



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

KADIŞEHİRİ İLÇESİ MAKROFUNGUS ÇEŞİTLİLİĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fadime BAYAR

Danışman: Prof. Dr. İbrahim TÜRKEKUL

TOKAT- 2024

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Prof. Dr. İbrahim TÜRKEKUL danışmanlığında hazırlamış olduğum “Kadışehri İlçesi Makrofungus Çeşitliliği” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

08/08/2024

Fadime BAYAR

JÜRİ KABUL VE ONAY

Fadime BAYAR tarafından hazırlanan “**Kadışehri İlçesi Makrofungus Çeşitliliği**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 30.08.2024 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Biyoloji Anabilim dalında da Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

İmzası

Üye (Başkan) : Prof. Dr. Köksal PABUÇCU

.....

Üye : Prof. Dr. İbrahim TÜRKEKUL

.....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Bedrettin SELVİ

.....

ONAY

---/---/2024

Doç. Dr. Yusuf TEMUR
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Çalışmanın gerçekleştirilmesinde katkıda bulunan aileme, danışman hocam Sn. Prof. Dr. İbrahim TÜRKEKUL'a ve saha çalışmalarında yanımda olan babam Hamza GENÇ, kayınbabam Cemal BAYAR ve eşim Bekir BAYAR'a minnettarlığımı sunarım. Bu tezin, bilimsel bilgi birikimine küçük bir katkı sağlamasını umuyor, destekleri için herkese teşekkür ediyorum.

FADİME BAYAR

2024

ÖZET

KADIŞEHİRİ İLÇESİ MAKROFUNGUS ÇEŞİTLİLİĞİ

Bayar, Fadime
Yüksek Lisans tezi, Biyoloji Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. İbrahim Türkekul
Ağustos 2024, xiv + 52 sayfa

Bu çalışma, Yozgat iline bağlı Kadışehri ilçesi ve çevre köylerin ormanlık alanları içinde bulunan makrofungus çeşitliliğini belirlemeyi amaçlamaktadır. 2023-2024 yılları arasında ormanlık alanlarda yapılan çalışmalar sonucunda farklı tarihlerde toplanan makrofungus örneklerinin renkli fotoğrafları çekilerek ekolojik ve bazı morfolojik özellikleri not edilmiştir. Örneklerin zarar görmemesi için toplanan mantarlar bulundukları anda kâğıtlara sarılarak bir kutu içerisine konulmuş, laboratuvara getirilmiş, spor izleri alınmış, kurutularak herbaryum numaraları verilerek polietilen poşetlerle konulmuştur. Örneklerin mikroskopik özellikleri kuru numuneler üzerinden ışık mikroskopu ve uygun kimyasallar kullanılarak belirlenmiştir. Laboratuvar çalışmaları sonucunda 2 bölüme, 33 familya ve 51 cins içerisinde dağılım gösteren toplam 78 tür tespit edilmiştir. Araştırma bölgesine yakın alanlarda daha önce yapılan çalışmalarla benzerlik oranları yaklaşık olarak %25 civarındadır. Teşhisi yapılan makromantar türlerinden 1'i (%1,28) Ascomycota, 77'si (%98,72) Basidiomycota bölümlerine aittir. Yenen, yenmeyen ve zehirli özellik gösteren mantarlardan çoğunluğu yenmeyen özellik göstermektedir. Yenebilen mantar sayısı 18, yenmeyen mantar sayısı 42 ve zehirli özellik gösteren mantar sayısı 18 adettir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, Kadışehri, Makrofungus, Taksonomi, Yozgat

ABSTRACT

KADIŞEHİRİ DISTRICT MACROFUNGUS DIVERSITY

Bayar, Fadime

Master's Thesis, Department of Biology

Advisor: Prof. Dr. İbrahim Türkekul

August 2024, xiv + 52 pages

This study manages to determine the diversity of macrofungi found in the forest areas of Kadişehir district of Yozgat province and surrounding villages. The results of the studies carried out in forest areas between 2023 and 2024 were by taking color photographs of macrofungus samples at different dates and no ecological and some morphological characteristics were found. To prevent damage to the samples, the mushrooms were examined, wrapped in scans and placed in a box, taken to the laboratory, spore examination was performed, dried herbarium numbers were scanned and placed in polyethylene bags. Microscopic properties of the samples are determined using light microscopy and appropriate chemicals on dry samples. As a result of laboratory studies, a total of 78 species distributed in 2 sections, 33 families and 51 genera were identified. The similarity rates with previous studies in areas close to the research areas are approximately 25%. Of the identified macrofungal species, 1 (1.28%) belongs to Ascomycota and 77 (98.72%) belongs to Basidiomycota. Among the edible and inedible mushrooms, most of them are inedible. The number of edible mushrooms is 18, the number of inedible mushrooms is 42, and the number of mushrooms with special features that can be sold is 18.

Keywords: Biodiversity, Kadişehir, Macrofungi, Taxonomy, Yozgat

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ETİK SÖZLEŞME	i
JÜRİ KABUL ONAY FORMU	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİL LİSTESİ	x
ÇİZELGE LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xivv
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM	7
3.1 Araştırma Alanının Tanımı	7
3.1.1 Coğrafi Konumu	7
3.1.2 İklim	9
3.1.3 Bitki Örtüsü	9
3.2 Arazi ve Laboratuar Çalışmaları	10
3.2.1 Arazi Çalışmaları	10
3.2.2 Laboratuvar Çalışmaları	11
4. BULGULAR	12
4.1 Teşhisi Yapılan Mantarların Sistematiği	12
4.2 Teşhisi Yapılan Mantarların Bölgedeki Yayılışı	18
4.2.1 <i>Helvella acetabulum</i> (L.) Quél.	18
4.2.2 <i>Agaricus augustus</i> Fr.	18
4.2.3 <i>Agaricus campestris</i> L.	19
4.2.4 <i>Coprinus disseminatus</i> (Pers.) Gray	19
4.2.5 <i>Coprinus micaceus</i> (Bull.) Fr.	19
4.2.6 <i>Coprinus quadridus</i> Peck.	19
4.2.7 <i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm	19

4.2.8	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer	19
4.2.9	<i>Tulostoma brumale</i> Pers.....	19
4.2.10	<i>Amanita lividopallescens</i> (Gillet) Bigeard & H. Guill.....	19
4.2.11	<i>Amanita pantherina</i> (DC.) Krombh.	19
4.2.12	<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam.	20
4.2.13	<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) Quél.	20
4.2.14	<i>Exidia glandulosa</i> (Bull.) Fr.	20
4.2.15	<i>Auriscalpium vulgare</i> Gray	20
4.2.16	<i>Conocybe apala</i> (Fr.) Arnolds	20
4.2.17	<i>Conocybe tenera</i> (Schaeff.) Fayod.....	20
4.2.18	<i>Boletus edulis</i> Bull.	20
4.2.19	<i>Boletus erythropus</i> Pers.	20
4.2.20	<i>Boletus purpureus</i> Pers.	20
4.2.21	<i>Leccinum scabrum</i> (Bull.) Gray.....	21
4.2.22	<i>Suillus granulatus</i> (L.) Roussel.....	21
4.2.23	<i>Xerocomus ferrugineus</i> (Schaeff.) Alessio	21
4.2.24	<i>Collybia dryophila</i> (Bull.) P. Kumm.	21
4.2.25	<i>Cortinarius infractus</i> (Pers.) Fr.....	21
4.2.26	<i>Cortinarius trivialis</i> J.E. Lange.....	21
4.2.27	<i>Crepidotus vulgaris</i> Hesler & A.H. Sm.	21
4.2.28	<i>Astraeus hygrometricus</i> (Pers.) Morgan	21
4.2.29	<i>Panaeolus cinctulus</i> (Bolton) Sacc.	21
4.2.30	<i>Panaeolus papilionaceus</i> (Bull.) Quél.	22
4.2.31	<i>Geastrum fimbriatum</i> Fr.....	22
4.2.32	<i>Chroogomphus rutilus</i> (Schaeff.) O.K. Mill.	22
4.2.33	<i>Hygrophorus chrysodon</i> (Batsch) Fr.....	22
4.2.34	<i>Hygrocybe conica</i> (Schaeff.) P. Kumm.	22
4.2.35	<i>Hebeloma sinapizans</i> (Paulet) Gillet.....	22
4.2.36	<i>Psilocybe coronilla</i> (Bull.) Noordel.....	22
4.2.37	<i>Lepista nuda</i> (Bull.) Cooke	22
4.2.38	<i>Melanoleuca melaleuca</i> (Pers.) Murrill	22
4.2.39	<i>Inocybe bongardii</i> (Weinm.) Quél.	23

