



Geliş(Received) :16.09.2019  
Kabul(Accepted) :09.12.2019

Araştırma Makalesi/Research Article  
Doi: 10.30708.mantar.620528

## Kağızman (Kars) Yöresi Makrofungusları

Yusuf UZUN\*<sup>1</sup>, İsmail ACAR<sup>2</sup>  
Mustafa Emre AKÇAY<sup>3</sup>, Cemil SADULLAHOĞLU<sup>4</sup>

\*Sorumlu yazar: y.uzun@yyu.edu.tr

<sup>1</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik ABD, 65080 Van, Türkiye.

Orcid No: 0000-00002-5438-8560 / y.uzun@yyu.edu.tr

<sup>2</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Başkale Meslek Yüksekokulu, Organik Tarım Bölümü, 65080 Van, Orcid No: 0000-0002-6049-4896/ iacar2011@gmail.com

<sup>3,4</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 65080 Van, Türkiye

<sup>3</sup>Orcid No: 0000-0002-9215-3383 / memreakcay@gmail.com

<sup>4</sup>Orcid No: 0000-0002-0442-9045/ csadullahoglu@yandex.com

**Öz:** Bu çalışma, Kağızman (Kars) yöresinin makromantar çeşitliliğini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Örnekler 2013–2016 yılları arasında araştırma alanının farklı lokalitelerinden toplanmıştır. Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda *Pezizomyces* sınıfına ait 11 ve *Agaricomycetes* sınıfına ait 75 tür olmak üzere, toplam 86 makrofungus türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin tamamı araştırma alanı için yeni kayıttır.

**Anahtar kelimeler:** Makromantar çeşitliliği, Kağızman (Kars), Makrofungus, Türkiye.

### The Macrofungi of Kağızman (Kars) Region

**Abstract:** The present study was carried out to determine the macrofungal diversity of Kağızman (Kars) district. Samples were collected from various localities of the research area between 2013-2016. As a result of field and laboratory studies, a total of 86 macrofungi species belonging to 11 of *Pezizomyces* and 75 of *Agaricomycetes* were identified. All species identified are new records for the research area.

**Key words:** Macrofungal diversity, Kağızman (Kars), Macrofungi, Türkiye.

#### Giriş

Kağızman 1972 km<sup>2</sup> lik bir alana sahiptir. Yükseklik farklılıkları ilçe içinde fazladır. Bu yükseklikler 1100-1600 m arasında değişmektedir. Kuzeyinde Kars merkez ve Selim, doğusunda Tuzluca, Digor, batısında Sarıkamış, güneyinde ise Ağrı merkez ile komşudur (Şekil 1). Aras vadisindeki bir birikinti kesiti üzerinde yerleşmiş durumdadır. (Şekil 1). Batısında Aladağ, kuzeydoğusunda Yağlıca Dağı, güneyinde Aras Güneyi Dağları yer alır. Güneydoğu bölümünde Deniz Gölü vardır. Aras'ın iki kıyısında dar düzlükler bulunur İklim özellikleri bakımından, Kağızman'da yıllık ortalama sıcaklık 8,6 °C, en düşük sıcaklıkların görüldüğü Ocak ayı ortalama sıcaklığı -5.9 °C ve en yüksek sıcaklıkların ölçüldüğü Temmuz ayı ortalaması ise 22.1 °C'dir (Anonim, 2019a-b).

Kağızman'da yıllık ortalama yağış 422 mm olup, sahada en yağışlı mevsim 148 mm ile ilkbahardır. Yörede

Haziran-Ekim ayları arasındaki dönemde kuraklık olayı görülmektedir. (Koday, 2004). Araştırma alanı İran-Turan fitocoğrafik bölgesi içerisinde yer aldığından dolayı, tipik bitki örtüsü olan step alanları hâkim durumdadır. Alanda mantarların yayılışında direkt etkili olan ağaç türlerinden çam (*Pinus* sp.) ve meşe (*Quercus* sp.) ağaçları bulunmaktadır. Bunun yanı sıra kavak (*Populus* sp.), söğüt (*Salix* sp.) ve çeşitli meyve ağaçlarına da (*Malus*, *Prunus* ve *Juglans* sp.) rastlamak mümkündür.

Türkiye makrofungus çeşitliliği konusunda bugüne kadar çok sayıda çalışma yapılmış ve belirlenen türler farklı zamanlarda gerek münferit gerekse listeler halinde verilmiştir. Türkiye'de konu ile ilgili yapılan en son çalışmalar Solak ve ark., (2015); Sesli ve Denchev, (2014) tarafından kontrol listeleri olarak yayımlanmıştır. Bu çalışmaların yayımlanmasından bu yana ülke makrofungus çeşitliliğine katkı yapacak oldukça fazla çalışma yapılmıştır. Bunlardan bazıları şunlardır; Acar ve



