

Araştırma Makalesi / Research Article

Oltu ve Narman (Erzurum) İlçelerinin Yenen Makromantarları

Cemil SADULLAHOĞLU^{1*}, Yusuf UZUN², Sedat KESİCİ³

¹ Şırnak Üniversitesi, İdil Meslek Yüksekokulu, Veterinerlik Bölümü, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı; csadullahoglu@yandex.com

² Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Bölümü, yusufuzun2004@yahoo.com

³ Hakkâri Üniversitesi, Yüksekova Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

*Sorumlu Yazar; csadullahoglu@yandex.com

Geliş tarihi / Received: 25/06/2021

Kabul tarihi / Accepted: 29/06/2021

ÖZET

Tarih öncesi zamanlardan beri insan beslenmesinde önemli bir yer edinen mantarlar oldukça yüksek bir protein içeriğine sahip olması ve tüm temel amino asitleri içermelerinden dolayı ideal bir besin kaynağıdır. Her geçen gün artan dünya nüfusuna paralel olarak insanların besin ihtiyacı da artmaya devam etmektedir. Gelecek yıllarda yaşanması muhtemel olan besin sıkıntısı düşünüldüğünde alternatif besin kaynakları arasında yer alan yenen makromantarlar önemli bir yer edinmektedir. Çalışma sonucunda, araştırma yöresinde 9'u Ascomycota ve 55'i Basidiomycota bölümlerine ait toplam 64 yenen makromantar türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türlere ait habitat ve il sınırları içerisindeki lokaliteleri verilmiştir. Arazi çalışmaları esnasında yapılan etnomikolojik araştırmalarla türlerin halk arasındaki bilinen isimleri ve kullanım durumları da tespit edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yenen makromantarlar; Besin; Oltu; Narman; Erzurum.

Edible Macrofungi of Oltu and Narman (Erzurum) Districts

ABSTRACT

Mushrooms, which have an important place in human nutrition since prehistoric times, are an ideal food source because they have a very high protein content and contain all essential amino acids. In parallel with the increasing world population, the need for food continues to increase. Considering the food shortage that is likely to be experienced in the coming years, edible macrofungi, which are among the alternative food sources, have an important place. As a result of the study, a total of 64 edible macrofungi species were identified in the research region, 9 of which belong to Ascomycota and 55 to Basidiomycota divisions. The habitat and localities of the

identified species are given. With the ethnomycological researches carried out during the field studies, the common names of the species and their usage situations were tried to be determined.

Keywords: Edible macrofungi; Food; Oltu; Narman; Erzurum.

1. GİRİŞ

Mantarlar eski zamanlardan beri insanların ilgisini çekmiş ve birçok kadim uygarlığın kutsal yazıtlarında yer edinmiştir. Tek veya çok sayıda, gruplar, halkalar veya kümeler halinde heybetli bir şekilde aniden ortaya çıkan makromantarlar her zaman insanları etkilemiştir (Rai, 2004).

Tarih öncesi zamanlardan beri insan yaşamında makromantarların önemli bir yeri olmuştur. Eren ve ark. (2017); bildirdiğine göre, Rojas ve Mansur (1995), bugüne kadarki arkeolojik bulgular yenilebilir türlere dair kayıtların 13 bin yıl öncesinde Şili'ye dayandığını belirtmiştir. İlk insanların yenilebilir mantar türlerini (güvenli ve yemeye uygun olanları) tanımladıkları kesin süreç belirsizdir, ancak bunun deneme yanılma yoluyla olduğuna dair çok az şüphe vardır, bu da yabancı bitkiler ve avlanılan veya yemek için toplanılan diğer canlılar için yaygın bir yaklaşımdır. Hangi mantarın yenilebilir olduğuna karar verilirken deneme olarak mantarın küçük bir miktarının tadına, kokusuna, dokusuna bakılır ve herhangi bir ters reaksiyon gösterip göstermemesine göre karar verilirken; diğer türlerden ise ya tadının kötü olması ya sindirim zorluğuna sebep olması ya da toksik olmasından dolayı uzak durulmuştur (Survival Use of Plants, 2021; Li ve ark., 2021).

Modern diyetler büyük ölçüde ekili gıdalara dayanır; ancak yiyecek arama, yabancı bitkiler ve mantarlar için hem zorunluluk hem de zevk için hala yaygındır. Kırsal ve yerli toplulukların geleneksel bilgileri, yabancı mantarların yenilebilirliği konusunda tarihsel olarak önemli bir bilgi kaynağı olmaya devam etmektedir. Dünyanın dört bir yanından yapılan etnomikolojik araştırmalar, hangi türlerin yenilebilir ve zehirli olarak kabul edildiğini belgelemeye devam etmektedir. (Li ve ark., 2021).

Mantarlar, insan ve hayvan beslenmesi için gerekli olan tüm amino asitleri içeren oldukça yüksek bir protein içeriğine (tipik olarak kuru madde yüzdesi olarak %20-30 ham protein) sahip oldukları için ideal bir besindir. Mantar biyokütlesi kolayca sindirilir, kitinli duvar bir diyet lifi kaynağı sağlar ve mayaların aksine iplikli mantarlar nispeten düşük bir vitamin içeriğine sahip olsalar da, B vitaminleri içerirler ve karakteristik olarak yağları düşüktür. Ayrıca, tüm mantar gıdalarının son derece önemli bir özelliği, neredeyse kolesterol içermemesidir. Sonuç olarak,

mantar proteinli gıdalar, sağlık açısından hayvansal proteinli gıdalar (et) ile başarılı bir şekilde rekabet etmektedir (Moore ve Chiu, 2001).

