S. 88, 162, 226.

64. *Psathyrella murcida* (Fr.) Kits van Wav., *Quercus* sp. ve *Populus* sp. yaprak kalıntıları üzeri, Karz dağı kuzey yamacı, Küçükso köyü, 38° 26.408"K, 42° 19.518"D, 1815 m, 07.11.2012. S.298.

65. *Psathyrella potteri* A.H. Sm., karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp. ve *Populus* sp.), Karz Dağı eteği, Küçükso köyü, 38° 26'416"K, 42° 19'577"D, 1826 m, 07.11.2012. S. 83.

66. *Psathyrella prona* (Fr.) Gillet, karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp. ve *Populus* sp.), Küçükso köyü, Karz dağı kuzey yamacı, 38° 26.423"K, 42° 19.520"D, 1795 m, 07.11.2012, S. 307.

67. *Psathyrella tephrophylla* (Romagn.) M.M. Moser, çayırılık alan, Yayalar köyü, 38° 19'701"K, 42° 18'964"D 1992 m, 08.05.2011. S. 106.

Strophariaceae Singer & A.H. Sm.

68. *Agrocybe paludosa* (J.E. Lange) Kühner & Romagn. ex Bon, *Quercus* sp. ağaç kalıntıları üzeri, Güreşçi köyü, 38° 26'578"K, 42° 20'841"D, 1850 m, 11.06.2011. S. 242.

69. *Agrocybe pediades* (Fr.) Fayod, çayırılık, dere kenarı, karakol karşısı, Küçükso köyü, 38° 26'675"K, 42° 18'906"D, 1759 m, 04.06.2011. S. 168.

70. *Agrocybe praecox* (Pers.) Fayod, *Quercus* sp. ağaçları altı, karakol karşısı, Küçükso köyü, 38° 26'777"K,



42° 18'739"D, 1788 m, 04.06.2011; *Populus* sp. ağaçları altı, Güreşçi köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1841m, 11.06.2011. S. 182, 229.

71. *Leratiomyces squamosus* (Pers.) Bridge & Spooner, *Quercus* sp. ve *Populus* sp. yaprak kalıntıları üzeri, Karz Dağı eteği, Küçükusu köyü, 38° 26'407"K, 42° 19'468"D, 1800 m, 24.10.2010; 38° 26.408"K, 42° 19.518"D, 1815 m, 07.11.2012. S. 44. 289.

72. *Pholiota aurivella* (Batsch) P. Kumm., karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp. *Populus* sp.), Obuz köyü, Karz dağı kuzey yamacı, 38° 26.583"K, 42° 22.442"D, 1945 m, 07.11.2012, S. 339.

73. *Pholiota squarrosa* (Vahl) P. Kumm. *Quercus* sp. ağaç gövdesi üzeri, Yoncabaşı köyü, 38° 26.608"K, 42° 20.851"D, 1763 m, 24.10.2010. S. 345.

Tricholomataceae R. Heimex Pouzar

74. *Melanoleuca brevipes* (Bull.) Pat., çayırılık alan, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'693"K, 42° 22'681"D, 1879 m, 24.04.2010; çayırılık, Karz Dağı, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'784"K, 42° 21'960"D, 2109 m 24.05.2011; S. 6, 134.

75. *Melanoleuca cognata* (Fr.) Konrad & Maubl., çayırılık alan, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'398"K, 42° 22'848"D, 1921 m, 24.04.2010. S. 18.

76. *Melanoleuca excisssa* (Fr.) Singer, çayırılık alan, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'784"K, 42° 21'960"D, 2109 m 24.05.2011. S. 118.

77. *Melanoleuca paedida* (Fr.) Kühner & Maire, *Quercus* sp. ormanı açıklığı, Karz Dağı eteği, Küçükusu köyü, 38° 26'455"K, 42° 19'833"D, 1842 m, 24.10.2010. S. 85.

78. *Melanoleuca strictipes* (P. Karst.) Jul. Schöff., çayırılık, Karz Dağı, Yayalar köyü, 38° 19'701"K, 42° 18'964"D 1992 m, 08.05.2011. S. 103.