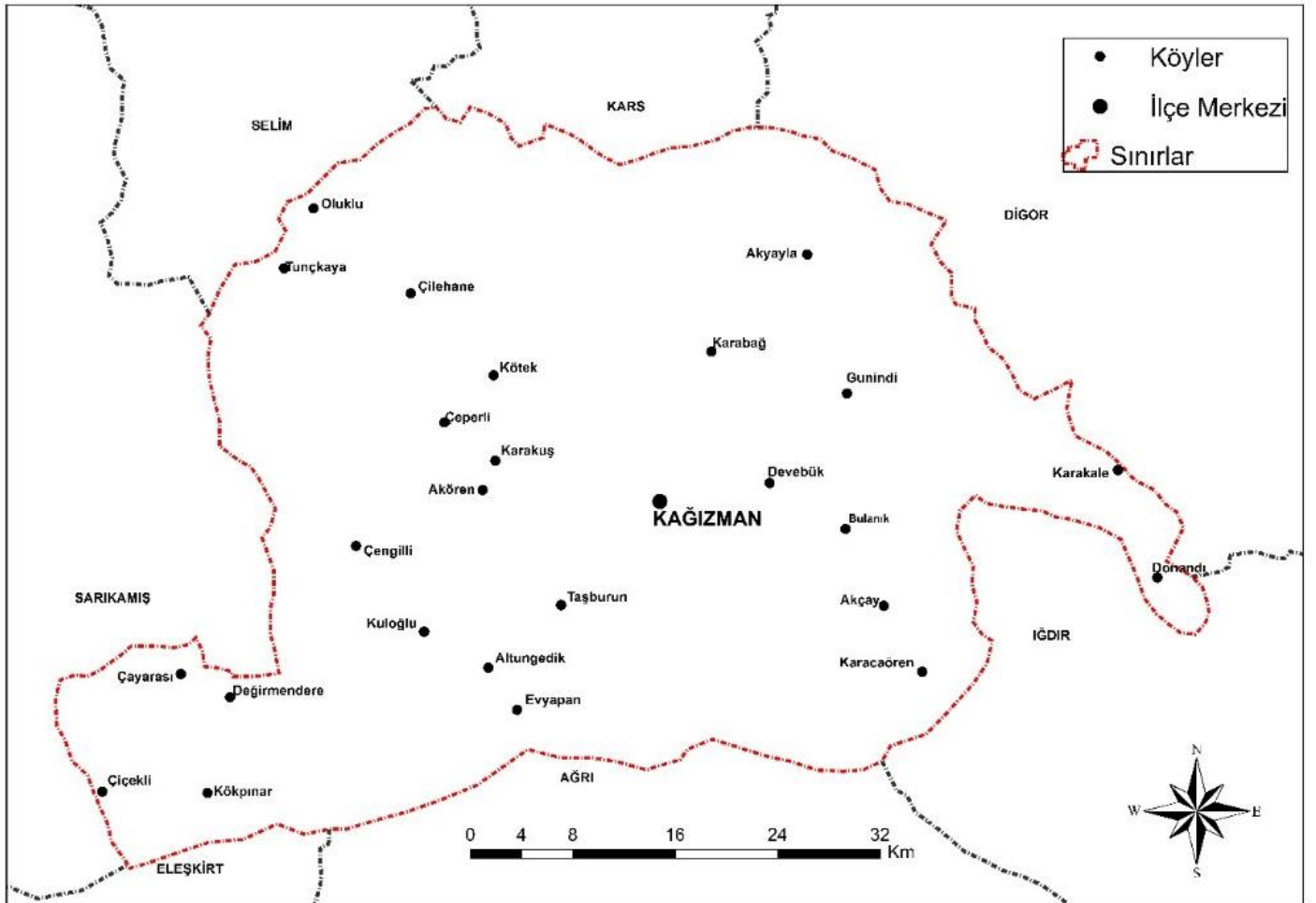
Uzun, 2017; Acar ve ark., 2017; Akata, 2017; Allı ve ark., 2017; Işık ve Türkekul, 2017; Kaşık ve ark., 2017; Keleş ve Oruç, 2017; Türkekul, 2017; Uzun ve ark., 2017; Acar ve Uzun, 2018; Acar ve ark., 2018; Akata ve Gürkanlı, 2018; Akata ve ark., 2018a-b; Doğan, 2018; Doğan ve ark., 2018; Kaya ve Uzun, 2018; Sadullohoğlu ve Demirel, 2018; Sesli, 2018; Sesli ve Liimatainen, 2018; Sesli ve ark., 2018a-b; Uzun ve Acar, 2018; Uzun ve Kaya, 2018; Uzun ve ark., 2018; Acar ve ark., 2019; Allı ve Doğan, 2019; Kalmer ve ark., 2019; Keleş, 2019a-b; Sesli ve Bandini, 2019; Uzun ve Kaya, 2019a-b.

Araştırma alanı olarak seçilen Kağızman ilçe sınırları içerisinde makrofunguslara yönelik daha önce herhangi bir çalışma olmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışma ile ilçe sınırları içerisinde doğal olarak yetişen makrofungusları belirlemek ve ülkemiz mikotasına katkı sağlamak amaçlanırken, diğer yandan da bunların yenen, yenmeyen, zehirli ve odun tahripçisi gibi özelliklerini ortaya koyarak onlardan yararlanma veya zararlı

etkilerinden korunma amaçlanmıştır.

### Materyal ve Metot

Mantar örnekleri Kağızman (Kars) ilçe sınırları içerisinde 2013-2016 yılları arasında toplanmıştır. Örneklerle ilgili morfolojik, ekolojik ve etnomikolojik özellikler not edilmiş ve doğal ortamlarında fotoğraflanmıştır. Daha sonra fungaryum materyali haline getirilmiştir. Örneklerin gerekli makroskobik ve mikroskobik verileri elde edildikten sonra ilgili literatürler yardımı ile teşhisleri yapılmıştır (Phillips, 2006; Moser, 1983; Buczacki, 1989; Bresinsky ve Besl, 1990; Ellis ve Ellis, 1990; Breitenbach ve Kranzlin, 1984-2000; Dähncke, 2004; Jordan, 2004; Noordeloos, 2004; Moravec, 2005; Hausknecht 2009; Thompson 2013; Kuo ve Methven, 2014). Teşhis edilen örnekler Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Fungaryumu'nda saklanmaktadır.



Şekil 1. Araştırma alanının haritası.



## Sonuç

Bu çalışma sonucunda 6 takım, 29 familya ve 50 cins içinde dağılım gösteren toplam 86 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin 11'i *Ascomycota*, 75'si ise *Basidiomycota* bölümüne aittir. Türlerin sistematığı Kirk ve ark., (2008) ve Index fungorum veri tabanına göre (www.speciesfungorum.org, 8 Temmuz 2019) alfabetik olarak listelenmiştir. Türler tür üstü sistematik kategorileri de dikkate alınarak alfabetik olarak listelenmiş ve sırasıyla habitat, substrat, toplama tarihi, toplandığı lokalitenin matematiksel konumu ve yüksekliği, toplayıcı numarası (U.A.A.: Uzun, Akçay, Acar) ve yenilebilirlik durumlarıyla birlikte sunulmuştur.

### *Ascomycota* Whittaker

#### *Pezizomycetes* O.E. Erikss. & Winka

#### *Pezizales* J. Schröt.

#### *Ascobolaceae* Boud. ex Sacc.

##### 1. *Ascobolus furfuraceus* Pers.

Hayvan gübresi üzeri, Karakuş köyü, 13. 04. 2016, 40° 9.863'K, 43° 1.294'D, 1821 m, U.A.A. 173. Yenmez.

#### *Discinaceae* Benedix

##### 2. *Discina ancilis* (Pers.) Sacc.

Kütük üzeri, Çilehane köyü, 31.05.2013, 40° 15.793'K, 42° 57.060'D, 1619 m, U.A.A. 63. Yenir.

#### *Helvellaceae* Fr.

##### 3. *Helvella acetabulum* (L.) Quél.

Konifer orman açıklığı, çayırılık, ilçe merkezi, 30.05.2013, 40° 7.196'K, 43° 7.123'D, 1470 m, U.A.A. 39. Yenir.

##### 4. *Helvella lacunosa* Afzel.

Kavak (*Populus* sp.) ağaçları altı, Karakuş köyü, 13. 04. 2016, 40° 9.856'K, 43° 1.289'D, 1822 m, U.A.A. 170. Yenir.

##### 5. *Helvella leucopus* Pers.

Kavak (*Populus* sp.) ağaçları altı, Altıngedik köyü, 29.04.2014, 40° 3.821'K, 43° 1.200'D, 1875 m, U.A.A. 78; Söğüt (*Salix* sp.) ağaçları altı, Bulanık köyü, 08.05.2015, 40° 3.265'K, 42° 46.835'D, 1358 m, U.A.A. 156. Yenir.

#### *Morchellaceae* Rchb.

##### 6. *Morchella elata* Fr.

Konifer ağaçları altı, ilçe merkezi, 30.05.2013, 40° 7.196'K, 43° 7.123'D, 1470 m, U.A.A. 48. Yenir.

##### 7. *Morchella esculenta* (L.) Pers.

Kavak (*Populus* sp.) ağaçları altı, Akören köyü, 29.04.2014, 40° 9.585'K, 43° 0.077'D, 1974 m, U.A.A.