Her geçen gün artan dünya nüfusuna paralel olarak insanların besin ihtiyacı da artmaya devam etmektedir. Gelecek yıllarda yaşanması muhtemel olan besin sıkıntısı düşünüldüğünde alternatif besin kaynakları arasında yer alan yenen makromantarlar önemli bir yer edinmektedir. Li ve ark. (2021), FOASTAT (2017) (Food and Agriculture Organization Statistical) verilerine göre mantar tüketiminin son 56 yılda 21 kat arttığını bildirmiştir.

Son yıllarda makromantar çeşitliliği bakımından oldukça zengin olan ülkemizin makromantar çeşitliliğinin tespit edilmesine yönelik önemli çalışmalar yapılmıştır (Çelik ve ark., 2020; İleri ve ark., 2020; Sesli ve ark., 2020; Uzun ve ark., 2020; Yeşil ve ark., 2020; Çetinkaya ve ark., 2021; Oruç ve ark., 2021; Şelem ve ark., 2021). Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde 40'a yakın yenen mantar türü, yemeklik olarak toplanarak semt pazarlarında satılmakta bazıları da ihraç edilmektedir (Alkan ve ark., 2016). Doğal olarak yetişen yenen mantar türleri oldukça fazla olmasına rağmen, her bölgenin sadece birkaç tane mantar türünü tanıdığı ve tükettiği bir gerçektir. Bunun temel sebeplerinden biri insanların daha önce tecrübe ettikleri mantarları tüketmesi ve mantar zehirlenmesinden korkmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan bu çalışma araştırma yöresinde doğal olarak yetişen yenilebilir makromantarların belirlenmesi ile bunlardan maksimum seviyede istifade edilmesinin sağlanması ile birlikte bu türlerin ekonomik ve farmakolojik özelliklerinin belirlenmesi bakımından temel oluşturma imkânı sağlayacaktır.

2. MATERYALLER VE METODLAR

Çalışma materyalini, Oltu ve Narman (Erzurum) ilçe sınırları içerisinde doğal olarak yetişen yenen makromantar örnekleri oluşturmaktadır. 2018-2019 yılları arasında toplanan örneklerin doğal habitatlarında fotoğrafları çekilerek tüm makroskobik ve ekolojik özellikleri kaydedilmiştir. Toplanan örnekler yöre halkına gösterilerek, bu mantarların tanınıp tanınmadığı, yenilip yenilmediği ve varsa yöresel adının ne olduğu öğrenilerek not edilmiştir. Daha sonra laboratuvara taşınan makromantar örnekleri açık ve gölgelik alanda veya kurutma dolabı kullanılarak kurutulmuş, daha sonra çeşitli boyutlardaki kilitli polietilen poşetlere yerleştirilerek etiketlenmiş ve fungaryum materyali haline getirilmiştir. Kurutma sırasında uygun olanlarından spor baskıları alınmıştır. Tüm örneklerin himeniyum tabakalarından alınan kesitler üzerine KOH ve NaOH gibi kimyasallar damlatılarak preparatlar hazırlanmış ve ışık

mikroskobu altında incelenerek mikroskobik verileri elde edilmiştir. Toplanan bütün bilgiler ilgili literatür (Bas, 1969; Christensen, 1972; Smith, 1975; Groves, 1979; Arora, 1986; Phillips, 1981-2006; Moser, 1983; Breitenbach and Kränzlin, 1984-1986-1991-1995; Horgen ve ark., 1985; Buczacki, 1989-2012; Solak ve Gücin, 1990; Fischer ve Bessette, 1992; Demirel, 1993; Zhishu ve ark., 1993; Bessette ve ark., 1995-2001-2013; Jordan, 1995-2004; Afyon 1996; Heilmann-Clausen ve ark., 2000; Noordeloos ve ark., 2001; Hall ve ark., 2003; Boa, 2004; Dähncke, 2004; Uzun, 2004; Yılmaz Ersel ve Solak, 2004; Kränzlin, 2005; Bessette ve Bessette 2006; Pekşen ve ark., 2007; Laursen ve Seppelt, 2009; Özalp, 2011; Kuo ve ark., 2012; Thompson, 2013; Desjardin ve ark., 2014; Gry ve Andersson, 2014; Kuo ve Methven, 2014; Moreau ve ark., 2014; Kerrigan, 2016; O'Reilly, 2016; Siegel ve Schwarz, 2016) ile karşılaştırılarak örneklerin teşhisleri yapılmıştır. Teşhisi yapılan örnekler Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Mikoloji Laboratuvarı'nda saklanmaktadır.

3. BULGULAR

Çalışma materyalini oluşturan makromantar örnekleri 2018-2019 yılları arasında Oltu ve Narman (Erzurum) ilçelerinden toplanmıştır. Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda 64 yenilebilir makromantar türü tespit edilmiştir. Teşhis edilen türler <http://indexfungorum.org> veri tabanına göre sistematik olarak dizilmiştir. Ayrıca örneklere ait lokaliteler Tablo 1'de verilmiştir.

Ascomycota Caval.-Sm.

Pezizales J. Schröt.

Discinaceae Benedix

1. *Discina ancilis* (Pers.) Sacc.: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018, [8], CS. 110.