79. *Melanoleuca subalpina* (Britzelm.) Bresinsky & Stangl, çayırılık, Yoncabaşı köyü yaylası, 38° 23'784"K, 42° 21'960"D, 2109 m 24.05.2011. S. 116.

80. *Melanoleuca substrictipes* Kühner, çayırılık alan, Karz Dağı, Yayalar köyü, 38° 19.732"K, 42° 18.789"D, 2011 m, 08.05.2011. S. 96.

81. *Tricholoma scalpturatum* (Fr.) Quél., karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp. *Populus* sp.), Obuz köyü, 38° 26'625"K, 42° 22'467"D, 1750 m, 01.06.2012. S. 275.

Tubariaceae Vizzini

82. *Tubaria conspersa* (Pers.) Fayod, *Quercus* sp. kalıntıları üzeri, bahçelik alan, Yoncabaşı köyü, 38° 26'372"K, 42° 20'932"D, 1801 m, 24.05.2011; 38° 26'455"K, 42° 19'833"D, 1842 m, 24.10.2010. S. 57, 84.

83. *Tubaria furfuracea* (Pers.) Gillet, *Quercus* sp. ağaçları altı, Karz Dağı eteği, Küçükusu köyü, 38° 26'407"K, 42° 19'468"D, 1800 m, 24.10.2010, S. 40.

84. *Tubaria romagnesiana* Arnolds, *Quercus* sp. ağaç kalıntıları üzeri, orman kenarı, Yayalar köyü, 38° 19.732"K, 42° 18.789"D, 2011 m, 08.05.2011. S. 100.

Boletales

Boletaceae Chevall.

85. *Suillellus rhodoxanthus* (Krombh.) Blanco-Dios, Karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp. ve *Populus* sp.), Güreşçi köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1585 m, 11.06.2011. S. 225.

86. *Leccinum aurantiacum* (Bull.) Gray, *Populus* sp. ağaçları altı, Güreşçi köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1852m, 11.06.2011. S. 227.

87. *Leccinum scabrum* (Bull.) Gray, *Populus* sp. ağaçları altı, Güreşçi köyü, 38° 26'744"K, 42° 23'951"D, 1851m, 01.06.2012. S. 249,250.

Paxillaceae Lotsy

88. *Paxillus involutus* (Batsch) Fr., *Populus* sp. ağaçları altı, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'469"K, 42° 22'413"D, 2053 m, 02.10.2010; Güreşçi köyü, *Populus* sp. ağaçları altı, 38° 26'578"K, 42° 20'841"D, 1850 m, 11.06.2011, S. 30, 244.

Geastrales

Geastraceae Corda

89. *Geastrum triplex* Jungh, *Quercus* sp. ağaç kalıntıları üzeri, Karz Dağı eteği, Küçükusu köyü, 38° 26'455"K, 42° 19'833"D, 1842 m, 24.10.2010. S. 78.

Hymenochaetales

Hymenochaetaceae Donk

90. *Phellinus igniarius* (L.) Quél., Söğüt gövdesi üzeri, Obuz köyü, 38° 26'802"K, 42° 22'613"D, 1829 m, 24.04.2010. S. 1.

Polyporales

Polyporaceae Fr. ex Corda

91. *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Juglans* sp. ağacı üzeri, Obuz köyü, 38° 26'802"K, 42° 22'613"D, 1829 m, 24.04.2010, *Quercus* sp. gövdesi üzeri, 38° 26.240"K, 42° 22.637"D, 2059 m, 24.04.2010. S. 2, 252.

92. *Lentinus arcularius* (Batsch) Zmitr., ağaç kalıntısı üzeri, Karz dağı kuzey yamacı, Küçükusu köyü, 38° 26'416"K, 42° 19'577"D, 1820 m, 07.11.2012. S. 312.

93. *Trametes trogii* Berk. Karışık ağaçlık alan (*Quercus* sp. ve *Populus* sp.), Obuz köyü, 38° 26'625"K, 42° 22'467"D, 1750 m, 01.06.2012.