113; Söğüt (*Salix* sp.) ağaçları altı, Bulanık köyü, 08.05.2015, 40° 8.556'K, 43° 15.593'D, 1198 m, U.A.A. 149. Yenir.

#### *Pezizaceae* Dumort.

##### 8. *Peziza arvernensis* Roze & Boud.

Odun kalıntıları üzeri, Çilehane köyü, 31.05.2013, 40° 15.793'K, 42° 57.060'D, 1619 m, U.A.A. 53. Yenmez.

##### 9. *Peziza badia* Pers.

Toprak üzeri, Karakuş köyü, 13.04.2016, 40° 9.856'K, 43° 1.289'D, 1822 m, U.A.A. 172. Yenir.

##### 10. *Peziza fimeti* (Fuckel) E.C. Hansen

Sığır gübresi üzeri, Karakuş köyü, 12.05.2013, 40° 9.776'K, 43° 1.244'D, 1829 m, U.A.A. 17. Yenmez.

#### *Pyronemataceae* Corda

##### 11. *Cheilymenia granulata* (Bull.) J. Moravec

Sığır gübresi üzeri, ilçe merkezi, 10.05.2013, 40° 7.834'K, 43° 7.365'D, U.A.A. 6. Yenmez.

#### *Basidiomycota* R.T. Moore

#### *Agaricomycetes* Doweld

#### *Agaricales* Underw.

#### *Agaricaceae* Chevall.

##### 12. *Agaricus arvensis* Schaeff.

Çayırılık, ilçe merkezi, 10.05.2013, 40° 8.892'K, 43° 6.723'D, 1375 m, U.A.A. 7; Akçay köyü, 01.05.2014, 40° 6.983'K, 43° 16.005'D, 1243 m, U.A.A. 105. Yenir.

##### 13. *Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach

Çayırılık, Çayarası köyü, 08.05.2015, 40° 3.082'K, 42° 46.794'D, 1372 m, U.A.A. 146. Yenir.

##### 14. *Agaricus bitorquis* (Quél.) Sacc.

Çayırılık, Bulanık köyü, 30.05.2013, 40° 8.685'K, 43° 15.664'D, 1188 m, U.A.A. 18. Yenir.

##### 15. *Agaricus bresadolanus* Bohus

Çayırılık, Bulanık köyü, 31.05.2013, 40° 8.653'K, 43° 15.727'D, 1181 m, U.A.A. 24. Yenir.

##### 16. *Agaricus campestris* L.

Çayırılık, Oluklu köyü, 31.05.2013, 40° 18.473'K, 42° 52.846'D, 2031 m, U.A.A. 64. Yenir.

##### 17. *Agaricus urinascens* (Jul. Schäff. & F.H. Møller) Singer

Çayırılık, Değirmendere köyü, 31.05.2013, 40° 3.120'K, 42° 49.777'D, 1381 m, U.A.A. 23. Yenir.

##### 18. *Bovista plumbea* Pers.

Çayırılık, ilçe merkezi, 13.04.2016, 40° 8.835'K, 43° 7.973'D, 1352 m, U.A.A. 174. Yenir.

##### 19. *Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd



Çayırılık, Değirmendere köyü, 31.05.2013, 40° 3.120'K, 42° 49.777'D, 1381 m, U.A.A. 31. Yenir.

**20. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.**

Çayırılık, Çengilli köyü, 02.06.2014, 40° 7.208'K, 42° 55.034'D, 1987 m, U.A.A. 71; Çayırılık, Donandı köyü, 09.05.2015, 40° 6.641'K, 43° 28.586'D, 1021 m, U.A.A. 160. Yenir.

**21. *Lepiota cristata* (Bolton) P. Kumm.**

Çayırılık, Kuloğlu köyü, 01.05.2014, 40° 5.808'K, 42° 57.407'D, 1278 m, U.A.A. 89. Zehirli.

**22. *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser**

Çayırılık, Değirmendere köyü, 27.04.2014, 40° 3.120'K, 42° 49.777'D, 1381 m, U.A.A. 84; Kuloğlu köyü, 21.10.2014, 40° 5.808'K, 42° 57.407'D, 1278 m, U.A.A. 125. Yenir.

**23. *Lycoperdon pyriforme* Schaeff.**

Kütük üzeri, Akçay köyü, 31.05.2013, 40° 6.983'K, 43° 16.005'D, 1243 m, U.A.A. 45. Yenir.

**Amanitaceae R. Heim ex Pouzar**

**24. *Amanita magniverrucata* Thiers & Ammirati**

Çayırılık, Karakuş köyü, 12.05.2013, 40° 9.865'K, 43° 1.306'D, 1819 m, U.A.A. 14. Zehirli.

**25. *Amanita pantherina* (DC.) Krombh.**

Karışık ağaçlık, ilçe merkezi, 10.05.2013, 40° 8.001'K, 43° 7.321'D, 1389 m, U.A.A. 9. Zehirli.

**26. *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Link**

Karışık ağaçlık, ilçe merkezi, 31.05.2013, 40° 8.726'K, 43° 7.802'D, 1348 m, U.A.A. 28. Zehirli.

**27. *Amanita vaginata* (Bull.) Lam.**

Karışık ağaçlık, ilçe merkezi, 31.05.2013, 40° 8.726'K, 43° 7.802'D, 1348 m, U.A.A. 27. Yenir.

**Bolbitiaceae Singer**

**28. *Conocybe apala* (Fr.) Arnolds**

Çayırılık, Bulanık köyü, 01.05.2014, 40° 8.685'K, 43° 15.664'D, 1188 m, U.A.A. 110. Yenmez.

**29. *Conocybe coprophila* (Kühner) Kühner**

Erik (*Prunus* sp.) ağaçları altı, Kuloğlu köyü, 10.05.2013, 40° 5.808'K, 42° 57.407'D, 1278 m, U.A.A. 1; çayırılık, ilçe merkezi, 30.05.2013, 40° 8.892'K, 43° 6.723'D, 1375 m, U.A.A. 21. Yenmez.

**30. *Conocybe fuscimarginata* (Murrill) Singer**

Çayırılık, Günindi köyü, 11.05.2013, 40° 12.033'K, 43° 15.651'D, 1348 m, U.A.A. 11. Yenmez.

**31. *Conocybe moseri* Watling**

Çayırılık, Karakuş köyü, 12.05.2013, 40° 9.865'K, 43° 1.306'D, 1819 m, U.A.A. 16. Yenmez.

**32. *Conocybe tenera* (Schaeff.) Fayod**

Çayırılık, Değirmendere köyü, 13.04.2016, 40° 3.120'K, 42° 49.777'D, 1381 m, U.A.A. 176. Yenmez

**Entolomataceae Kotl. & Pouzar**

**33. *Entoloma clypeatum* (L.) P. Kumm.**

Çayırılık, Çiçekli köyü, 30.05.2013, 39° 58.881'K, 42° 47.354'D, 1920 m, U.A.A. 22. Zehirli.

**34. *Entoloma sericeoides* (J.E. Lange) Noordel.**

Çayırılık, Bulanık köyü, 40° 8.685'K, 43° 15.664'D, 1188 m, 30.04.2014, U.A.A. 74. Zehirli.