4.2.40	<i>Inocybe dulcamara</i> (Pers.) P. Kumm.	23
4.2.41	<i>Inocybe hirtella</i> Bres.	23
4.2.42	<i>Inocybe malenconii</i> R. Heim.	23
4.2.43	<i>Inocybe mixtilis</i> (Britzelm.) Sacc.	23
4.2.44	<i>Bovista plumbea</i> Pers.	23
4.2.45	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.	23
4.2.46	<i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr.	23
4.2.47	<i>Marasmius wynneae</i> Berk. & Broome	23
4.2.48	<i>Mycena pura</i> (Pers.) P. Kumm.	24
4.2.49	<i>Omphalotus olearius</i> (DC.) Singer	24
4.2.50	<i>Paxillus panuoides</i> (Fr.) Fr.	24
4.2.51	<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.	24
4.2.52	<i>Pleurotus eryngii</i> (DC.) Quél.	24
4.2.53	<i>Coriolus versicolor</i> (L.) Quél.	24
4.2.54	<i>Polyporus arcularius</i> (Batsch) Fr.	24
4.2.55	<i>Polyporus brumalis</i> (Pers.) Fr.	24
4.2.56	<i>Coprinellus truncorum</i> (Scop.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	24
4.2.57	<i>Coprinopsis acuminata</i> (Romagn.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	25
4.2.58	<i>Coprinopsis nivea</i> (Pers.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	25
4.2.59	<i>Parasola schroeteri</i> (P. Karst.) Redhead, Vilgalys & Hopple.	25
4.2.60	<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire	25
4.2.61	<i>Lactarius acerrimus</i> Britzelm.	25
4.2.62	<i>Russula alnetorum</i> Romagn.	25
4.2.63	<i>Russula claroflava</i> Grove.	25
4.2.64	<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr.	25
4.2.65	<i>Russula delica</i> Fr.	25
4.2.66	<i>Russula emetica</i> (Schaeff.) Pers.	26
4.2.67	<i>Russula farinipes</i> Romell	26
4.2.68	<i>Russula olivacea</i> Pers.	26
4.2.69	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	26
4.2.70	<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.	26
4.2.71	<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar.	26

4.2.72 <i>Tremella mesenterica</i> Retz.....	26
4.2.73 <i>Tricholoma cingulatum</i> (Almfelt ex Fr.) Jacobasch	26
4.2.74 <i>Tricholoma inocybeoides</i> A. Pearson.....	26
4.2.75 <i>Tricholoma orirubens</i> Quél.....	27
4.2.76 <i>Tricholoma sculpturatum</i> (Fr.) Quél.....	27
4.2.77 <i>Phaeomarasmium erinaceus</i> (Fr.) Scherff. ex Romagn.	27
4.2.78 <i>Phallus caninus</i> Schaeff.....	27
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	41
6. KAYNAKLAR	45
7. ÖZGEÇMİŞ	52

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil

Sayfa

Şekil 3.1.1 Kadışehri'nin Türkiye Haritasında Konumu	14
Şekil 3.1.2 Köyler ile birlikte Kadışehri İlçe Fiziki haritası	15
Şekil 3.2.1 Çalışma Bölgesi (Yozgat ili Kadışehri ilçesi)	15
Şekil 3.2.2 Kadışehri ilçesi bitki çeşitliliği	17
Şekil 4.2.1. <i>Helvella acetabulum</i> 'un askokarpları	35
Şekil 4.2.2. <i>Agaricus augustus</i> 'un bazidiyokarpları	35
Şekil 4.2.3. <i>Agaricus campestris</i> 'un bazidiyokarpları	35
Şekil 4.2.4. <i>Coprinus disseminatus</i> 'un bazidiyokarpları	35
Şekil 4.2.5. <i>Coprinus micaceus</i> 'un bazidiyokarpları	35
Şekil 4.2.6. <i>Coprinus quadrifidus</i> 'un bazidiyokarpları	35
Şekil 4.2.7. <i>Lepiota clypeolaria</i> 'un bazidiyokarpları	36
Şekil 4.2.8. <i>Macrolepiota procera</i> 'un bazidiyokarpları	36
Şekil 4.2.9. <i>Tulostoma brumale</i> 'un bazidiyokarpları	36
Şekil 4.2.10. <i>Amanita lividopallens</i> 'un bazidiyokarpları	36
Şekil 4.2.11. <i>Amanita pantherina</i> 'un bazidiyokarpları	36
Şekil 4.2.12. <i>Amanita vaginata</i> 'un bazidiyokarpları	36
Şekil 4.2.13. <i>Auricularia auricula-judae</i> 'un bazidiyokarpları	37
Şekil 4.2.14. <i>Exidia glandulosa</i> 'un bazidiyokarpları	37
Şekil 4.2.15. <i>Auriscalpium vulgare</i> 'un bazidiyokarpları	37
Şekil 4.2.16. <i>Conocybe apala</i> 'un bazidiyokarpları	37
Şekil 4.2.17. <i>Conocybe tenera</i> 'un bazidiyokarpları	37
Şekil 4.2.18. <i>Boletus edulis</i> 'un bazidiyokarpları	37
Şekil 4.2.19. <i>Boletus erythropus</i> 'un bazidiyokarpları	38
Şekil 4.2.20. <i>Boletus purpureus</i> 'un bazidiyokarpları	38
Şekil 4.2.21. <i>Leccinum scabrum</i> 'un bazidiyokarpları	38
Şekil 4.2.22. <i>Suillus granulatus</i> 'un bazidiyokarpları	38
Şekil 4.2.23. <i>Xerocomus ferrugineus</i> 'un bazidiyokarpları	38
Şekil 4.2.24. <i>Collybia dryophila</i> 'un bazidiyokarpları	38
Şekil 4.2.25. <i>Cortinarius infractus</i> 'un bazidiyokarpları	39