Helvellaceae Fr.

2. *Dissingia leucomelaena* (Pers.) K. Hansen & X.H. Wang: Konifer ağaçları altı, 07.06.2018, [23], CS. 405.

3. *Helvella acetabulum* (L.) Quél.: Konifer ağaçları altı, 05-06.06.2018, [1, 5, 8], CS. 10, 70, 130.

4. *Helvella lacunosa* Afzel.: Karışık ormanlık alan, 07.06.2018, [9], CS. 141.

Morchellaceae Rchb.

5. *Morchella angusticeps* Peck: Konifer, ağaçları altı, 06-07.06.2018, [7, 16], CS. 101, 103, 220, 242.

6. *Morchella esculenta* (L.) Pers.: Karışık ağaçlık alan, 07.06.2018, [16], CS. 243.

7. *Morchella populiphila* M. Kuo, M.C. Carter & J.D. Moore: Karışık ağaçlık alan, 07.06.2018, [16], CS. 232, 234.

8. *Morchella semilibera* DC.: Kavak ağaçları altı, 07.06.2018, [16], CS. 238, 239, 240.

9. *Verpa bohemica* (Krombh.) J. Schröt.: Karışık ağaçlık alan, 07.06.2018, [14], CS. 193.

Basidiomycota R.T. Moore

Agaricales Underw.

Agaricaceae Chevall.

10. *Agaricus arvensis* Schaeff.: Çayırılık, 07.06.2018, [13], CS. 181.

11. *Agaricus campestris* L.: Çayırılık, 07.06.2018, [11], CS. 156.

12. *Agaricus macrocarpus* F.H. Møller: Karışık ağaçlık alan, 07.06.2018, [14], CS. 194.

13. *Agaricus subperonatus* (J.E. Lange) Singer: Konifer yaprağı kalıntıları arası, 06.06.2018, [8], CS. 109.

14. *Agaricus sylvaticus* Schaeff.: Konifer ağaçları altı, 30.06.2018, [20], CS. 333.

15. *Agaricus sylvicola* (Vittad.) Peck: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018, CS. [8], 115.

16. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.: Çayırılık, 06.06.2018; 28.09.2018; 21.09.2019, [10, 15, 28], CS. 154, 204, 635, 1001.

Amanitaceae E.-J. Gilbert

17. *Amanita fulva* Fr.: Konifer ağaçları altı, 30.06.2018, [21], CS. 367.

18. *Amanita vaginata* (Bull.) Lam.: Konifer ağaçları altı, 01.07.2018, [22], CS. 383.

19. *Saproamanita vittadinii* (Moretti) Redhead, Vizzini, Drehmel & Contu: Çayırılık, 07.06.2018, [157], CS. 157.

Clavariaceae Chevall.

20. *Clavaria acuta* Sowerby: Karışık ağaçlık alan, 30.06.2018, [20], CS. 352.

Hymenogastraceae Vittad.

21. *Psilocybe coronilla* (Bull.) Noordel.: Çayırılık, 07.06.2018, [15], CS. 205.

Incertae sedis

22. *Infundibulicybe geotropa* (Bull.) Harmaja: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018, [6], CS. 90.

23. *Infundibulicybe gibba* (Pers.) Harmaja, Konifer ağaçları altı, 30.06.2018, [17], CS. 284.

24. *Lepista irina* (Fr.) H.E. Bigelow: Çayırılık, 07.06.2018; 20.09.2019, [11, 32], CS. 161, 933

25. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke: Konifer-kavak ağaçları altı, 06-07-30.06.2018; 27.09.2018; 05.07.2019, [8, 14, 20, 28, 35], CS. 114, 189, 337, 611, 845.

26. *Lepista personata* (Fr.) Cooke: Kavak ağaçları altı, 07.06.2018, [14, 15], CS. 196, 197, 214.

27. *Melanoleuca cognata* (Fr.) Konrad & Maubl.: Konifer ağaçları altı, 07.06.2018, [15], CS. 217.

28. *Melanoleuca graminicola* (Velen.) Kühner & Maire: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018, [5, 6], CS. 69, 88.

29. *Melanoleuca microcephala* (P. Karst.) Singer: Konifer orman açıklığı, 07.06.2018, [13], CS. 179.

30. *Melanoleuca stridula* (Fr.) Singer: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018, [5, 6, 7], CS. 60, 83, 93.

Lycoperdaceae F. Berchtold & J. Presl

31. *Lycoperdon marginatum* Vittad.: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018; 01.07.2018, [12, 22], CS. 174, 385.

32. *Lycoperdon molle* Pers.: Konifer ağaçları altı, 05-06.06.2018; 30.06.2018. [1, 7, 18], CS.14, 96, 305.

33. *Lycoperdon perlatum* Pers.: Konifer ağaçları altı, 30.06.2018, [18, 21], CS. 309, 375.

Lyophyllaceae Jülich

34. *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018 [6], CS. 76.

35. *Lyophyllum decastes* (Fr.) Singer: Konifer ormanı açıklığı, yol kenarı, 05.07.2019, [35], CS. 848.

Marasmiaceae Roze ex Kühner

36. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr., Çayırılık, 07.06.2018, [11, 12], CS.159, 168.

Mycenaceae Overeem

37. *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm.: Konifer ve meşe ağaçları altı, 06-30.06.2018; 27.09.2018; 02.11.2019, [6, 7, 21, 26, 33], CS. 77, 79, 108, 362 587, 749.