**Hymenogastraceae Vittad.**

**35. *Deconica coprophila* (Bull.) P. Karst.**

Sığır gübresi üzeri, Bulanık köyü, 21.10.2014, 40° 8.556'K, 43° 15.593'D, 1198 m, U.A.A. 137. Yenmez.

**36. *Gymnopilus junonius* (Fr.) P.D. Orton**

Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, Çayarası köyü, 21.10.2014, 40° 3.115'K, 42° 46.744'D, 1362 m, U.A.A. 114. Zehirli.

**37. *Hebeloma alpinum* (J. Favre) Bruchet**

Çayırılık, Karabağ köyü, 01.05.2014, 40° 13.688'K, 43° 9.616'D, 1474 m, U.A.A. 76. Yenir.

**38. *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Quél.**

Çayırılık, Oluklu köyü, 31.05.2013, 40° 18.419'K, 42° 52.840'D, 2031 m, U.A.A. 38. Zehirli.

**39. *Hebeloma sinapizans* (Paulet) Gillet**

Çayırılık, Bulanık köyü, 21.10.2014, 40° 8.685'K, 43° 15.664'D, 1188 m, U.A.A. 119. Zehirli.

**40. *Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm.**

Kütük üzeri, Çiçekli köyü, 39° 58.881'K, 42° 47.354'D, 1920 m, 01.05.2014, U.A.A. 118. Zehirli.

**Lyophyllaceae Jülich**

**41. *Lyophyllum decastes* (Fr.) Singer**

Çayırılık, Akören köyü, 29.04.2014, 40° 9.617'K, 43° 0.395'D, U.A.A. 126; Bulanık köyü, 01.05.2014, 40° 8.685'K, 43° 15.664'D, 1188 m, U.A.A. 127. Yenir.

**Marasmiaceae Roze ex Kühner**

**42. *Marasmius epiphyllus* (Pers.) Fr.**

Kavak (*Populus* sp.) yaprak kalıntısı üzeri, ilçe merkezi, 21.10.2014, 40° 10.474'K, 43° 8.644'D, 1203 m, U.A.A. 128. Yenmez.

**43. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr.**

Çayırılık, Oluklu köyü, 40° 18.473'K, 42° 52.846'D, 2031 m, 31.05.2013, U.A.A. 46. Yenir.

**Mycenaceae Roze**

**44. *Mycena galericulata* (Scop.) Gray**

Kütük üzeri, Değirmendere köyü, 13.04.2016, 40° 2.887'K, 42° 49.662'D, 1400 m, U.A.A. 177. Yenmez.

**45. *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm.**

Çayırılık, Çilehane köyü, 31.05.2013, 40° 15.793'K, 42° 57.060'D, 1619 m, U.A.A. 49. Zehirli.

**46. *Mycena renati* Quél.**



Kütük üzeri, Kuloğlu köyü, 30.05.2013, 40° 5.808'K, 42° 57.407'D, 1278 m, U.A.A. 20. Yenmez.

#### **Omphalotaceae** Bresinsky

**47. *Gymnopus dryophilus*** (Bull.) Murrill

Meşe (*Quercus* sp.) ağaçları altı, Değirmendere köyü, 40° 2.887'K, 42° 49.662'D, 1400 m, 13.04.2016, U.A.A. 178. Yenir.

**48. *Gymnopus ocior*** (Pers.) Antonín & Noordel.

Kavak (*Populus* sp.) ağaçları altı, ilçe merkezi, 30.05.2013, 40° 10.474'K, 43° 8.644'D, 1203 m, U.A.A. 37. Yenmez.

#### **Physalacriaceae** Corner

**49. *Armillaria mellea*** (Vahl) P. Kumm.

Kütük üzeri, Değirmendere köyü, 13.04.2016, 40° 2.887'K, 42° 49.662'D, 1400 m, U.A.A. 179. Yenir.

**50. *Flammulina velutipes*** (Curtis) Singer

Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, Akçay köyü, 01.05.2014, 40° 6.983'K, 43° 16.005'D, 1243 m, U.A.A. 116. Yenir.

**51. *Strobilurus tenacellus*** (Pers.) Singer

Kozalak kalıntısı üzeri, Camuşlu köyü, 30.04. 2014, 40° 13.175'K, 42° 56.964'D, 1773m, U.A.A. 61. Yenmez.

#### **Pleurotaceae** Kühner

**52. *Pleurotus dryinus*** (Pers.) P. Kumm.

Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, Çayarası köyü, 01.05.2014, 40° 3.115'K, 42° 46.744'D, 1362 m, U.A.A. 133. Yenir.

**53. *Pleurotus ostreatus*** (Jacq.) P. Kumm.

Kavak (*Populus* sp.) kütüğü üzeri, ilçe merkezi, 10.05.2013, 40° 8.001'K, 43° 7.321'D, 1389 m, U.A.A. 5; Çayarası köyü, 21.10.2014, 40° 3.281'K, 42° 47.036'D, 1362 m, U.A.A. 134. Yenir.

#### **Pluteaceae** Kotl. & Pouzar

**54. *Volvopluteus gloiocephalus*** (DC.) Vizzini, Contu & Justo

Çayırılık, Bulanık köyü, 21.10.2014, 40° 8.685'K, 43° 15.664'D, 1188 m, U.A.A. 138. Yenir.

#### **Psathyrellaceae** Vilgalys, Moncalvo & Redhead

**55. *Coprinellus disseminatus*** (Pers.) J.E. Lange

Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, Akçay köyü, 09.05.2015, 40° 6.983'K, 43° 16.005'D, 1243 m, U.A.A. 163. Yenir.

**56. *Coprinellus domesticus*** (Bolton) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson

Odun kalıntısı üzeri, Akçay köyü, 40° 6.983'K, 43° 16.005'D, 1243 m, 31.05.2013, U.A.A. 34. Yenmez.

**57. *Coprinellus impatiens*** (Fr.) J.E. Lange

Çayırılık, Kuloğlu köyü, 10.05.2013, 40° 5.808'K, 42° 57.407'D, 1278 m, U.A.A. 2. Yenmez.

**58. *Coprinellus micaceus*** (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson

Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, Bulanık köyü, 30.04.2014, 40° 8.556'K, 43° 15.593'D, 1198 m, U.A.A. 72. Yenir.

**59. *Coprinopsis atramentaria*** (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Çürümüş odun kalıntıları üzeri, ilçe merkezi, 28.04.2014, 40° 8.001'K, 43° 7.321'D, 1389 m, U.A.A. 125; Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü dibi, Karakale köyü, 08.05.2015, 40° 10.106'K, 43° 27.224'D, 1737 m, U.A.A. 157. Zehirli.

**60. *Coprinopsis nivea*** (Pers.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Sığır gübresi üzeri, Kuloğlu Köyü, 10.05.2013, 40° 5.808'K, 42° 57.407'D, 1278 m, U.A.A. 3. Yenmez.

**61. *Homophron spadiceum*** (P. Kumm.) Örstadius & E. Larss.

Odun kalıntıları üzeri, Devebük köyü, 31.05.2013, 40° 9.821'K, 43° 11.328'D, 1151 m, U.A.A. 59. Yenir.