Şekil 4.2.26. <i>Cortinarius trivialis</i> 'un bazidiyokarpları.....	39
Şekil 4.2.27. <i>Crepidotus vulgaris</i> 'un bazidiyokarpları.....	39
Şekil 4.2.28. <i>Astraeus hygrometricus</i> 'un bazidiyokarpları.....	39
Şekil 4.2.29. <i>Panaeolus cinctulus</i> 'un bazidiyokarpları	39
Şekil 4.2.30. <i>Panaeolus papilionaceus</i> 'un bazidiyokarpları	39
Şekil 4.2.31. <i>Geastrum fimbriatum</i> 'un bazidiyokarpları	40
Şekil 4.2.32. <i>Chroogomphus rutilus</i> 'un bazidiyokarpları.....	40
Şekil 4.2.33. <i>Hygrophorus chrysodon</i> 'un bazidiyokarpları.....	40
Şekil 4.2.34. <i>Hygrocybe conica</i> 'un bazidiyokarpları	40
Şekil 4.2.35. <i>Hebeloma sinapizans</i> 'un bazidiyokarpları	40
Şekil 4.2.36. <i>Psilocybe coronilla</i> 'un bazidiyokarpları	40
Şekil 4.2.37. <i>Lepista nuda</i> 'un bazidiyokarpları.....	41
Şekil 4.2.38. <i>Melanoleuca melaleuca</i> 'un bazidiyokarpları	41
Şekil 4.2.39. <i>Inocybe bongardii</i> 'un bazidiyokarpları	41
Şekil 4.2.40. <i>Inocybe dulcamara</i> 'un bazidiyokarpları.....	41
Şekil 4.2.41. <i>Inocybe hirtella</i> 'un bazidiyokarpları	41
Şekil 4.2.42. <i>Inocybe malenconii</i> 'un bazidiyokarpları	41
Şekil 4.2.43. <i>Inocybe mixtilis</i> 'un bazidiyokarpları	42
Şekil 4.2.44. <i>Bovista plumbea</i> 'un bazidiyokarpları.....	42
Şekil 4.2.45. <i>Lycoperdon perlatum</i> 'un bazidiyokarpları	42
Şekil 4.2.46. <i>Marasmius oreades</i> 'un bazidiyokarpları.....	42
Şekil 4.2.47. <i>Marasmius wynneae</i> 'un bazidiyokarpları.....	42
Şekil 4.2.48. <i>Mycena pura</i> 'un bazidiyokarpları	42
Şekil 4.2.49. <i>Omphalotus olearius</i> 'un bazidiyokarpları.....	43
Şekil 4.2.50. <i>Paxillus panuoides</i> 'un bazidiyokarpları	43
Şekil 4.2.51. <i>Armillaria mellea</i> 'un bazidiyokarpları	43
Şekil 4.2.52. <i>Pleurotus eryngii</i> 'un bazidiyokarpları.....	43
Şekil 4.2.53. <i>Coriolus versicolor</i> 'un bazidiyokarpları	43
Şekil 4.2.54. <i>Polyporus arcularius</i> 'un bazidiyokarpları.....	43
Şekil 4.2.55. <i>Polyporus brumalis</i> 'un bazidiyokarpları.....	44
Şekil 4.2.56. <i>Coprinellus truncorum</i> 'un bazidiyokarpları.....	44
Şekil 4.2.57. <i>Coprinopsis acuminata</i> 'un bazidiyokarpları	44

Şekil 4.2.58. <i>Coprinopsis nivea</i> 'un bazidiyokarpları	44
Şekil 4.2.59. <i>Parasola schroeteri</i> 'un bazidiyokarpları.....	44
Şekil 4.2.60. <i>Psathyrella candolleana</i> 'un bazidiyokarpları	44
Şekil 4.2.61. <i>Lactarius acerrimus</i> 'un bazidiyokarpları	45
Şekil 4.2.62. <i>Russula alnetorum</i> 'un bazidiyokarpları.....	45
Şekil 4.2.63. <i>Russula claroflava</i> 'un bazidiyokarpları.....	45
Şekil 4.2.64. <i>Russula cyanoxantha</i> 'un bazidiyokarpları.....	45
Şekil 4.2.65. <i>Russula delica</i> 'un bazidiyokarpları	45
Şekil 4.2.66. <i>Russula emetica</i> 'un bazidiyokarpları.....	45
Şekil 4.2.67. <i>Russula farinipes</i> 'un bazidiyokarpları.....	46
Şekil 4.2.68. <i>Russula olivacea</i> 'un bazidiyokarpları	46
Şekil 4.2.69. <i>Schizophyllum commune</i> 'un bazidiyokarpları	46
Şekil 4.2.70. <i>Stereum hirsutum</i> 'un bazidiyokarpları	46
Şekil 4.2.71. <i>Stereum subtomentosum</i> 'un bazidiyokarpları.....	46
Şekil 4.2.72. <i>Tremella mesenterica</i> 'un bazidiyokarpları	46
Şekil 4.2.73. <i>Tricholoma cingulatum</i> 'un bazidiyokarpları	47
Şekil 4.2.74. <i>Tricholoma inocybeoides</i> 'un bazidiyokarpları	47
Şekil 4.2.75. <i>Tricholoma orirubens</i> 'un bazidiyokarpları	47
Şekil 4.2.76. <i>Tricholoma scalpturatum</i> 'un bazidiyokarpları	47
Şekil 4.2.77. <i>Phaeomarasmius erinaceus</i> 'un bazidiyokarpları	47
Şekil 4.2.78. <i>Phallus caninus</i> 'un bazidiyokarpları	47
Şekil 5.1. Belirlenen taksonların bölümlere göre dağılımı	49
Şekil 5.2. Belirlenen taksonların yenilebilirlik özelliklerine göre (%) oranları.....	49
Şekil 5.3. Tespit edilen taksonların familyalara göre dağılımı	50

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge

Sayfa

Çizelge 1.1. Mantar ve diğer bazı gıdaların taze ağırlık üzerinden yüzde olarak besin maddeleri içeriği	2
Çizelge 5.1. Kadışehri ilçesine yakın çevrelerde yapılan çalışmaların karşılaştırılması	51



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

Açıklama

°C	Santigrad derece
μM	Mikrometre
mm	Milimetre
cm	Santimetre
m	Metre
km	Kilometre
m ²	Metrekare
km ²	Kilometrekare
sn	Saniye
%	Yüzde

Kısaltmalar

Açıklama

OMGİ	Otomatik meteorolojik gözlem istasyonu
Y.R.T.	Yağış rejimi tipi
R.S	Rasat süresi
KİSY	Kış İlkbahar Sonbahar Yaz

1. GİRİŞ

Ülkemiz, doğal kaynaklar ve biyolojik organizmalar açısından büyük bir çeşitliliğe sahip önemli ülkelerden biridir. Avrupa kıtasında bulunan 11.557 bitki türünden Britanya adalarında yalnızca 2.000 tür bulunurken, Türkiye’de yaklaşık 9.000 bitki türü yer almaktadır. Bu durum, ülkemizin zengin bir flora ya sahip olduğunu açıkça göstermektedir (Heywood ve Tutin, 1964-1981; Davis, 1965; 1988). Türkiye'nin bu biyolojik çeşitliliğinin başlıca nedenleri arasında, ülkemizin iklimsel ve jeomorfolojik açıdan büyük değişkenlik göstermesi; Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan bitki coğrafyalarının kesişim noktasında bulunması ve birçok cinsin gen merkezi olması sayılabilir (Davis, 1965).

Klorofili bulunmayan, fruktifikasyon organları ve bünyeleri iplik gibi, küçük borucuklardan (hif) ibaret canlıları mantar olarak adlandırmaktayız. Hem eşeyli hem de eşeysiz olarak sporlarla üreme gerçekleştirirler. Bağımsız olarak yağ, şeker ve nişasta gibi organik madde oluşturabilmek için ihtiyaç duydukları klorofile sahip değildirler ve bu sebepten dolayı besinlerini ölü atıklardan veya diğer canlılardan alırlar.

Mantarlarda gerçek manada meyve olmadığı için meyva veya fruktifikasyon organı olarak şapka bilinmektedir. Askomycetes sınıfında askokarp, Basidiomycetes sınıfında basidiyokarp olarak adlandırılır. Makrofunguslar yaşam alanlarındaki ortama bitkilerdeki kökler gibi miselleriyle tutunarak ortamdan su ve besini absorbe ederek sap ve şapka gibi diğer vücut kısımlarına gönderirler. Yüksek bitkilerde plumula (toprak üstü kısım) ve radikula (toprak altı kısım) tohumda hemen hemen aynı anda meydana gelirken mantarlarda sporların çimlenmesi ile önce miseller daha sonra misellerden şapka meydana gelir. Mantarlarda, şapka ve sap yapıları, besin maddelerinin yeterince birikerek belirli bir noktada yoğunlaşması sonucu oluşan sekonder misellerden meydana gelir. Bu sekonder misellere, tersiyer miseller de denir. Basidiyokarpların temel yapı taşı, tüp şeklindeki iplikcikler olan hiflerdir. Selüloz, kitin, lignin ve diğer bazı organik bileşikler hücre çeperlerini yapısında bulunmaktadır. Hücre çeperinin bileşimi, sıcaklığa, ortamın pH seviyesine, çevre koşullarına ve hücrenin yaşına bağlı olarak değişiklik gösterir. Vakuoller ile sitoplazma hücre içinde birlikte bulunur. Vakuoller hücrenin gaz alışverişini düzenler ve sitoplazmanın atıklarını barındırır (Sesli, 1994).