Russulales

Russulaceae Lotsy

94. *Lactarius controversus* Pers., *Populus-Quercus* sp. ağaçları altı, Karz Dağı eteği, Obuz köyü, 38° 26'625"K, 42° 22'467"D, 1788 m, 02.10.2010. S. 37.

Stereaceae Pilát

95. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers., *Quercus* sp. odun kalıntısı üzeri, Karz dağı kuzey yamacı, Küçüksu köyü, 38° 26.408'K, 42° 19.518'D, 1815 m, 07.11.2012. S.297.

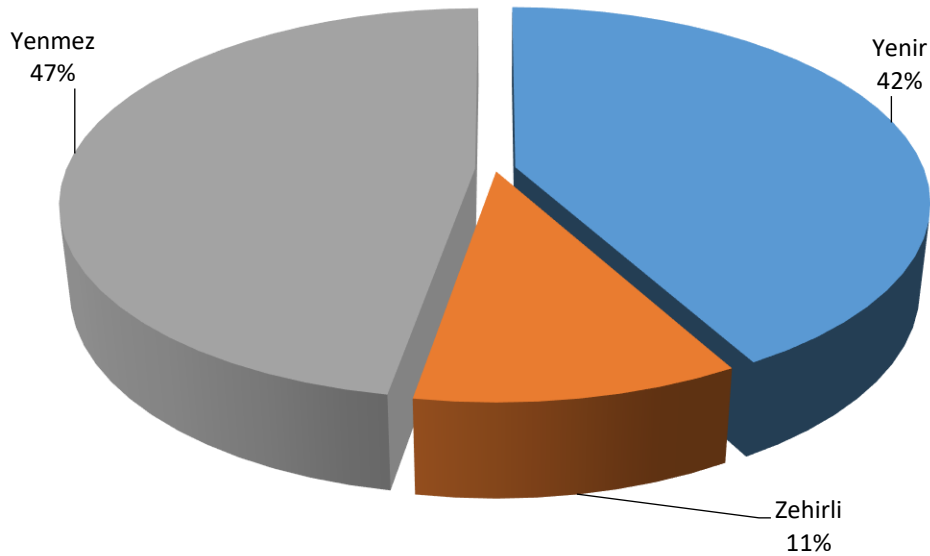
Tartışma ve Sonuç

Karz Dağı (Tatvan-Bitlis) ve çevresinde yetişen makrofunguslar üzerinde yapılan bu çalışma sonucunda

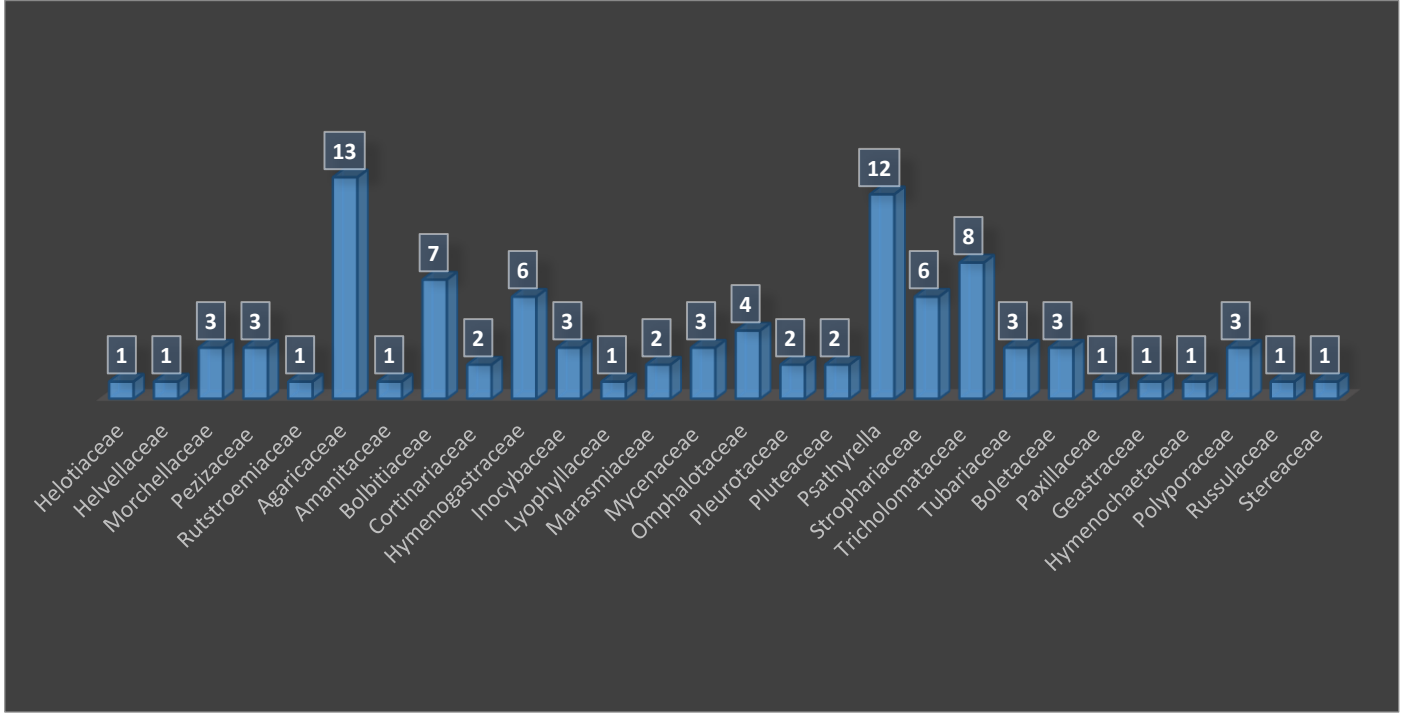
28 familyaya ait toplam 95 makrofungus türü tespit edilmiştir.