**62. *Parasola plicatilis*** (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple

Çayırılık, Çayarası köyü, 21.10.2014, 40° 3.082'K, 42° 46.794'D, 1372 m, U.A.A. 129. Yenmez.

**63. *Psathyrella lutensis*** (Romagn.) Bon

Çayırılık, Karakuş köyü, 11.05.2013, 40° 9.865'K, 43° 1.306'D, 1819 m, U.A.A. 15. Yenmez.

**64. *Psathyrella prona*** (Fr.) Gillet

Çayırılık, Değirmendere köyü, 31.05.2013, 40° 3.120'K, 42° 49.777'D, 1381 m, U.A.A. 58. Yenmez.

**65. *Psathyrella spadiceogrisea*** (Schaeff.) Maire

Odun kalıntıları üzeri, Çeperli köyü, 30.04.2014, 40° 11.631'K, 42° 58.526'D, 1757 m, U.A.A. 85; Çayarası köyü, 09.05.2015, 40° 3.281'K, 42° 47.036'D, 1362 m, U.A.A. 151. Yenmez.

#### **Schizophyllaceae** Quéf.

**66. *Schizophyllum commune*** Fr.

Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, Kökpınar köyü, 09.05.2015, 39° 59.778'K, 42° 50.000'D, 1965 m, U.A.A. 164. Yenmez.

#### **Strophariaceae** Singer & A.H. Sm.

**67. *Agrocybe paludosa*** (J.E. Lange) Kühner & Romagn. ex Bon

Çayırılık, Akyayla köyü, 30.04.2014, 40° 17.034'K, 43° 13.833'D, 2260 m, U.A.A. 68. Yenir.

**68. *Agrocybe praecox*** (Pers.) Fayod

Odun kalıntıları üzeri, Tunçkaya köyü, 30.05.2013, 40° 16.608'K, 42° 51.611'D, 2048 m, U.A.A. 25. Yenir.

**69. *Pholiota aurivella*** (Batsch) P. Kumm.



Söğüt (*Salix* sp.) ağacı üzeri, Çeperli köyü, 30.04.2014, 40° 11.631'K, 42° 58.526'D, 1757 m, U.A.A. 86. Yenmez.

**70. *Pholiota conissans* (Fr.) M.M. Moser**

Söğüt (*Salix* sp.) dalı üzeri, Akçay köyü, 01.05.2014, 40° 6.983'K, 43° 16.005'D, 1243 m, U.A.A. 132. Yenmez.

**Tricholomataceae** R. Heim ex Pouzar

**71. *Clitocybe rivulosa* (Pers.) P. Kumm.**

Çayırılık, Çiçekli köyü, 01.05.2014, 39° 58.881'K, 42° 47.354'D, 1920 m, U.A.A. 108. Zehirli.

**72. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke**

Meşe (*Quercus* sp.) ağaçları altı, Çayarası köyü, 31.05.2013, 40° 3.681'K, 42° 47.504'D, 1343 m, U.A.A. 43. Yenir.

**73. *Lepista personata* (Fr.) Cooke**

Kavak (*Populus* sp.) ağaçları altı, ilçe merkezi, 30.05.2013, 40° 10.474'K, 43° 8.644'D, 1203 m, U.A.A. 19; Çayırılık, Çeperli köyü, 29.04.2014, 40° 11.631'K, 42° 58.526'D, 1757 m, U.A.A. 83. Yenir.

**74. *Melanoleuca cognata* (Fr.) Konrad & Maubl.**

Çayırılık, Çayarası köyü, 08.05.2015, 40° 3.082'K, 42° 46.794'D, 1372 m, U.A.A. 88. Yenir.

**75. *Melanoleuca strictipes* (P. Karst.) Jul. Schäff.**

Çayırılık, Karacaören köyü, 31.05.2013, 40° 3.473'K, 43° 18.712'D, 2183 m, U.A.A. 50. Yenir.

**Tubariaceae** Vizzini

**76. *Tubaria furfuracea* (Pers.) Gillet**

Söğüt (*Salix* sp.) gövde kalıntıları üzeri, Günindi köyü, 11.05.2013, 40° 12.470'K, 43° 15.616'D, 1424 m, U.A.A. 12. Yenmez.

**Boletales** E.-J. Gilbert

**Boletaceae** Chevall.

**77. *Boletus edulis* Bull.**

Konifer ağaçları altı, Çengilli köyü, 31.05.2013, 40° 7.601'K, 42° 54.954'D, 2048 m, U.A.A. 29. Yenir.

**78. *Butyriboletus fechtneri* (Velen.) D. Arora & J.L. Frank**

Çayırılık, Çengilli köyü, 31. 05. 2013, 40° 7.200'K, 42° 55.015'D, 1987 m, U.A.A. 30. Yenir.

**Paxillaceae** Lotsy

**79. *Paxillus involutus* (Batsch) Fr.**

Karışık ağaçlar altı, Akçay köyü, 09.05.2015, 40° 6.983'K, 43° 16.005'D, 1243 m, U.A.A. 145. Zehirli.

**Cantharellales** Gäum.

**Clavulinaceae** Donk

**80. *Clavulina cinerea* (Bull.) J. Schröt.**

Konifer ağaçları altı, ilçe merkezi, 30.05.2013, 40° 7.196'K, 43° 7.123'D, 1470 m, U.A.A. 104. Yenir.

**Hymenochaetales** Oberw.

**Hymenochaetaceae** Imazeki & Toki

**81. *Phellinus igniarius* (L.) Quél.**

Söğüt (*Salix* sp.) ağacı üzeri, Bulanık köyü, 09.05.2015, 40° 8.556'K, 43° 15.593'D, 1198 m, U.A.A. 153. Yenmez

**Polyporales** Gäum.

**Ganodermataceae** Donk

**82. *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.**

Erik (*Prunus* sp.) kütüğü üzeri, Kuloğlu Köyü, 21.10.2014, 40° 5.808'K, 42° 57.407'D, 1278 m, U.A.A. 117. Yenmez.

**Polyporaceae** Fr. ex Corda

**83. *Cerioporus squamosus* (Huds.) Quél.**

Kavak (*Populus* sp.) kütüğü üzeri, Altıngedik köyü, 29.04.2014, 40° 3.821'K, 43° 1.200'D, 1875 m, U.A.A. 87; Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, Akçay köyü, 08.05.2015, 40° 6.983'K, 43° 16.005'D, 1243 m, U.A.A. 148. Yenir.

**84. *Lentinus arcularius* (Batsch) Zmitr.**

Kütük üzeri, Kuloğlu Köyü, 10.05.2013, 40° 5.808'K, 42° 57.407'D, 1278 m, U.A.A. 4. Yenmez.

**85. *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.**

Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, ilçe merkezi, 11.05.2013, 40° 8.228'K, 43° 7.372'D, 1381 m, U.A.A. 10; Kavak (*Populus* sp.) kütüğü üzeri, Kozlu köyü, 28.04.2014, 40° 11.321'K, 42° 56.942'D, 1767 m, U.A.A. 80. Yenir.