Ormanlık ve çayırılık alanlarda doğal olarak yetişen mantarlar, uzun yıllardır dünya çapında (özellikle Asya'da) besin, tıbbi ve ekonomik özellikleri nedeniyle büyük ilgi görmüştür. Mantarlar, özellikle B kompleks vitaminleri (Thiamin, Riboflavin, Pantotenik Asit, Nikotinik Asit, Biotin, Askorbik Asit ve Vitamin D) bakımından zengindirler ve sebzelerle göre 5-10 kat daha fazla Vitamin B3 içerirler. Protein açısından da zengin olan mantarların içindeki proteinlerin %70'i vücut tarafından kolaylıkla sindirilebilir. Ayrıca, sinir sistemini yatıştırıcı etkileri de bilinmektedir (Anşin, 2000). Yenilebilir yabani mantarlar, yüksek mineral, protein, lif, doymamış yağ asitleri ve vitamin içerikleri ile sağlıklı bir besin kaynağı olarak kabul edilir. Mantarlar, ayrıca nutrasötik ve mikoterapi ürünleri olarak da kullanılır. Araştırmalar, makrofungusların fenolik bileşikler, terpenler, yağ asitleri, lakkazlar, proteinler, proteoglikanlar ve polisakkaritler gibi biyoaktif bileşiklerinin antikanser, antioksidan, antienflamatuar, antialerjik, antimikrobiyal, antidiyabetik, immünomodülatör, hepatoprotektif ve prebiyotik özelliklere sahip olduğunu göstermiştir (Orsine ve ark., 2012; Valverde ve ark., 2015; Abugri ve ark., 2016; Gründemanna ve ark., 2020; Venturella ve ark., 2021).

Gıda maddesi	Protein	Yağ	Su	Mineraller	Karbohidrat	Kal / 100gr
Mantar	3.5	0.3	92	1.0	4.5	25
Süt	3.5	3.7	87	0.7	4.8	62
Ispanak	2.2	0.3	93	1.9	1.0	15
Patates	2.0	0.1	75	1.1	21.0	85
Et	18.5	13.3	68	0.5	0.5	189
Kuşkonmaz	1.8	0.1	95	0.6	2.7	20

Çizelge 1.1 : Mantar ve diğer bazı gıdaların taze ağırlık üzerinden yüzde olarak besin maddeleri içeriği (Sesli, 1994).

Makrofunguslar saprofitler, parazitler ve simbiyotik türler olmak üzere üç guruba ayrılır. Birbirinden faydalanma esasına dayalı simbiyoz yaşam şekline örnek olarak mantarların su ve besin alımında bitkiye fayda sağlaması, bitkinin de mantarların ihtiyacı olan organik maddeleri sağlayarak karşılıklı bir yaşam sürdürümleri verilebilir. Doğada normal şartlarda yetişen mantarlar ekosistemde organik materyallerin ayrışmasında ve dönüşmesinde oldukça önemli bir yer tutarlar. (Andrew ve ark., 2013; Kaşık, 2010).

Mantarlar dünyada en fazla çeşitliliğe sahip organizmalardan biridir. (Hawksworth, 2001). Dünyamızda biyosferde ve okyanusların derinliklerinden (4610 m.) atmosferin üst katmanlarına kadar (4950 m.) çok geniş alanlarda rastlamak mümkündür. Mantarların yayılışı ve gelişim göstermesi birçok faktöre bağlı olsa da sıcaklık, yağış ve bağıl nem mantarların yayılışında ve gelişiminde en önemli faktördür. Şimdiye kadar tespit edilmiş 120.000 civarında makromantar türü bulunmaktadır ve yapılan çalışmalarla bu sayı giderek artmaktadır. Tespit edilen makrofungusların yenilebilir, yenmez, zehirli ve tıbbi özellik göstermektedir. Bu nedenle mantar çeşitliliğini belirlemeye yönelik yapılan arazi çalışmaları ülkemizde giderek artmaktadır (Demirel ve Işıloğlu, 1993; Kaşık, 2010; Pekşen, 2013; Keleş ve Oruç, 2017a).

Mantarlarda eşeyli (iki farklı gamet hücresinin birleşmesi) ve eşeysiz (sporlarla) olmak üzere iki şekilde üreme görülür. En sık görülen üreme şekli eşeysiz üreme olup sporlarla oluşum göstermektedir. Sporların çeşitliliği mantarların sınıflandırmasında önemli ayırt edicilik sağlamaktadır. Basidiomycota grubunun üyeleri genellikle bazidia adı verilen ve uca doğru genişleyen mikroskobik hücrelerde spor üretirler. Bu bazidia genellikle dört bazidiospor üretir. Öte yandan, Ascomycota üyeleri, askus adı verilen ince, küresel veya parmak benzeri keselerde spor üretirler ve bu askuslar genellikle sekiz askospor içerir. Bir diğer eşeysiz üreme şekli ise somatik yapının parçalanmasıyla oluşan sporlardır. Hifin ucunda kalın çeperli ve dinlenme aşamasında olan spordan oluşan yapılar klamidiospor olarak adlandırılırken, hifin hücreleri ayrılarak serbest hale geçip spor oluşturduğunda bu hücrelere artrospor denir. (Altuner, 2004; Davis ve ark., 2012).

Mantarlar, kendi besin maddelerini üretmezler ve bu yüzden diğer canlıların artık ve kalıntılarından oluşan organik atıkları mineralize ederek biyolojik kalıntıların temizlenmesinde önemli bir rol oynarlar. Bu esnada organik hem karbondioksit salınımı

yaparken hem de toprak için humus üretiminde bulunup toprağın kalitesinin artmasına sebep olurlar. Endüstriyel olarak ara mamül üretimine sağladıkları katkıların yanı sıra, makromantarların fruktifikasyon organları hem doğal olarak hem de kültürlü olarak tüketilerek tam mamul gıda olarak da kullanılabilir, bu da onları besleyici gıda özellikleri açısından değerli kılar. Maya mantarlarında protein, küf mantarlarının oluşturduğu küflü peynirler insanlar için özellikli besin maddeleri arasındadır. Tıp ve veterinerlik alanlarında mantarlardan elde edilen antibiyotikler insan ve hayvan sağlığında kullanılmaktadır. Neurospora cinsi mantarlar üzerinde birçok biyolojik çalışma yapılarak genetik araştırmalar yürütülmektedir (Kaşık, 2010).

Mantarların bazı türleri, insan, hayvan ve bitkilerde ciddi hastalıklara yol açabilir. Özellikle, bazı mantarlar çeşitli mitotoksinler üreterek insan ve hayvan sağlığına ölümcül tehditler oluşturabilir. Ayrıca, meyve ve sebzelerin bozulmasına yol açarak gıda güvenliğini tehlikeye atabilirler. Ahşap yapıların ve eşyaların çürümesine neden olurken, deriden ve tekstilden yapılan ürünlerin aşınmasına ve yıpranmasına da sebep olabilirler (Kaşık, 2010).

Araştırmanın amacı Yozgat ili Kadışehri İlçesi ve çevresinde yetişen makromantar türlerini tespit ederek ülkemizin makromikotasına katkı sağlamaktır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ülkemizin mikotasını belirlemeye yönelik ilk çalışma İstanbul çevresinden 17 tür tanımlayan Rigler (1852) tarafından yapılmış, bunu Tchihatcheff (1860)'ın çalışması takip etmiştir. İlgili çalışmada Tchihatcheff İstanbul çevresi ve Belgrad Ormanlarından 33 mantar türü yayınlamıştır. Maire (1904), Bursa-Uludağ ve Ankara-Mersin yolu üzerinde; Lohwag (1964) Belgrad ormanı ve Türkiye'nin değişik lokalitelerinde çalışmalar yapmıştır. Bunların yanında, Fritsch (1899), Handel-Mazzetti (1909), Zwara (1932), Kotlaba (1976), Niemela ve Uotila (1977) ve Watling ve Gregory (1977) gibi bilim insanları da Türkiye makromantar sistematığıne yönelik çalışmalar yayınlamış olan diğer bazı yabancı bilim insanlarıdır.