Omphalotaceae Bresinsky

38. *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill: Karışık ağaçlık alan, konifer ağaçları altı, 05-06-30.06.-07.07.2018; 02.11.2018, [1, 2, 3, 4, 8, 13, 17, 22, 33], CS. 8, 17, 27, 37, 53, 133, 183, 299, 388, 753.

39. *Rhodocollybia butyracea* (Bull.) Lennox: Konifer yaprağı kalıntıları arası, 06.06.2018, [8], CS. 134.

Physalacriaceae Corner

40. *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer: Kavak ağacı dibi, 02.11.06.2018, [34], CS. 798.

Pleurotaceae Kühner

41. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.: Kavak kütüğü üzeri, 07.06.2018, [15, 16], CS. 200, 230.

42. *Pleurotus populinus* O. Hilber & O.K. Mill.: Kavak kütüğü üzeri, 07.06.2018, [14, 16], CS. 190, 231.

Pluteaceae Kotl. & Pouzar

43. *Volvopluteus gloiocephalus* (DC.) Vizzini, Contu & Justo: Çayırılık, 07.06.2018, [12], CS. 169.

Psathyrellaceae Vilgalys, Moncalvo & Redhead

44. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson: Kavak ağacı altı ve odun kalıntısı üzeri 06-07.06.2018, [10, 14], CS. 147, 192.

45. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire: Kavak ağaçları altı, 07.06.2018, [9, 16], CS. 138, 145, 241.

46. *Psathyrella longipes* (Peck) A.H. Sm.: Karışık ağaçlık, 07.06.2018, [16], CS. 233.

Pseudoclitocybaceae Vizzini, Consiglio, P.-A. Moreau & P. Alvarado

47. *Pseudoclitocybe expallens* (Pers.) M.M. Moser: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018, [5], CS. 55.

Strophariaceae Singer & A.H. Sm.

48. *Agrocybe dura* (Bolton) Singer: Konifer orman açıklığı, 05.-07.06.2018, [1, 12], CS. 5, 166, 171.

49. *Pholiota aurivella* (Batsch) P. Kumm.: Söğüt ağacı üzeri, 01.11.2018, [39], CS. 698.

Tricholomataceae R. Heim ex Pouzar

50. *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.: Karışık ağaçlık alan ve konifer ağaçları altı, 05-06-07-30.06.2018; 27.09.2018, [1, 2, 4, 6, 13, 21, 27], CS. 7, 19, 39, 47, 80, 182, 361, 596.

Boletales E.-J. Gilbert

Boletaceae Chevall.

51. *Xerocomellus chrysenteron* (Bull.) Šutara: Konifer ağaçları altı, 30.06.2018; 05.07.2019, [20, 21, 35], CS. 359, 371, 846.

Gomphidiaceae Maire ex Jülich

52. *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill: Konifer ağaçları altı, 01.07.2018; 27.09.2018, [24, 34], CS. 445, 620.

Suillaceae Besl & Bresinsky

53. *Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze: Konifer ağaçları altı, 06.06.2018, [7], CS. 94.

54. *Suillus luteus* (L.) Roussel: Konifer ağaçları altı, 05-06.06.2018; 05.07.2019, [1, 6, 35], CS. 2, 89, 856.

Gomphales Jülich

Clavariadelphaceae Corner

55. *Clavariadelphus ligula* (Schaeff.) Donk: Konifer ağaçları altı, 30.06.2018, [21], CS. 370.

Gaestrales K. Hosaka & Castellano

Gaestraceae Corda

56. *Geastrum triplex* Jungh.: Konifer ağaçları altı, 01.11.2018, [29], CS. 674.

Polyporales Gäum.

Polyporaceae Fr. ex Corda

57. *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.: Kavak kütüğü üzeri, 07.06.2018, [16], CS. 219.

Russulales Kreisel ex P.M. Kirk, P.F. Cannon & J.C. David**Russulaceae** Lotsy

58. *Lactarius deliciosus* (L.) Gray: Konifer ağaçları altı, 05-06-30.06.2018; 27.09.2018, [2, 5, 17, 27], CS. 25, 66, 271, 600.

59. *Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair: Konifer ağaçları altı, 01.11.2018, [31], CS. 723.

60. *Lactarius volemus* (Fr.) Fr.: Karışık ağaçlık alan, 30.06.2018 [19], CS. 321.

61. *Russula atropurpurea* (Krombh.) Britzelm.: Karışık ağaçlık alan, 30.06.2018, [17, 18, 20], CS. 261, 314, 335.

62. *Russula delica* Fr.: Karışık ağaçlık alan, 25.08.2018, [25], CS. 494.

63. *Russula roseipes* Secr. ex Bres.: Konifer ağaçları altı, 30.06.2018, [17], CS. 277.

64. *Russula vinosa* Lindblad, Konifer ağaçları altı: 06-30.06.2018, [7, 17], CS. 92, 285.

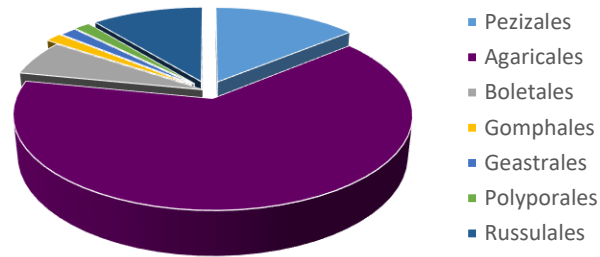
Tablo 1. Makromantar örneklerinin toplandığı lokaliteler.