**86. *Panus conchatus* (Bull.) Fr.**

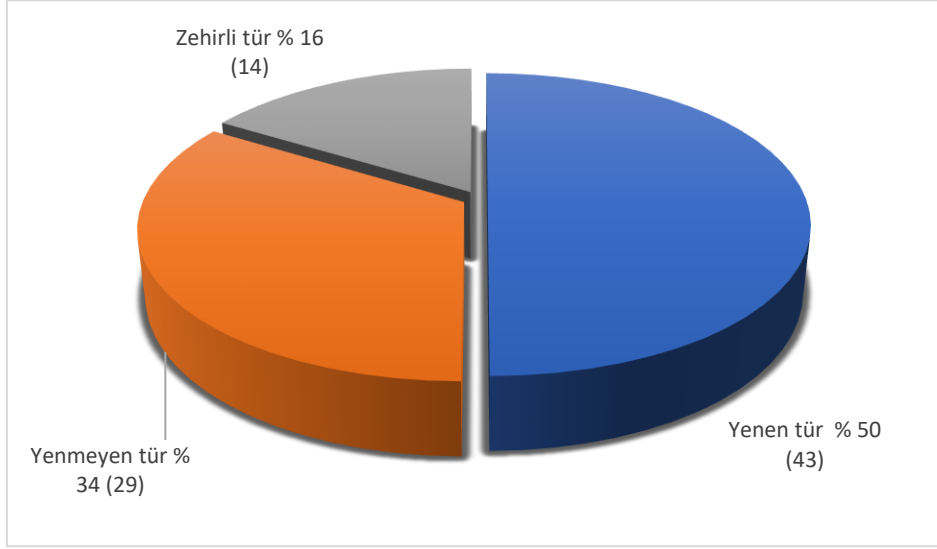
Söğüt (*Salix* sp.) kütüğü üzeri, ilçe merkezi, 30.05.2013, 40° 8.228'K, 43° 7.372'D, 1381 m, U.A.A. 36. Yenir.

## Tartışma

Çalışma sonucunda araştırma alanında tespit edilen türlerin yenilebilirlik durumuna göre dağılımları Şekil 2.'de gösterilmiştir. Grafik incelendiğinde araştırma alanında 43 türün yenir; 29 türün yenmez ve 14 türün ise zehirli özellikte olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma alanında yenir özellikte 43 tür olmasına rağmen yörede sadece *Agaricus* türleri (6), *Pleurotus ostreatus* ve *Morchella* türleri (2) olmak üzere toplam 9 tür yöre genelinde veya lokal olarak biliniyor toplanmakta ve gıda olarak tüketilmekte veya ticareti yapılmaktadır. Yörede edinilen bilgiye göre 2017 yılında *Morchella* türlerinin taze olarak kilosu 200 TL'ye kadar alıcısının olduğu tespit edilmiştir.

Alanda belirlenen odun tahripçisi makrofunguslar özellikle ekonomik öneme sahip meyve ağaçları başta olmak üzere vermiş oldukları ekonomik kayıpların önlenmesi açısından önem arz etmektedir. Yörede tespit edilen odun tahripçisi makromantarlar neden oldukları çürükçüllerle birlikte Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 2. Yörede tespit edilen türlerin yenilebilirlik durumuna göre dağılımı.

Tablo 1. Odun tahripçisi makromantarlar ve neden oldukları çürükçüller

Numara	Tür adı	Sebepten olduğu çürükçül	Referans
1	<i>Armillaria mellea</i>	Beyaz çürükçül	Srivastava ve ark., (2012)
2	<i>Coprinellus micaceus</i>	Beyaz çürükçül	Maurer ve ark., (2014)
3	<i>Cerioporus squamosus</i>	Beyaz çürükçül	Schmidt, (2006)
4	<i>Flammulina velutipes</i>	Beyaz çürükçül	Stamets, (2005)
5	<i>Ganoderma applanatum</i>	Beyaz çürükçül	Uzun ve ark., (2005)
6	<i>Gymnopus dryophilus</i>	Beyaz çürükçül	Mata ve ark., (2007)
7	<i>Gymnopus ocior</i>	Beyaz çürükçül	Mata ve ark., (2007)
8	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Beyaz çürükçül	Stamets, (2005)
9	<i>Lentinus tigrinus</i>	Beyaz çürükçül	Quintero ve ark., (2008)
10	<i>Lentinus arcularius</i>	Beyaz çürükçül	Barrasa ve ark., (2014)
11	<i>Lepista nuda</i>	Beyaz çürükçül	Barrasa ve ark., (2014)
12	<i>Lycoperdon pyriforme</i>	Beyaz çürükçül	Tanesaka ve ark., (1993)
13	<i>Panus conchatus</i>	Beyaz çürükçül	Kirk ve Chang, (1990)
14	<i>Phellinus igniarius</i>	Beyaz çürükçül	Uzun ve ark., (2005)
15	<i>Pleurotus dryinus</i>	Beyaz çürükçül	Uzun ve ark., (2005)
16	<i>Pleurotus ostreatus</i>	Beyaz çürükçül	Stamets, (2005)
17	<i>Mycena galericulata</i>	Kahverengi çürükçül	Kuo, (2010)
18	<i>Paxillus involutus</i>	Kahverengi çürükçül	Rineau ve ark., (2012)
19	<i>Schizophyllum commune</i>	Beyaz ve kahverengi çürükçül	Zhu ve ark., (2016)

Tablo 2. Yörede ve yakın çevresinde yapılmış çalışmalar ve benzerlik durumu.

Çalışma	Toplam tür	Ortak tür	Benzerlik oranı (%)
Sarıkamış (Kars) yöresi (Öztürk ve ark., 1996, Demirel ve Uzun, 1996, Demirel ve Uzun 1999)	55	11	20
(Ağrı yöresi) (Demirel ve ark., 2002)	45	22	48.9
Ardahan ve Iğdır yöresi (Uzun, 2010)	139	31	22.3
Erzurum yöresi (Demirel ve ark., 2003)	114	22	19.3



Araştırma alanı ve yakın çevresinde daha önce yapılmış çalışmalar ile bu çalışmanın sonuçları karşılaştırıldığında, en yüksek benzerliğin %48,9 ile Ağrı yöresi ile olduğu; bunun nedeni ise özellikle bitki örtüsü bakımından benzerlik gösterdikleri fakat Ardahan – Iğdır, Erzurum ve Sarıkamış yöresinde belirlen türlerle benzerlik oranlarının düşük olmasının başlıca nedeni iklim ve bitki örtüsünün farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tablo 2’de belirtilmiş olan çalışmalar dışında araştırma alanına yakın olan Sarıkamış ilçesinden Akçay ve Uzun, (2016) tarafından 1 ve Akçay

ve ark., (2018) tarafından 1 tür olmak üzere toplam 2 tür kaydı verilmiştir. Bu çalışma sonucunda tespit edilen bütün türler araştırma alanı için yeni olup, aynı zamanda ülke mikobiyotasının belirlenmesine de katkı sağlamıştır.