Makromantar sistematığı alanında çalışma yapan Türk bilim insanlarının çalışmalarının 1960'lı yıllardan sonra yayınlandığı görülmektedir. İlgili dönemde Öder (1972), Öner (1972), Selik (1973) ve Sümer (1976) bu kapsamdaki ilk çalışma yayınlanan Türk bilim insanları olarak karşımıza çıkmaktadır. Gücin ve Öner (1982)'in, Abatay (1983,1984)'ın, Gücin (1987)'in ve Işıloğlu (1987)'nin çalışmaları bunları takip eden yerli çalışmalardır. Yirminci yüzyılın son on yıllık döneminde, alanda çalışan Türk bilim insanı sayısında kısmen artış olmuştur. Bu süreçte Demirel (1997), Solak ve Gücin (1992), Öztürk ve arkadaşları (1996), Sesli ve Baydar (1996), Afyon (1997), Sesli (1998), Kaşık ve Öztürk (1995), ve Kaşık ve Öztürk (1998), Kaya ve Öztürk (1999) ve Kaya ve arkadaşları (1999) tarafından gerek yöresel liste niteliğinde gerekse yeni kayıt bazlı çalışmalar yayınlanmıştır.

Takip eden yüzyılın ilk on yıllık döneminde alanda çalışan Türk bilim insanı sayısı daha da artmış ve Türkiye'nin farklı bölgelerinde birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Kaya ve Demirel (2000), Öztürk ve arkadaşları (2000), Kaşık ve arkadaşları (2001), Kaya (2000, 2001, 2005, 2009), Demirel ve arkadaşları (2002, 2003), Aktaş ve arkadaşları (2003, 2009), Türkekul (2003, 2005), Doğan ve Öztürk (2006), Allı ve arkadaşları (2007), Doğan ve arkadaşları (2007), Türkoğlu ve arkadaşları (2007), Türkoğlu (2008), Gezer ve arkadaşları (2009) ve Uzun ve arkadaşları (2009)'ın çalışmaları bu bunlardan bazılarıdır.

Yiribirinci yüzyılın ikinci on yılı sonunda Türkiye mantarlarının tamamını kapsayan bir kontrol listesi (Sesli ve ark., 2020) oluşturuluncaya kadar geçen süreçte de benzeri birçok çalışma yayınlanmıştır. Akçay ve arkadaşları (2010), Alkan ve arkadaşları (2010), Demirel ve arkadaşları (2010), Uzun ve arkadaşları (2010, 2015, 2017, 2018), Allı (2011), Kaşık ve arkadaşları (2011, 2017), Doğan ve arkadaşları (2012), Kaya ve arkadaşları (2010, 2012, 2014), Akata ve arkadaşları (2012, 2014, 2016), Keleş ve arkadaşları (2014), Solak ve arkadaşları (2014), Karacan ve arkadaşları (2015), Kaya (2015), Sesli ve Moreau (2015), Güngör ve arkadaşları (2016), Kaya ve Uzun (2015, 2018), Kaygusuz ve arkadaşları (2016, 2019), Sesli ve Topçu Sesli (2016), Türkekul (2017), Uzun ve Kaya (2017, 2019) ve Keleş (2019) Şelem ve arkadaşları (2019) ve Yıldız ve arkadaşları (2019)'nın yayınları bu çalışmalara örnek olarak verilebilir.

Türkiye Mantarları Kontrol Listesi'nin hazırlanması sonrasında yayınlanmış olan bazı çalışmalara da Uzun ve arkadaşları (2020), Acar ve arkadaşları (2021), Allı (2021), Çetinkaya ve arkadaşları (2020, 2021), Doğan ve arkadaşları (2021), Kaygusuz ve Şengül Demirak (2021), Oruç ve arkadaşları (2021), Akçay ve arkadaşları (2022), Polat ve Keleş (2022), Sadullahoğlu ve Acar (2022), Sesli (2022, 2023), Şengül Demirak ve arkadaşları (2022), Uzun ve Kaya (2022, 2023), Kaplan ve arkadaşları (2021, 2023), Keleş ve Kaya (2021, 2023), Karaduman ve arkadaşları (2023), Keleş ve arkadaşları (2022, 2024), Şahin ve arkadaşları (2023), Aslan ve arkadaşları (2024)'nın yayınları örnek olarak verilebilir.

Türkekul (2003), Türkekul ve Zülfikaroğlu (2010), Subaşı (2010), Kırış ve ark. (2012), Alkan (2015), Işık ve Türkekul (2016), Orhan (2017) ve Dalkıran (2021)'in çalışmaları çalışma bölgemize yakın çevre illerde yapılan araştırmalara örnek olarak verilebilir.

3. MATERİYAL VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Alanının Tanımı

3.1.1 Coğrafi Konumu

Yozgat doğudan Sivas; güneyden Kayseri, Nevşehir, Kırşehir; batıdan Kırıkkale; kuzeyden ise Amasya, Çorum ve Tokat illeri ile çevrelenmiştir. (Şekil 3.1.1). Kadışehri, Yozgat ilinin bir ilçesidir. Kadışehri, il topraklarının kuzeydoğusunda yer almaktadır. Doğuda; Tokat-Artova, Sivas-Yıldızeli, güneyde; Akdağmadeni ve Saraykent, batıda; Çekerek, kuzeyde ise, Tokat-Zile ilçeleri ile çevrilidir. (Şekil 3.1.2). Deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1000 metre olup yükseklik kuzeydoğuya doğru gittikçe (Deveci dağları) 1900 metreye kadar çıkmaktadır.

Makrofungus örneklerinin toplanacağı araziler, Kadışehri ilçesi, Seyhan Köyü, Dikmesöğüt Köyü, Yelten Köyü ve Akçakale Köyü sınırları içerisinde bulunmaktadır. Kadışehri ilçesi Yozgat iline 100 km, Tokat iline 96 km. uzaklıktadır. Makrofungus örneklerinin toplandığı arazi 1200 ila 1600 m. yüksekliğe sahiptir. (Şekil 3.2).



Şekil 3.1.1. Kadışehri' nin Türkiye Haritasında Konumu



Şekil 3.1.2. Köyler ile birlikte Kadişehir İlçe Fiziki haritası

Araştırma alanına Kadişehir ilçesi, Seyhan Köyü, Dikmesöğüt Köyü ve Akçakale Köyü üzerinden ulaşılabilmektedir.



Şekil 3.2.1. Çalışma bölgesi (Yozgat ili Kadişehir ilçesi)

3.1.2 İklim

Yozgat ili Kadışehiri ilçesi, İç Anadolu Bölgesinde yer almaktadır ve İç Anadolu Bölgesi'nin tipik iklim koşullarına sahiptir. Kadışehiri ilçesi, karasal iklim etkisi altında olup, genel olarak dört mevsimi belirgin bir şekilde yaşamaktadır. Bölgenin iklim özellikleri genel olarak yaz aylarında sıcak ve kuru olup hava sıcaklıkları 25-35 °C dolaylarında, kış aylarında ise soğuk ve kar yağışlı olup hava sıcaklıkları -55 °C ile 5 °C arasında değişmektedir. İlkbahar ve sonbahar dönemlerinde yağışlı bir hava gözlemlenirken yaklaşık yıllık yağış miktarı 350 mm ile 500 mm arasında değişmektedir. Ortalama nem bakımından düşük nem oranlarına sahip olan bölgenin nem oranı %40 – 50 civarındadır.