Lokalite No	Lokalite	Koordinat	Rakım
1	Erzurum, Oltu, İnciköy geçidi güney yamacı	40° 34.050'K, 41° 50.455'D	2016 m
2	Erzurum, Oltu, İnciköy geçidi güneybatı yamacı	40° 34.162'K, 41° 50.195'D	2046 m
3	Erzurum, Oltu, İnciköy geçidi batı yamacı	40° 34.342'K, 41° 49.592'D	2182 m
4	Erzurum, Oltu, İnciköy geçidi tepe noktası	40° 34.430'K, 41° 50.036'D	2173 m
5	Erzurum, Oltu, İnciköy geçidiKuzey batı yamacı 1	40° 34.566'K, 41° 49.890'D	2165 m
6	Erzurum, Oltu, İnciköy geçidiKuzey batı yamacı 2	40° 34.657'K, 41° 50.064'D	2092 m
7	Erzurum, Oltu, İnciköy mesire alanı	40° 34.773'K, 41° 50.064'D	2104 m
8	Erzurum, Oltu, İnciköy Esenyamaç köyü yolu üzeri	40° 36.012'K, 41° 50.749'D	1790 m
9	Erzurum, Oltu-Narman yolu üzeri, tuğla fabrikası civarı	40° 29.221'K, 41° 57.603'D	1369 m
10	Erzurum, Oltu-Narman yolu üzeri, Ünlükaya köyü civarı	40° 25.468'K, 41° 57.453'D	1455 m
11	Erzurum, Narman-Köprüköy yolu üzeri, Narman yol ayırımı civarı	40° 18.680'K, 41° 53.508'D	1578 m
12	Erzurum, Narman, Göllü köyü karışısı 1	40° 13.828'K, 41° 52.075'D	1863 m
13	Erzurum, Narman, Göllü köyü karışısı 2	40° 13.649'K, 41° 52.138'D	1937 m
14	Erzurum, Narman, Yanıktaş köyü	40° 16.469'K, 41° 51.745'D	1637 m
15	Erzurum, Narman, Telli köyü civarı	40° 13.219'K, 41° 48.362'D	1854 m
16	Erzurum, Narman, Yoldere köyü civarı	40° 17.474'K, 41° 52.555'D	1607 m
17	Erzurum, Oltu, Obayayla köyü, Mesire alanı civarı 1	40° 30.547'K, 42° 3.990'D	1941 m
18	Erzurum, Oltu, Obayayla köyü, Mesire alanı civarı 2	40° 30.509'K, 42° 4.092'D	1984 m
19	Erzurum, Oltu, Obayayla köyü, Mesire alanı civarı 3	40° 30.519'K, 42° 4.367'D	1946 m
20	Erzurum, Oltu, Bahçelikle köyü	40° 35.107'K, 42° 9.318'D	1501 m
21	Erzurum, Oltu, İnanmış köyü	40° 28.719'K, 41° 41.974'D	2037 m
22	Erzurum, Narman, Telli köyü civarı 1	40° 12.775'K, 41° 47.324'D	1950 m
23	Erzurum, Narman, Telli köyü civarı 2	40° 12.617'K, 41° 47.796'D	2045 m
27	Erzurum, Oltu, Çamlıbel köyü	40° 28.931'K, 41° 46.099'D	1720 m

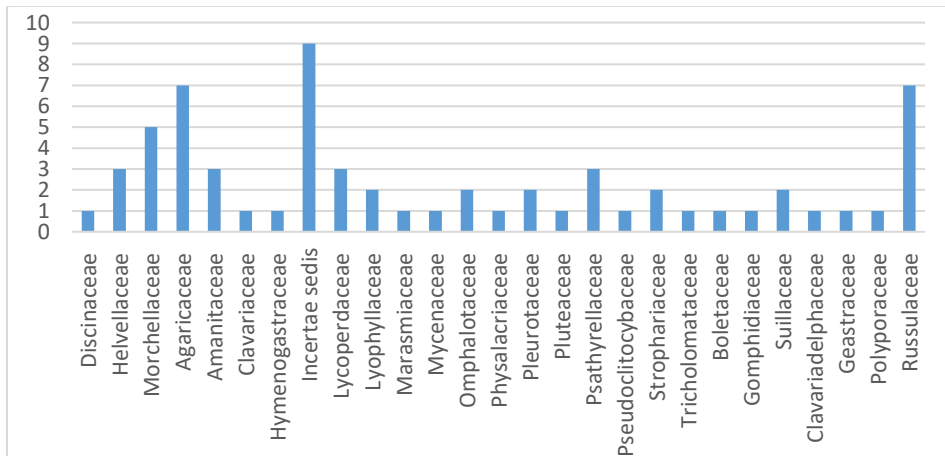
Lokale No	Lokale	Koordinat	Rakım
29	Erzurum, Oltu, Derebaşı köyü civarı	40° 38.266'K, 41° 54.616'D	1750 m
32	Erzurum, Narman, Göllü köyü civarı, mesire alanı 1	40° 13.289'K, 41° 52.463'D	1972 m
33	Erzurum, Narman, Göllü köyü civarı, mesire alanı 2	40° 13.142'K, 41° 52.659'D	2010 m
34	Erzurum, Narman, Mercimekli köyü civarı	40° 12.634'K, 41° 50.178'D	1961 m
36	Erzurum, Narman, Göllü köyü karşısı	40° 13.584'K, 41° 52.391'D	1907 m
39	Erzurum, Oltu, Obayayla köyü civarı 1	40° 29.885'K, 42° 4.403'D	1976 m
41	Erzurum, Oltu, Aşağıçamlı köyü civarı	40° 32.521'K, 42° 4.899'D	1691 m
42	Erzurum, Oltu, Gökçedere köyü Uzunoluk Mesire alanı yolu üzeri 1	40° 36.811'K, 41° 58.656'D	1575 m
43	Erzurum, Oltu, Gökçedere köyü Uzunoluk Mesire alanı yolu üzeri 2	40° 36.754'K, 41° 58.596'D	1612 m
44	Erzurum, Narman, Yanıktaş-Telli köyü yolu üzeri	40° 13.251'K, 41° 48.445'D	1833 m
46	Erzurum, Oltu, Gökçedere köyü Uzunoluk mesire alanı civarı	40° 37.825'K, 41° 56.639'D	1871 m