Tespit edilen 95 taksonun 40'ı yenen, 45'i yenmeyen, 10'u zehirli olarak belirlenmiştir. Yenen türler toplam türlerin %42'sini, yenmeyenler %47'sini, zehirli türler ise %11'ini oluşturmaktadır (Şekil 3.).

Yenen türlerden; *Pleurotus eryngii* "Kıverk" ya da "Karık" adı ile tanınır ve yenir ve yörede satılır. *Pleurotus ostreatus* türü ise sadece Yayalar köyünde tanınan ve yenilen bir türdür. Bunlar dışındaki diğer türlerin tamamı ve özellikle de *Coprinus* Pers., *Coprinellus* P. Karst. ve *Coprinopsis* P. Karst. cinslerine ait türler siyaha dönüşmelerinden dolayı zehirli olarak bilimekte ve besin olarak tüketilmemektedir.



Şekil 3. Tespit edilen türlerin yenilebilirlik durumları



Şekil 4. Tespit edilen makrofungus taksonlarının familyalara göre dağılımı.

Yörede en fazla tür içeren familyalar sırasıyla; *Agaricaceae* 13, *Psathyrellaceae* 12, *Tricholomataceae* 8, *Bolbitiaceae* 7, *Strophariaceae* ve *Marasmiaceae* 6 tür ile temsil edilmektedir (Şekil 4). Türlerin familyalara göre dağılımında araştırma alanının bitki örtüsü ve iklimik özelliklerinin belirleyici olduğu görülmektedir

Yörede en fazla makrofungus örneği Mayıs, Haziran ve Ekim aylarında toplanmıştır. Çalışılan alanın dağlık bir yapıya sahip olması sebebiyle kendine özgü ekolojik ve iklim özelliklerinden dolayı ilkbahar diğer bölgelere nazaran daha geç gelmekte ve bundan dolayı sıcaklığın artması daha geç olmaktadır. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ise ekolojik faktörler makrofungusların yayılışına ve yetişmesine uygun olmadığından ayrıca; Aralık, Ocak ve Şubat, Mart aylarında ise düşük sıcaklık ve toprağın karla kaplı olmasından dolayı herhangi bir örnek toplanamamıştır.

Tespit edilen türlerin habitat ve substratlarının ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda belirtilen türlerle uyum içinde olduğu görülmektedir.