3.1.3 Bitki Örtüsü

Yozgat ili Kadışehiri ilçesi, İç Anadolu Bölgesi'nin karakteristik bitki örtüsüne sahiptir ve bu örtü, iklim, toprak yapısı ve insan etkinlikleri gibi faktörlere bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Karasal iklimin etkisi altında olan bölgenin bitki örtüsü, genellikle kuru ve yarı kurak alanlara özgü bitki türlerinden oluşur. Doğal bitki örtüsünde bozkır bitkileri baskın olup, bu bitkiler düşük nem ve kuraklık koşullarına dayanıklıdır. Kekik (*Thymus* spp.), yabani nane (*Mentha* spp.) ve yabani soğan (*Allium* spp.) gibi bitkiler örnekler arasında yer alır. Ayrıca, Yozgat ili genelinde yaygın olan meşe (*Quercus* spp.) ormanları, Kadışehiri çevresinde de bulunabilir ve kısmen nemli bölgelerde gelişir. Tarım faaliyetleri, doğal bitki örtüsünde değişikliklere yol açar; bu bölgelerde tahıl ekimleri ve tarım bitkileri (buğday, arpa vb.) yaygındır. Kadışehiri çevresinde, düşük nemli ve kuru alanlarda yaygın olan stepler de görülür. Bu stepler, kısa boylu bitkilerin hakim olduğu alanlar olarak bilinir.



Şekil 3.2.2. Kadışehri ilçesi bitki çeşitliliği

3.2 Arazi ve Laboratuvar Çalışmaları

3.2.1 Arazi Çalışmaları

Tez çalışmamıza konu olan makromantar türleri, Yozgat ili Kadışehri ilçesi sınırları içerisinde bulunan Seyhan Köyü, Dikmesöğüt Köyü, Akçakale Köyü ve Kadışehri ilçesi karışık ormanlık arazilerinden 2023-2024 yıllarında gerçekleştirilen arazi incelemelerinden toplanmıştır. Arazi incelemelerinde mantar popülasyonunun yoğun olacağı düşünülen akarsu kenarları, eğimi düşük bölgeler, orman içleri, dağ yamaçları ve nemli olan dereler titizlikle incelenmiştir. Arazi incelemeleri mantarların bol olduğu (hava sıcaklığı ve yağışın uygun olduğu) ilkbahar dönemlerinde yapılmıştır. Bulunan makrofungus örnekleri Samsung marka fotoğraf makinası ile bulundukları doğal ortamlarında renkli olarak fotoğrafları çekilmiştir. Ayrıca makrofungusların ekolojik ve bazı morfolojiz özellikleri (kokuları, şapka ve sap uzunlukları, yaralandığındaki renk değiştirme durumları gibi) ile coğrafi konumları (GPS konumları) not alınmıştır. Makrofunguslar iyice temizlendikten sonra (yaprak ve topraklardan) ayrı ayrı kağıtlara sarılarak bir kutu içerisinde laboratuvara getirilmişlerdir.

3.2.2 Laboratuvar Çalışmaları

Laboratuvar ortamında işlenen makrofungus örneklerinin olgun bireylerinden spor izi alınmış ve bir kurutma makinesi kullanılarak kurutulmuş ve örnekler fungaryum numarası (DEVECİ) atanmıştır. Daha sonra polietilen poşetlere konularak fungaryum materyali olarak hazırlanmıştır. Makrofungus örneklerinin mikroskopik özellikleri kuru örnekler üzerinde belirlenmiştir. Bu süreçte, mantarlardan ve spor izlerinden alınan örnekler çeşitli kimyasal maddeler (Melzer ayırıcı, saf su, Kongo kırmızısı, %5'lik potasyum hidroksit, laktofenol gibi) kullanılarak incelenmiş ve Nikon marka bir ışık mikroskobu ile gözlemler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, renkli fotoğraflar çekilerek gerekli ölçümler alınmıştır. Mevcut literatür doğrultusunda Ekolojik ve morfolojik özellikleri belirlenen örnekler teşhis edilmiştir. Örneklerinin teşhisinde yararlanılan kaynaklar şu şekildedir: Arora (1986), Beug ve ark. (2014), Bon (1987), Bresisnsky ve Besl (1990), Breitenbach ve Kranzlin (1984, 1986, 1991, 1995, 2000), Calonge (1999, 2001), Davis ve ark. (2012), Jordan (1995), Kranzlin (2005), McKnight and McKnight (1987), Moser (1983), Phillips (1981, 2010, 2013). Örnekler ise Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Fungaryumunda saklanmaktadır.

4. BULGULAR

4.1 Teşhisi Yapılan Mantarların Sistematiği

Yapılan arazi gezilerinde toplanan makrofungus örnekleri üzerinde yapılan laboratuvar çalışmaları ile elde edilen veriler sonucunda *Ascomycota* (1) ve *Basidiomycota* (77) bölümlerine ait toplam 78 makrofungus türü tespit edilmiştir. Bu makrofungus türleri 33 familya ve 51 cins içermektedir. Makrofungusların türlerinin sistematiği Index fungorum (www.speciesfungorum.org: düzenleme tarihi Temmuz 2024)'a göre düzenlenmiştir.

Alem: Fungi

Divisio: *Ascomycota* Caval.

Sınıf: *Helvellaceae* Fr.

Familya: *Helvellaceae*

Cins: *Helvella*

Tür: 4.2.1. *Helvella acetabulum* (L.) Quél.

Divisio: *Basidiomycota* Caval.

Sınıf: *Basidiomycota* R.T. Moore

Familya: *Agaricaceae*

Cins: *Agaricus*

Tür: 4.2.2. *Agaricus augustus* Fr.

Tür: 4.2.3. *Agaricus campestris* L.

Cins: *Coprinus*

Tür: 4.2.4. *Coprinus disseminatus* (Pers.) Gray

Tür: 4.2.5. *Coprinus micaceus* (Bull.) Fr.

Tür: 4.2.6. *Coprinus quadrifidus* Peck

Cins: *Lepiota*

Tür: 4.2.7. *Lepiota clypeolaria* (Bull.) P. Kumm

Cins: *Macrolepiota*

Tür: 4.2.8. *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer

Cins: *Tulostoma*

Tür: 4.2.9. *Tulostoma brumale* Pers.

Familiya: *Amanitaceae*

Cins: *Amanita*

Tür: 4.2.10. *Amanita lividopallescens* (Gillet) Bigeard & H. Guill.

Tür: 4.2.11. *Amanita pantherina* (DC.) Krombh.

Tür: 4.2.12. *Amanita vaginata* (Bull.) Lam.

Familiya: *Auriculariaceae*

Cins: *Auricularia auricula*

Tür: 4.2.13. *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél.

Cins: *Exidia*

Tür: 4.2.14. *Exidia glandulosa* (Bull.) Fr.

Familiya: *Auriscalpiaceae*

Cins: *Auriscalpium*

Tür: 4.2.15. *Auriscalpium vulgare* Gray

Familiya: *Bolbitiaceae*

Cins: *Conocybe*

Tür: 4.2.16. *Conocybe apala* (Fr.) Arnolds

Tür: 4.2.17. *Conocybe tenera* (Schaeff.) Fayod

Familiya: *Boletaceae*

Cins: *Boletus*

Tür: 4.2.18. *Boletus edulis* Bull.

Tür: 4.2.19. *Boletus erythropus* Pers.

Tür: 4.2.20. *Boletus purpureus* Pers.

Cins: *Leccinum*

Tür: 4.2.21. *Leccinum scabrum* (Bull.) Gray

Cins: *Suillus*

Tür: 4.2.22. *Suillus granulatus* (L.) Roussel

Cins: *Xerocomus*

Tür: 4.2.23. *Xerocomus ferrugineus* (Schaeff.) Alessio

Familya: *Clitocybaceae*

Cins: *Collybia*

Tür: 4.2.24. *Collybia dryophila* (Bull.) P. Kumm.

Familya: *Cortinariaceae*

Cins: *Cortinarius*

Tür: 4.2.25. *Cortinarius infractus* (Pers.) Fr.