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

2018-2019 yılları arasında Oltu ve Narman (Erzurum) ilçe sınırları içerisinde yapılan arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda; Ascomycota bölümüne bağlı 1 takım ve 3 familya içerisinde dağılım gösteren 9 tür, Basidiomycota bölümüne bağlı 6 takım ve 23 familya ve içerisinde dağılım gösteren 55 tür belirlenmiştir. Toplamda belirlenen 64 tür içinde Basidiomycota bölümü Agaricales takımında yer alan 9 türün ise familya seviyesinde hangi taksona dahil olduğu belirsizdir (incerta sedis) (Şekil 1, Şekil 2).



Şekil 1. Tespit edilen türlerin takımlara göre dağılımı.



Şekil 2. Tespit edilen türlerin familyalara göre dağılımı.

Araştırma bölgesinde yenilebilir özellikte 64 tür belirlenmesine rağmen yöre halkı sadece *Agaricus*, *Morchella* ve *Pleurotus* cinslerine ait bazı iyi tanıdığı türleri yemektedir. *Agaricus* türlerine “çayır mantarı”, *Morchella* türlerine “dana burnu” ve *Pleurotus* türlerine ise “kavak mantarı” adını verdikleri tespit edilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında toplanan örnekler yöre halkına gösterildiğinde bu cinsler dışında herhangi bir mantarı yemediklerini ve bunların haricinde olanları ise zehirli olarak bildiklerini ifade etmişlerdir. Sarıkamış ve Şenkaya ilçelerinde özellikle ilkbahar aylarında toplanan ve ticareti yapılan *Morchella* türlerinin Oltu ve Narman ilçelerinde uygun habitatlar olmasına rağmen toplanıp satıldığına dair herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

Araştırma yöresinde belli bölgelerde tanınan ve tüketilen *Pleurotus ostreatus* ve *P. populinus* türleri, morfolojik olarak birbirine çok benzemektedir ve bu türleri birbirinden ayırmak için spor boyutları kullanılmaktadır. Bu nedenle yöre halkı iki türü ayırt etmeksizin “kavak mantarı” veya “ağaç mantarı” olarak isimlendirmekte ve yemeklik olarak tüketmektedir. Araştırma bölgesinin içerisinde bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesi’nde özellikle de Hakkâri ve Van yörelerinde besin olarak en fazla tercih edilen mantarlardan olan *P. eryngii* türü ise bölgedeki ekolojik şartların bu türün gelişimi ve yayılışı bakımından uygun olmaması nedeniyle araştırma bölgesinde tespit edilememiştir.

Ülkemizin çeşitli bölgelerinde iyi bilinen ve yenilen *Lactarius deliciosus* ve *Tricholoma terreum* gibi türler ise araştırma bölgesinde tanınmamaktadır.

Yapılan bu çalışma ile yörenin yenen makromantarlarının tespit edilmesinin yanında ülkemiz yenilebilir makromantar çeşitliliğine katkı sunulmuştur. Ayrıca ileride makromantarlar üzerine yapılacak olan kültüre alınma ve farmakolojik çalışmalara da temel oluşturacağı düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Van YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından FDK-2018-7164 No’lu proje olarak desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı Van YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü’ne teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKÇA

- Afyon, A. (1996). Isparta yöresinde belirlenen bazı makroskobik mantarlar. *Turkish Journal of Botany*, 20(2): 161–164.
- Alkan, S., Kaşık, G., Öztürk, C., Aktaş, S. (2016). Çorum İli'nin Yenir Özellikteki Makromantarları. *Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(3): 131–138.