Tablo 1'de görüldüğü gibi bu çalışmada tespit edilen mantarlar çalışma alanına yakın bölgelerde yapılan benzer çalışmalarla, Bitlis (Kaya, 2001), Malazgirt/Muş (Akçay ve ark., 2010), Van (Demirel ve ark.2015), Bingöl (Uzun ve ark.2017) Erzurum (Demirel vd., 2003) ve Ağrı (Demirel ve ark.2002) ile karşılaştırılmış olup Bitlis ile %26,66, Muş ile %38, Van ile %32,14, Bingöl ile %17,85 Erzurum ile %19,29 ve Ağrı ile %44,44 oranında benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu benzerlik ve farklılıkların çalışma alanının kendine özgü iklim ve bitki örtüsünden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Daha önce Kaya (2000), yaptığı çalışmada araştırma alanımızda yer alan Obuz köyünde *Pluteus salicinus* (Pers.: Fr.) Kumm. ve *Tricholoma populinum* Lge. türlerini belirlemiş ancak bu çalışmada bu türler tespit edilememiştir. Bu çalışmada belirlenen türlerin tamamı araştırma alanı için yeni kayıttır. Ayrıca *Meotomyces dissimulans* türü ülkemiz mikotası için cins seviyesinde yeni kayıt olarak ilave edilmiştir. Böylece ülkemiz mikotasının zenginleştirilmesine katkı sağlanmıştır.

**Tablo 1.** Belirlenen türlerin araştırma yöresine yakın bölgelerde yapılmış olan çalışmalarla benzerlik durumu

Araştırma Yöresi	Tespit edilen toplam makrofungus sayısı	Benzer tür sayısı	Benzerlik oranı (%)
Bitlis (Kaya, 2001)	60	16	26,66
Malazgirt (Akçay ve vd., 2010)	50	19	38
Van (Demirel ve vd., 2015)	122	36	32,14
Bingöl (Uzun ve vd., 2017)	112	20	17,85
Erzurum (Demirel vd., 2003)	114	22	19,29
Ağrı (Demirel vd., 2002)	45	20	44,44

Teşekkür

Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından 2011-FBE-YL009 no'lu proje ile desteklenmiştir. Katkılarından dolayı

bütün çalışanlarına teşekkür ederiz. Ayrıca Yüksek lisans döneminde tez ve proje danışmanlığını yürüten rahmetli Prof. Dr. Kenan DEMİREL'i saygıyla anıyoruz.