Tür: 4.2.26. *Cortinarius trivialis* J.E. Lange

Familya: *Crepidotaceae*

Cins: *Crepidotus*

Tür: 4.2.27. *Crepidotus vulgaris* Hesler & A.H. Sm.

Familya: *Diplocystidiaceae*

Cins: *Astraeus*

Tür: 4.2.28. *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan

Familya: *Galeropsidaceae*

Cins: *Panaeolus*

Tür: 4.2.29. *Panaeolus cinctulus* (Bolton) Sacc.

Tür: 4.2.30. *Panaeolus papilionaceus* (Bull.) Quél.

Familya: *Geastraceae*

Cins: *Geastrum*

Tür: 4.2.31. *Geastrum fimbriatum* Fr.

Familya: *Gomphidiaceae*

Cins: *Chroogomphus*

Tür: 4.2.32. *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill.

Familya: *Hygrophoraceae*

Cins: *Hygrophorus*

Tür: 4.2.33. *Hygrophorus chrysodon* (Batsch) Fr.

Cins: *Hygrocybe*

Tür: 4.2.34. *Hygrocybe conica* (Schaeff.) P. Kumm.

Familya: *Hymenogastraceae*

Cins: *Hebeloma*

Tür: 4.2.35. *Hebeloma sinapizans* (Paulet) Gillet

Cins: *Psilocybe*

Tür: 4.2.36. *Psilocybe coronilla* (Bull.) Noordel.

Familya: *Incertae sedis*

Cins: *Lepista*

Tür: 4.2.37. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke

Cins: *Melanoleuca*

Tür: 4.2.38. *Melanoleuca melaleuca* (Pers.) Murrill

Familya: *Inocybaceae*

Cins: *Inocybe*

Tür: 4.2.39. *Inocybe bongardii* (Weinm.) Quél.

Tür: 4.2.40. *Inocybe dulcamara* (Pers.) P. Kumm.

Tür: 4.2.41. *Inocybe hirtella* Bres.

Tür: 4.2.42. *Inocybe malenconii* R. Heim

Tür: 4.2.43. *Inocybe mixtilis* (Britzelm.) Sacc.

Familya: *Lycoperdaceae*

Cins: *Bovista*

Tür: 4.2.44. *Bovista plumbea* Pers.

Cins: *Lycoperdon*

Tür: 4.2.45. *Lycoperdon perlatum* Pers.

Familya: *Marasmiaceae*

Cins: *Marasmius*

Tür: 4.2.46. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr.

Tür: 4.2.47. *Marasmius wynneae* Berk. & Broome

Familya: *Mycenaceae*

Cins: *Mycena*

Tür: 4.2.48. *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm.

Familya: *Omphalotaceae*

Cins: *Omphalotus*

Tür: 4.2.49. *Omphalotus olearius* (DC.) Singer

Familya: *Paxillaceae*

Cins: *Paxillus*

Tür: 4.2.50. *Paxillus panuoides* (Fr.) Fr.

Familya: *Physalacriaceae*

Cins: *Armillaria*

Tür: 4.2.51. *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm.

Familya: *Pleurotaceae*

Cins: *Pleurotus*

Tür: 4.2.52. *Pleurotus eryngii* (DC.) Quél.

Familya: *Polyporaceae*

Cins: *Coriolus*

Tür: 4.2.53. *Coriolus versicolor* (L.) Quél.

Cins: *Polyporus*

Tür: 4.2.54. *Polyporus arcularius* (Batsch) Fr.

Tür: 4.2.55. *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr.

Familya: *Psathyrellaceae*

Cins: *Coprinellus*

Tür: 4.2.56. *Coprinellus truncorum* (Scop.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Cins: *Coprinopsis*

Tür: 4.2.57. *Coprinopsis acuminata* (Romagn.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Tür: 4.2.58. *Coprinopsis nivea* (Pers.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Cins: *Parasola*

Tür: 4.2.59. *Parasola schroeteri* (P. Karst.) Redhead, Vilgalys & Hopple

Cins: *Psathyrella*

Tür: 4.2.60. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire

Familya: *Russulaceae*

Cins: *Lactarius*

Tür: 4.2.61. *Lactarius acerrimus* Britzelm.

Cins: *Russula*

Tür: 4.2.62. *Russula alnetorum* Romagn.

Tür: 4.2.63. *Russula claroflava* Grove

Tür: 4.2.64. *Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.

Tür: 4.2.65. *Russula delica* Fr.

Tür: 4.2.66. *Russula emetica* (Schaeff.) Pers.

Tür: 4.2.67. *Russula farinipes* Romell

Tür: 4.2.68. *Russula olivacea* Pers.

Familya: *Schizophyllaceae*

Cins: *Schizophyllum*

Tür: 4.2.69. *Schizophyllum commune* Fr.

Familya: *Stereaceae*

Cins: *Stereum*

Tür: 4.2.70. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

Tür: 4.2.71. *Stereum subtomentosum* Pouzar

Familya: Tremellaceae

Cins: Tremella

Tür: 4.2.72. Tremella mesenterica Retz.

Familya: Tricholomataceae

Cins: Tricholoma

Tür: 4.2.73. Tricholoma cingulatum (Almfelt ex Fr.) Jacobasch

Tür: 4.2.74. Tricholoma inocybeoides A. Pearson

Tür: 4.2.75. Tricholoma orirubens Quél.

Tür: 4.2.76. Tricholoma scalpturatum (Fr.) Quél.

Familya: Tubariaceae

Cins: Phaeomarasmius

Tür: 4.2.77. Phaeomarasmius erinaceus (Fr.) Scherff. ex Romagn.

Familya: Typification

Cins: Phallus

Tür: 4.2.78. Phallus caninus Schaeff.

4.2 Teşhisi Yapılan Mantarların Bölgedeki Yayılışı

Bulunan örnekler toplandıkları yer, toplandıkları tarih, coğrafik konumu, yetiştiği yer (habitat), yenilebilirlik durumu ve fungaryum numarası (DEVECİ) ile bulundukları doğal ortamlarında çekilen renkli fotoğrafları aşağıda verilmiştir.

4.2.1 Helvella acetabulum (L.) Quél.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'02."K-35°51'14"D, 1.398 m., 21.05.2023, DEVECİ 21, Yenmez. (Şekil 4.32).

4.2.2 Agaricus augustus Fr.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'18"K-35°48'36"D, 1.115 m., 17.06.2023, DEVECİ 32, Zehirli. (Şekil 4.1).

4.2.3 *Agaricus campestris* L.

Yozgat-Kadışehri-Seyhan Ky, karışık ormanlık alan, 40°01'15"K-35°48'34"D, 1.116 m., 18.06.2023, DEVECİ 59, Yenir. (şekil 4.2).

4.2.4 *Coprinus disseminatus* (Pers.) Gray

Yozgat-Kadışehri-Dikmesgt Ky, karışık ormanlık alan, 40°02'17"K-35°50'42"D, 1.208 m., 20.05.2023, DEVECİ 3, Zehirli. (şekil 4.3).

4.2.5 *Coprinus micaceus* (Bull.) Fr.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesgt Ky, karışık ormanlık alan, 40°01'21."K-35°49'22"D, 1.269 m., 18.06.2023, DEVECİ 46, Yenir. (şekil 4.4).

4.2.6 *Coprinus quadrifidus* Peck

Yozgat-Kadışehri-Dikmesgt Ky, karışık ormanlık alan, 40°02'19."K-35°50'47"D, 1.211 m., 20.05.2023, DEVECİ 5, Yenmez. (şekil 4.5).

4.2.7 *Lepiota clypeolaria* (Bull.) P. Kumm

Yozgat-Kadışehri karışık ormanlık alan, 40°00'25."K-35°48'17"D, 1.216 m., 25.06.2024, DEVECİ 75, Zehirli. (şekil 4.6).