- Survival Use of Plants (2021). Retrieved from <http://www.survivablebooks.com/09.htm#par1>.
Erişim tarihi:10.06.2021.
- Arora, D. (1986). Mushrooms Demystified: A Comprehensive Guide to the Fleshy Fungi (2nd ed.), *Ten Speed Press, Danvers, Massachusetts, ABD*.
- Bas, C. (1969). Morphology and subdivision of *Amanita* and a monograph of its section *Lepidella*. *Persoonia*, 5(4): 285–579.
- Boa, E. R. (2004). Wild Edible Fungi: A Global Overview of Their Use and Importance to People. *Food and Agriculture Organization of The United Nations*, Roma, İtalya. 160.
- Bessette, A.E., Miller, O.K., Bessette, A.R., Miller, H.R. (1995). Mushrooms of North America in Color: A Field Guide Companion to Seldom-Illustrated Fungi. *Syracuse University Press*, New York, ABD. 172.
- Bessette, A.E. & Bessette, A.R. (2001). The Rainbow Beneath my Feet: A Mushroom Dyer's Field Guide. *Syracuse University Press*, New York, ABD. 176.
- Bessette, A.E. & Bessette, A.R. (2006). Common edible and poisonous mushrooms of New York. 1st ed. *Syracuse University Press*.
- Bessette, A.E., Bessette, A.R., Roody, W.C., Trudell, S.A. (2013). Tricholomas of North America. *University of Texas Press: Austin. USA*.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. (1984). Fungi of Switzerland, Vol. 1. *Verlag Mykologia Lucerne*, İsviçre. 313.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. (1986). Fungi of Switzerland, Vol. 2. *Verlag Mykologia Lucerne*, İsviçre. 412.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. (1991). Fungi of Switzerland, Vol. 3. *Verlag Mykologia Lucerne*, İsviçre. 359.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F. (1995). Fungi of Switzerland, Vol. 4. *Verlag Mykologia Lucerne*, İsviçre. 370.
- Buczacki, S. (1989). Fungi of Britain and Europe. *William Collins Sons andamp; Co Ltd*. Glasgow. 320s. UK.
- Buczacki, S. (2012). Collins Fungi Guide: The Most Complete Field Guide to The Mushrooms and Toadstools of Britain & Ireland. *Collins*, Glasgow, Birleşik Krallık. 320.
- Christensen, C.M. (1972) Common dible Mushrooms. *The University of Minessota Press*.
- Çelik, A., Uzun, Y., Kaya, A. (2020). Macrofungual Biodiversity of Güneysınır District (Konya-Turkey). *Mantar Dergisi*, 11(1):75–83.
- Çetinkaya, A., Uzun, Y., Kaya, A., (2021). Macrofungi Determined in Ayrancı and Yeşildere (Karaman) Districts. *Mantar Dergisi*, 12(1): 42–49.
- Dähncke, M. R. (2004). 1200 Pilze in Farbfotos. AT Verlag, Aarau, İsviçre. 1184.
- Demirel, K. (1993). Van Yöresinde Yetişen Bazı Yenen, Yenmeyen ve Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma (*Doktora Tezi*). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Desjardin, D.E., Wood, M.G., Stevens, F.A. (2014). California Mushrooms: The Comprehensive Identification Guide. *Timber press*, Portland, Oreagon. 550.
- Eren, R., Süren, T., Kızıleli, M. (2017). Gastronomik Açından Türkiye’de Yenilebilir Yabani Mantarlar Üzerine Kavramsal Bir Değerlendirme. *Turizm Akademik Dergisi*, 4(2), 77–89.
- Fischer, D.W. & Bessette A.E. (1992). Edible Wild Mushrooms of North America A Field-To-Kitchen Guide. *University of Texas Press*, Austin.
- Groves, J.W. (1979). Edible and poisonous mushrooms of Canada. Agriculture Canada.
- Gry, J. & Andersson, C. (2014). Mushrooms Traded as Food. Vol II sec 2. *Nordic Council of Ministers*, Norveç. 602.
- Hall, I.R., Stephenson, S.L., Buchanan, P.K., Yun, W., Cole, A.L.J. (2003). Edible and poisonous mushrooms of the world. *Timber Press*. Portland.