Kaynaklar

- Acar, İ., Uzun, Y., Keleş, A. ve Dizkırıçı Tekpınar, A., (2019). *Suilellus amygdalinus*, a new species record for Turkey from Hakkâri Province. *Anatolian Journal of Botany*, 3(1): 25-27.
- Akata, I. ve Gürkanlı, C.T. (2018). A New Genus Record For Turkish Clathroid Fungi. *The Journal of Fungus*, 9(1)36-38.
- Akçay, M.E. (2019). A New Edible Macrofungus Record for Turkey. *Journal of Natural & Applied Sciences of East*, 2(1): 10-15.
- Akçay, M.E. Uzun, Y. ve Kaya, A. (2010). Malazgirt (Muş) Yöresi Makrofunguslarına Katkıları. *The Journal of Fungus*, 1(1): 14-20.
- Allı, H. ve Doğan H.H. (2019). A new genus (*Balsamia*) addition for Turkish mycota. *The Journal of Fungus*, 10(1): 23-25.
- Breitenbach, J. ve Kränzlin, F. (1986-2000). *Fungi of Switzerland, Volume (No 1-6)*. Luzern: Verlag Mykologia.
- Bresinsky, A. ve Besl, H., (1990). *A Color Atlas of Poisonous Fungi*. Wolfe Publishing, London.
- Buczacki, S., (1989). *Fungi of Britain and Euro*. William Collins Sons & Co Ltd. Glasgow. 320s.
- Buczacki, S., Shielde, C. ve Ovenden, D. (2012). *Collins Fungi Guide "The Most Completed Field guide to The Mushrooms&Toadstools of Britain&Ireland"* ISBN: 978000724900 Harper Collins Publishers, London.
- Çağlı, G., Öztürk, A. ve Koçak, Z. (2019). Two new basidiomycete records for the Mycobiota of Turkey. *Anatolian Journal of Botany*, 3(2): 40-43.
- Demirel, K., Kaya, A. ve Uzun, Y. (2003). Macrofungi of Erzurum Province. *Turk J Bot* 27, 29-36.
- Demirel, K., Uzun, Y., Akçay, M.E., Keleş, A., Acar, İ. ve Efe, V. (2015). Van Yöresi Makrofunguslarına Katkıları. *The Journal of Fungus*, 6(29): 13-23.
- Demirel, K., Uzun, Y. ve Kaya, A. (2002). Macrofungi of Ağrı Province. *Turk J Bot* 26, 291-295.
- Dizkırıçı, A., Acar, İ., Kalmer, A. ve Uzun, Y. (2019). Morphological and Molecular Characterization of *Hebeloma subtortum* (Hymenogasteraceae), a New Record Macrofungus from Bingöl Province, Turkey. *Kastamonu Univ., Journal of Forestry Faculty*, 19(1): 1-10.
- Doğan, H.H., Öztürk C., Kaşık G. ve Aktaş S. A. (2005). Checklist of Aphyllophorales of Turkey, *Pakistan journal of Botany*, 37(2): 459-485.
- Ellis, M.B. ve Ellis, J. P., (1990). *Fungi Without Gills (Hymenomycetes and Gasteromycetes) An Identification Handbook*. Chapman and Hall, London. 315s.
- Halama, M. ve Rutkowski R. (2016). *Meotomyces dissimulans* (Agaricales, Basidiomycota), New for Poland. *Polish Botanical Journal* 61(1): 167-172
- Jordan, M. (1995). *The Encyclopedia of Fungi of Great Britain and Europe*. David & Charles Book Co., UK. 384s
- Kalmer, A., Acar, İ. ve Dizkırıçı Tekpınar, A. (2019). Phylogenetic and Taxonomic Studies on *Cortinarius caerulescens* (Schaeff.) Fr. a New Record for Turkish Mycota. *The Journal of Fungus*, 10(1): 8-16.
- Kränzlin, F. (2005). *Fungi of Switzerland*. Vol.6, Verlag Mykologia Lucerne, Switzerland.
- Kaya, A. (2001). Contributions to the Macrofungi Flora of Bitlis Province. *Turkish Journal of Botany*, 25: 379-381.
- Kaya, A. ve Uzun, Y. (2018). New contributions to the Turkish Ascomycota. *Turkish Journal of Botany*, 42: 644-652.
- Keleş, A. (2019). New records of *Hymenoscyphus*, *Parascutellinia* and *Scutellinia* for Turkey. *Mycotaxon*, 134(1): 169-175.
- Moser, M. (1983). *Keys to Agarics and Boleti*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 535.
- Noordeloos, M.E. (2011). *Strophariaceae s.l. Fungi Europaei*. Candusso Edizioni, Candusso, Italy, 648.
- Phillips, R. (1981). *Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe*. Pan Books Ltd., London. 287s.



- Sadullahoğlu, C. ve Demirel, K. (2018). *Flammulina fennae* Bas, A new record from Karz Mountain (Bitlis). *Anatolian Journal of Botany*, 2(1)19-21.
- Sesli, E. ve Denchev C.M., (2008). *Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey*, Mycotaxon, 106: 65–67
- Sesli, E. ve Bandını, D. (2019). *Inocybe sphagnophila* Bandini & B. Oertel (Agaricales, Inocybaceae): A new record for the Turkish mycota. *The Journal of Fungus*. 10(1): 44-47.
- Uzun, Y., Acar, İ., Akçay, M.E. ve Kaya, A. (2017). Contributions to the macrofungi of Bingöl, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 41: 516-534.
- Uzun, Y. ve Kaya, A., (2019a). New Additions to Turkish Pezizales from the Eastern Black Sea Region. *Turkish Journal of Botany*, 43:262-270.
- Uzun, Y. ve Kaya, A., (2019b). A New Elaphomyces Record for Turkey. *The Journal of Fungus*, 10(1):40-43.