### Teşekkür

Bu çalışma; Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından 2013-FBE-YL028 no’lu proje ile desteklenmiştir. Katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

### Kaynaklar

- Acar, İ. ve Uzun, Y. (2017). An Interesting Half-Free Morel Record for Turkish Mycobiota (*Morchella populiphila* M. Kuo, M.C. Carter & J.D. Moore). *The Journal of Fungus* 8(2):125-128.
- Acar, İ., Dizkırıçı Tekpınar, A., Kalmer, A. ve Uzun Y (2017). Phylogenetic relationships and taxonomical positions of two new records *Melanoleuca* species from Hakkâri province, Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 10(3): 85-93.
- Acar, İ. ve Uzun Y. (2018). "New Record of *Macrolepiota* Genus for Turkish Mycobiota", *fongar*, ANTALYA, TÜRKİYE, 28-23 Kasım 2018, pp.710-713.
- Acar, İ., Kalmer, A., Uzun, Y. ve Dizkırıçı Tekpınar, A. (2018). Morphology and Phylogeny Reveal a New Record *Gyromitra* for Turkish Mycobiota, *The Journal of Fungus* 9(2): 176-181.
- Acar, İ., Uzun, Y., Keleş, A. ve Dizkırıçı Tekpınar, A. (2019). *Suillillus amygdalinus*, a new species record for Turkey from Hakkari Province, *Anatolian Journal of Botany* 3(1): 25-27.
- Akata, I. (2017). Macrofungus Diversity of Belgrad Forest (İstanbul), *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(1): 150-164.
- Akata, I. ve Gürkanlı C.T. (2018). A New genus record for Turkish Clathroid fungi. *The Journal of Fungus*, 9(1): 36–38.
- Akata, I., Kabaktepe, Ş., Sevindik, M. ve Akgül, H. (2018a). Macrofungi determined in Yuvacık basin (Kocaeli) and its close environs. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 18(2): 152-163.
- Akata, I., Doğan H.H., Öztürk, Ö. ve Bozok, F. (2018b). *Suillus lakei*, An Interesting Record For Turkish Mycobiota. *The Journal of Fungus*, 9(2): 110-116.
- Akçay, M.E. ve Uzun, Y. (2016). *Belonidium mollissimum* (Lachnaceae): Türkiye Mikotası için Yeni Bir Tür. *The Journal of Fungus*, 7(2): 118-121.
- Akçay, M.E., Uzun, Y. ve Kesici, S. (2018). *Conocybe anthracophila*, A new record for the Turkish mycobiota. *Anatolian Journal of Botany*, 2(2): 84-87.
- Allı, H., Candar, S.S. ve Akata, I. (2017). Macrofungus Diversity of Yalova Province. *The Journal of Fungus*, 8(2): 76-84.
- Allı, H. ve Doğan, H.H. (2019). A new genus (*Balsamia*) addition for Turkish mycota. *Mantar Dergisi*, 10(1): 23-25.
- Anonim (2019a). <https://www.ilimiz.net/ilce/36/465-kars-ilimizin-kagizman-ilcesi.html>
- Anonim (2019b). <https://www.turkcebilgi.com/ka%C4%9F%C4%B1zman>
- Barrasa, J. M., Blanco, M. N., Esteve-Raventós, F., Altés, A., Checa, J., Martínez, A. T. ve Ruiz-Dueñas, F., (2014). Wood and humus decay strategies by white-rot basidiomycetes correlate with two different dye decolorization and enzyme secretion patterns on agar plates. *Fungal Genetics and Biology*, 72:106-114.
- Breitenbach, J. ve Kränzlin F. (1984-2000). *Fungi of Switzerland*. Vol.1;2;3;4;5 Verlag Mykologia Lucerne, Switzerland.
- Bresinsky, A. ve Besl, H. (1990). *A Color Atlas of Poisonous Fungi*. Wolfe Publishing, London, UK.
- Buczacki S. (1989). *Fungi of Britain and Euro*. William Collins Sons andamp; Co Ltd. Glasgow. 320s. UK.
- Dähncke, M.R. (2004). *1200 Pilze in Farbfotos*, AT Verlag Aarau, Switzerland.
- Demirel, K. ve Uzun Y. 1996. Sarıkamış (KARS) Yöresinin Makrofunguslarına Katkılar. *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi/ Hacettepe Bulletin of Natural Sciences and Engineering*, 17(A): 121–132.
- Demirel, K. ve Uzun Y. 1999. Sarıkamış (Kars) İlçesinden Türkiye Mantar Florası İçin Yeni Kayıtlar. *The Herb Journal of Systematic Botany/ OT Sistematik Botanik Dergisi*, 6(1): 83–88.
- Demirel, K., Uzun Y. ve Kaya A. (2002). Macrofungi of Ağrı Province, *Turk J Bot.*, 26(5): 291-295.
- Demirel, K., Kaya, A. ve Uzun, Y. (2003). Macrofungi of Erzurum Province, *Turk J Bot.* 27(1): 37-43.
- Doğan, H.H. (2018). A new Genus, *Schenella*, Addition to Turkish Mycota from Geastraceae. *The Journal of Fungus*, 9(2)92-94.