- Heilmann-Clausen, J., Verbeken, A. Vesterholt, J., (2000). The Genus *Lactarius* (Fungi of Northern Europe 2). *Low Budget Publishing*, Denmark, 287.
- Horgen, P.A., Ammirati, J.F., Traquair, J.A. (1985). Poisonous Mushrooms of the Northern United States and Canada. *Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota Press*. p. 337. USA.
- Index Fungorum (2021). <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>. Erişim tarihi: 2021.
- İleri, R., Uzun, Y., Kaya, A., (2020). Macromycetes of Karadağ (Karaman) and its Environs. *Mantar Dergisi*, 11(1):57–63.
- Jordan, M. (1995). The Encyclopedia of Fungi of Great Britain and Europe. *David & Charles Book Company*, Birleşik Krallık. 384.
- Kerrigan, R. W. (2016). *Agaricus* of North America. *New York Botanical Garden: Bronx, New York, ABD*. 573.
- Kränzlin, F. (2005). Fungi of Switzerland, Vol. 6. *Verlag Mykologia Lucerne*, İsviçre. 320.
- Kuo, M. & Methven, A.S., (2014). Mushrooms of the Midwest. *University of Illinois Press*, Chicago, ABD. 440.
- Kuo, M., Carter, M.C., Moore, J.D. (2012). *Morchella populiphila*. Retrieved from the Mushroomexpert.com. Web site: http://www.mushroomexpert.com/morchella_populiphila.html, (Erişim tarihi: 25.05.2021).
- Laursen, G.A. & Seppelt, R.D. (2009). Common Interior Alaska Cryptogams. *University of Alaska Press*. Alaska.
- Li, H., Tian, Y., Menolli, Jr., N., Ye, L., Karunarathna, S.C., Perez-Moreno, J., Rahman, M.M., Rashid, M.H., Phengsintham, P., Rizal, L., Kasuya, T., Lim, Y.W., Dutta, A.K., Khalid, A.N., Huyen, T.H., Balolong, M.P., Baruah, G., Madawala, S., Thongklang, N., Hyde, K.D., Kirk, P.M., Xu, J., Sheng, J., Eric, B., Mortimer, P.E. (2021). Reviewing the world's edible mushroom species: A new evidence-based classification system. *Compr Rev Food Sci Food Saf.*, 20:1982–2014.
- Moore, D. & Chiu, S. W. (2001). Fungal products as food. Chapter 10 in Bio-Exploitation of Filamentous Fungi (ed. S. B. Pointing & K. D. Hyde), pp. 223-251. *Fungal Diversity Press: Hong Kong*.
- Moreau, P. A., Bellanger, J. M., Clowez, P., Courtecuisse, R., Hansen, K., Knudsen, H., O'Donnell, K., Richard, F., (2014). Proposal to conserve the name *Morchella semilibera* against *Phallus crassipes*, *P. gigas* and *P. undosus*. *Taxon*, 63(3): 677–8.
- Moser, M. (1983). Keys to Agarics and Boleti. *Gustav Fischer Verlag*, Stuttgart. Almanya. 535.
- Noordeloos, M.E., Kuyper, T.H.W., Vellinga, E.C. (2001). Flora Agaricina Neerlandica – 5. *CRC Press*, Florida, ABD. 220.
- O'Reilly, P. (2016). Fascinated by Fungi. *First Nature*, ABD. 450.
- Oruç, Y., Keleş, A., Uzun, Y., Kaya, A. (2021). Macromycetes Determined in Çamburnu Nature Park and Close Environs (Trabzon). *Mantar Dergisi*, 12(1): 71–79.
- Özalp, F.Ö. (2011). *Coprinus comatus* Makrofungusundan Elde Edilen Ekzopolisakkaritin (EPS) Sıçanlarda Alkolik Karaciğer Üzerine Etkileri (Doktora tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Pekşen, A., Kibar, B., Yakupoğlu, G. (2007). Yenilebilir bazı *Lactarius* türlerinin morfolojik özelliklerinin, protein ve mineral içeriklerinin belirlenmesi. *OMÜ Zir. Fak. Dergisi*, 22 (3): 301–305.
- Phillips, R. (1981). Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe. *Pan Books Ltd., Londra, Birleşik Krallık*. 287.
- Phillips, R. (2006). Mushrooms. *Macmillan, Londra, Birleşik Krallık*. 384.

- Rai, R.D. (2004). Fungal Biotechnology in Agriculture Food and Enviromental Application. M. Dekker (Ed.), Solan, India.
- Sesli, E., Asan, A., Selçuk, F. (eds), Abacı Günyar, Ö., Akata, I., Akgül, H., Aktaş, S., Alkan, S., Allı, H., Aydoğdu, H., Berikten, D., Demirel, K., Demirel, R., Doğan, H.H., Erdoğan, M., Ergül, C.C., Eroğlu, G., Giray, G., Halikî Uztan, A., Kabaktepe, Ş., Kadaifçiler, D., Kalyoncu, F., Karaltı, İ., Kaşık, G., Kaya, A., Keleş, A., Kırbağ, S., Kıvanç, M., Ocak, İ., Ökten, S., Özkale, E., Öztürk, C., Sevindik, M., Şen, B., Şen, İ., Türkekul, İ., Ulukapı, M., Uzun, Ya., Uzun, Yu. Yoltaş, A. (2020). Türkiye Mantarları Listesi. *Ali Nihat Gökyiğit Vakfı Yayını*. İstanbul.
- Siegel, N. & Schwarz, C. (2016). Mushrooms of the Redwood Coast: A Comprehensive Guide to the Fungi of Coastal Northern California. *Ten Speed Press*, California, 610.
- Smith, A. H. (1975). A Field Guide to Western Mushrooms. *University of Michigan Press*, ABD. 288.
- Solak, M.H. & Gücin, F. (1990). Bursa yöresinden bazı makrofunguslar. 10. Ulusal Biyoloji Kongresi, 18-20 Temmuz, Erzurum. 163–170.
- Şelem, E., Keleş, S., Aktaş, S. (2021). Gürpınar (Van) yöresinin makromantar biyoçeşitliliği. *Anatolian Journal of Botany*, 5(1): 23–28.
- Thompson, P. I. (2013). Ascomycetes in Colour: Found and Photographed in Mainland Britain. *Xlibris*, Bloomington, Indiana, ABD. 408.
- Uzun, Y. (2004). Ardahan ve Iğdır Yöresinde Yetişen Makrofunguslar Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma, (*Doktora Tezi*), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Uzun, Y., Acar, İ., Akçay, M.E., Sadullahoğlu, C. (2020). Kağızman (Kars) Yöresi Makrofungusları. *Mantar Dergisi*, 11(1):19–28.
- Yeşil, A., Uzun, Y., Akçay M.E., Sadullahoğlu, C., Acar, İ. (2020). Siirt (Merkez) Yöresinde Belirlenen Makromantarlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25(1): 32-40.
- Yılmaz Ersel, F., Solak, M.H. 2004. New Records for Turkish Macromycota from West Anatolia. *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 11(2): 11–16.
- Zhishu, B., Guoyang, Z., Taihui, L. 1993. The Macrofungus Flora of China's Guangdong Province. *Chinese University Press*, Çin. 756.