- Doğan, H.H., Bozok F. ve Taşkın H. (2018). A new species of *Barssia* (Ascomycota, Helvellaceae) from Turkey. *Tr J Bot*, 42: 636–643.
- Ellis, M.B. ve Ellis, J. P. (1990). *Fungi Without Gills (Hymenomyces and Gasteromyces) An Identification Handbook*. Chapman and Hall, London. UK.
- Hausknecht, A. 2009. *Fungi Europaei. A Monograph of the Genera Conocybe Fayod, Pholiotina Fayod in Europe*. Massimo condusso. Italia.
- Işık, H. ve Türkekul, İ. (2017). A new record for Turkish mycota from Akdağmadeni (Yozgat) province: *Russula decolorans* (Fr.) Fr. *Anatolian Journal of Botany*, 1(1): 1-3.
- Jordan, M. (2004). *The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europe*. Frances Lincoln Publishers, UK.
- Kalmer, A., Acar İ. ve Dzikırıcı 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.
- Kaşık, G., Aktaş, S., Alkan, S. ve Öztürk, C. (2017). Additions to the Macrofungi of Selçuk University Alaeddin Keykubat Campus (Konya). *The Journal of Fungus*, 8(2): 129-136.
- Kaya, A. ve Uzun, Y. (2018). New contributions to the Turkish Ascomycota. *Turk J Bot* 42: 644-652.
- Keleş, A. ve Oruç, Y. (2017). *Leucocoprinus brebissonii* (Godey) Locq, A New Record for Turkish Mycobiota. *Anatolian Journal of Botany*, 1(2): 49- 51.
- Keleş, A. (2019a). Three New Records For Turkish Mycobiota. *Applied Ecology And Environmental Research*, 17(1): 983-988.
- Keleş, A. (2019b). New Records of Macrofungi From Trabzon Province (Turkey). *Applied Ecology And Environmental Research*, 17(1):1061-1069.
- Kirk, T.K. ve Chang, H.M., 1990. *Biotechnology in Pulp and Paper Manufacture*. Butterworth-Heinemann.
- Kirk, P.M., Cannon, P.F., Minter D.W. ve Stalpers J.A. (2008). *Dictionary of the fungi*, 10th ed. CAB International. Wallingford, UK.
- Koday, Z., (2004). Kağızman İlçesinde Meyvecilik, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 12: 189-206.
- Kuo, M. ve Methven, S.A. (2014). *Mushrooms of the Midwest*. University of Illinois Press. Urbana, Chicago and Springfield. USA.
- Kuo, M. (2010). *Mycena galericulata*. Retrieved from the *Mushroom Expert. Com* Web site: [http://www.mushroomexpert.com/mycena\\_galericulata.html](http://www.mushroomexpert.com/mycena_galericulata.html)
- Mata J.L., Hughes K.W., Petersen R.H., 2007. An investigation of /omphalotaceae (Fungi: Euagarics) with emphasis on the genus *Gymnopus*. – *Sydowia* XX: 191 – 288.
- Maurer, W., Friebe, G., Scheuer, C., 2014. Pilze auf holz – ökologie und verbreitung in der Steiermark (artenliste und nachträge). *Joannea Botanik*, 11: 35-75.
- Moravec, J. (2005). *A World Monograph of the Genus Cheilymenia (Discomycetes, Pezizales, Pyronemataceae)*. – *Libri Botanici* 21: 1-256, IHW-Verlag, Eching.
- Moser, M. (1983). *Keys to Agarics and Boleti*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 535.
- Noordeloos, M.E. (2004). *Entoloma s.l. Supplement. Fungi Europaei, vol. 5A*. Edizione Candusso 2004 pp. 761-1377.
- Öztürk, A., Demirel, K., Uzun, Y., 1996. Sarıkamış (Kars) Yöresinde Yetişen Bazı Yenen Mantarlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6(3): 113–128.
- Phillips, R. (2006). *Mushrooms*. Macmillan. London, UK.
- Rineau, F., Roth, D., Shah, F., Smits, M., Johansson, T., Canbäck, B., Tunlid, A. (2012). The ectomycorrhizal fungus *Paxillus involutus* converts organic matter in plant litter using a trimmed brown-rot mechanism involving Fenton chemistry. *Environmental microbiology*, 14 (6), 1477–1487.
- Quintero, J. C., Moreira, M. T., Feijoo, G. ve Lema, J. M., (2008). Screening of white rot fungal species for their capacity to degrade lindane and other isomers of hexachlorocyclohexane (HCH). *Ciencia e Investigación Agraria*, 35 (2): 159-167.
- Sadullahoğlu, C. ve Demirel, K. (2018). *Flammulina fennae* Bas, A new record from Karz Mountain (Bitlis). *Anatolian Journal of Botany*, 2(1): 19-21.
- Schmidt, O., (2006). *Wood and Tree Fungi Biology, Damage, Protection, and Use*. Springer, Germany.
- Sesli, E. ve Denchev, C.M. (2014). Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey. 6th edn. *Mycotaxon Checklists Online* (<http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/sesli-v106-checklist.pdf>): 1- 136.
- Sesli, E. (2018). *Cortinarius* ve *Lyophyllum* Cinslerine Ait Yeni Kayıtlar. *Mantar Dergisi*, 9(1): 18-23.
- Sesli, E. ve Liimatainen K. (2018). *Cortinarius conicoumbonatus* (Cortinarius subgen. *Telamonia* sect. *Hinnulei*) a new species from spruce-beech forests of the East Black Sea Region of Turkey. *Tr J Bot*, 42: 1–8.
- Sesli, E., Antonin, V. ve Contu, M. (2018a). A new species of *Hygrophorus yadigarii* sp. nov. (Hygrophoraceae), with an isolated systematic position within the genus from the Colchic part of Turkey. *Tr J Bot*, 42: 224–232.



- Sesli, E., Antonin, V., ve Hughes, K.W. (2018b). *Marasmiellus istanbulensis* (Omphalotaceae), a new species from Belgrade Forest (İstanbulTurkey). *Plant Biosystems*, 152(4): 666–673.
- Sesli, E., Bandini D. (2019). *Inocybe sphagnophila* Bandini & B. Oertel (Agaricales, Inocybaceae): A new record for the Turkish mycota. *Mantar Dergisi*, 10(1): 44-47.
- Solak, M.H., Işıloğlu, M., Kalmış, E. ve Allı, H. (2015). *Macrofungi of Turkey*, Checklist, Volume- II. İzmir: Üniversiteler Ofset.
- Stamets, P., 2005. Mycelium Running: How Mushrooms Can Help Save the World. Ten Speed Press, Danvers, Massachusetts, USA.
- Stristava, S., Kumar, R. ve Singh, V.P., (2012). *Wood Decaying Fungi*. Lap Lampert Academic Publishing, Germany.
- Tanesaka, E., Masuda, H., ve Kinugawa, K. (1993). Wood Degrading Ability of *Basidiomycetes* That Are Wood Decomposers, Litter Decomposers, or Mycorrhizal Symbionts. *Mycologia*, 85 (3), 347-354.
- Thompson, P.I. (2013). *Ascomycetes in color*. Xlibris corporation. Britain. UK.
- Türkecul, İ. (2017). New *Calbovista*, *Mycena*, *Rhizopogon*, *Stictis*, and *Symphyosirinia* records from Turkey. *Mycotaxon*, 132: 503–512.
- Uzun, Y., Demirel, K., Keleş, A. ve Öztürk, F., (2005). Artvin ve Rize Yöresinin Konifer Ağaçlarında Belirlenen Bazı Parazit Makrofunguslar, Ladin Sempozyumu, KTÜ, Orman Fakültesi, 20-22 Ekim 2005, Trabzon, Bildiriler Kitabı 1 cilt, s.258-265.
- Uzun, Y. (2010). Macrofungal Diversity of Ardahan and Iğdır Province (Turkey). *International Journal of Botany*, 6(1): 11-20.
- Uzun, Y., Acar, İ., Akçay, M.E. ve Kaya, A. (2017). Contributions to the macrofungi of Bingöl, Turkey, *Turk J Bot*, 41: 516-534.
- Uzun, Y. ve Acar İ. (2018). A new *Inocybe* (Fr.) Fr. record for Turkish macrofungi. *Ant J Bot*, 2(1)10-12.
- Uzun, Y. ve Kaya, A. (2018). *Plectania ericae*, a New Record for Turkey from Sarcosomataceae. *The Journal of Fungus*, 9(2)155-157.
- Uzun, Y., Semiha Yakar, S., Karacan, İ.H. ve Kaya A. (2018). New additions to the Turkish Pezizales. *Turk J Bot*, 42: 335-345.
- Uzun, Y. ve Kaya, A. (2019a). A New *Elaphomyces* Record for Turkey. *The Journal of Fungus*, 10(1): 40-43.
- Uzun, Y. ve Kaya A. (2019b). *Elaphomyces granulatus*, A New Hypogeous Ascomycete Record for Turkey. *KSU Journal of Agriculture and Nature*, 22(1): 85-88.
- Zhu, N., Liu, J., Yang, J., Lin, Y., Yang, Y., Ji, L., Li, M. ve Yuan, H. (2016). Comparative analysis of the secretomes of *Schizophyllum commune* and other wood-decay basidiomycetes during solid-state fermentation reveals its unique lignocellulose-degrading enzyme system. *Biotechnol Biofuels.*; 9: 42.