4.2.8 *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer

Yozgat-Kadışehri-Dikmesgt Ky, karışık ormanlık alan, 40°02'07."K-35°50'31"D, 1.238 m., 20.05.2023, DEVECİ 7, Yenir. (şekil 4.7).

4.2.9 *Tulostoma brumale* Pers.

Yozgat-Kadışehri, karışık ormanlık alan, 40°00'36."K-35°48'18"D, 1.196 m., 25.06.2024, DEVECİ 81, Yenmez. (şekil 4.8).

4.2.10 *Amanita lividopallescens* (Gillet) Bigeard & H. Guill.

Yozgat-Kadışehri karışık ormanlık alan, 40°00'27."K-35°48'25"D, 1.241 m., 25.06.2024, DEVECİ 76, Zehirli. (şekil 4.9).

4.2.11 *Amanita pantherina* (DC.) Krombh.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Ky, karışık ormanlık alan, 40°01'16."K-35°48'38"D, 1.127 m., 17.06.2023, DEVECİ 33, Zehirli. (şekil 4.10).

4.2.12 *Amanita vaginata* (Bull.) Lam.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'06."K-35°51'17"D, 1.364 m., 21.05.2023, DEVECİ 24, Yenir. (Şekil 4.11).

4.2.13 *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél.

Yozgat-Kadışehri-Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'17."K-35°49'25"D, 1.311 m., 18.06.2023, DEVECİ 48, Yenir. (Şekil 4.12).

4.2.14 *Exidia glandulosa* (Bull.) Fr.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'18."K-35°49'21"D, 1.298 m., 18.06.2023, DEVECİ 49, Yenmez. (Şekil 4.13).

4.2.15 *Auriscalpium vulgare* Gray

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'25."K-35°49'52"D, 1.372 m., 02.06.2024, DEVECİ 73, Yenmez. (Şekil 4.14).

4.2.16 *Conocybe apala* (Fr.) Arnolds

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'20."K-35°50'48"D, 1.210 m., 20.05.2023, DEVECİ 1, Yenmez. (Şekil 4.15).

4.2.17 *Conocybe tenera* (Schaeff.) Fayod

Yozgat-Kadışehri-Akçakale Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'21."K-35°49'54"D, 1.394 m., 02.06.2024, DEVECİ 72, Yenmez. (Şekil 4.16).

4.2.18 *Boletus edulis* Bull.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'13."K-35°50'59"D, 1.322 m., 20.05.2023, DEVECİ 2, Yenir. (Şekil 4.17).

4.2.19 *Boletus erythropus* Pers.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'15."K-35°48'36"D, 1.128 m., 17.06.2023, DEVECİ 31, Zehirli. (Şekil 4.18).

4.2.20 *Boletus purpureus* Pers.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'02."K-35°51'14"D, 1.390 m., 21.05.2023, DEVECİ 23, Yenmez. (Şekil 4.19).

4.2.21 *Leccinum scabrum* (Bull.) Gray

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'10."K-35°51'18"D, 1.349 m., 21.05.2023, DEVECİ 25, Yenmez. (Şekil 4.20).

4.2.22 *Suillus granulatus* (L.) Roussel

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'14."K-35°48'41"D, 1.148 m., 17.06.2023, DEVECİ 34, Yenmez. (Şekil 4.21).

4.2.23 *Xerocomus ferrugineus* (Schaeff.) Alessio

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'09"K-35°51'07"D, 1.352 m., 20.05.2023, DEVECİ 4, Yenmez. (Şekil 4.22).

4.2.24 *Collybia dryophila* (Bull.) P. Kumm.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'16."K-35°49'17"D, 1.303 m., 18.06.2023, DEVECİ 51, Yenir. (Şekil 4.23).

4.2.25 *Cortinarius infractus* (Pers.) Fr.

Yozgat-Kadışehri- Akçakale Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'18."K-35°49'13"D, 1.387 m., 02.06.2024, DEVECİ 71, Yenmez. (Şekil 4.24).

4.2.26 *Cortinarius trivialis* J.E. Lange

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'22."K-35°50'54"D, 1.225 m., 21.05.2023, DEVECİ 30, Yenmez. (Şekil 4.25).

4.2.27 *Crepidotus vulgaris* Hesler & A.H. Sm.

Yozgat-Kadışehri- Akçakale Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'12."K-35°49'47"D, 1.390 m., 02.06.2024, DEVECİ 70, Yenmez. (Şekil 4.26).

4.2.28 *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan

Yozgat-Kadışehri- Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'57."K-35°51'12"D, 1.439 m., 21.05.2023, DEVECİ 22, Yenmez. (Şekil 4.27).

4.2.29 *Panaeolus cinctulus* (Bolton) Sacc.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'25."K-35°50'55"D, 1.218 m., 21.05.2023, DEVECİ 29, Yenmez. (Şekil 4.28).

4.2.30 *Panaeolus papilionaceus* (Bull.) Quél.

Yozgat-Kadışehri- Akçakale Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'20."K-35°49'50"D, 1.375 m., 02.06.2024, DEVECİ 67, Yenmez. (Şekil 4.29).

4.2.31 *Geastrum fimbriatum* Fr.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'12."K-35°51'13"D, 1.324 m., 21.05.2023, DEVECİ 26, Yenmez. (Şekil 4.30).

4.2.32 *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'19."K-35°49'18"D, 1.284 m., 18.06.2023, DEVECİ 50, Yenir. (Şekil 4.31).

4.2.33 *Hygrophorus chrysodon* (Batsch) Fr.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'27."K-35°49'07"D, 1.200 m., 18.06.2023, DEVECİ 52, Yenmez. (Şekil 4.33).

4.2.34 *Hygrocybe conica* (Schaeff.) P. Kumm.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'11."K-35°48'42"D, 1.165 m., 17.06.2023, DEVECİ 35, Yenmez. (Şekil 4.34).

4.2.35 *Hebeloma sinapizans* (Paulet) Gillet

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'58."K-35°50'22"D, 1.232 m., 20.05.2023, DEVECİ 12, Zehirli. (Şekil 4.35).

4.2.36 *Psilocybe coronilla* (Bull.) Noordel.

Yozgat-Kadışehri, karışık ormanlık alan, 40°00'31."K-35°48'25"D, 1.223 m., 25.06.2024, DEVECİ 80, Yenir. (Şekil 4.36).

4.2.37 *Lepista nuda* (Bull.) Cooke

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'01."K-35°51'13"D, 1.400 m., 18.06.2023, DEVECİ 53, Yenir. (Şekil 4.37).

4.2.38 *Melanoleuca melaleuca* (Pers.) Murrill

Yozgat-Kadışehri- Akçakale Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'19."K-35°49'44"D, 1.356 m., 02.06.2024, DEVECİ 68, Zehirli. (Şekil 4.38).

4.2.39 *Inocybe bongardii* (Weinm.) Quél.

Yozgat-Kadışehri- Akçakale Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'16."K-35°49'43"D, 1.364 m., 02.06.2024, DEVECİ 69, Zehirli. (Şekil 4.39).

4.2.40 *Inocybe dulcamara* (Pers.) P. Kumm.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'09."K-35°50'37"D, 1.246 m., 20.05.2023, DEVECİ 6, Zehirli. (Şekil 4.40).

4.2.41 *Inocybe hirtella* Bres.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'01."K-35°51'13"D, 1.400 m., 18.06.2023, DEVECİ 55, Zehirli. (Şekil 4.41).

4.2.42 *Inocybe malenconii* R. Heim

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'15."K-35°51'17"D, 1.322 m., 21.05.2023, DEVECİ 27, Zehirli. (Şekil 4.42).

4.2.43 *Inocybe mixtilis* (Britzelm.) Sacc.

Yozgat-Kadışehri, karışık ormanlık alan, 40°00'37."K-35°48'19"D, 1.205 m., 25.06.2024, DEVECİ 82, Zehirli. (Şekil 4.43).

4.2.44 *Bovista plumbea* Pers.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'00."K-35°50'22"D, 1.228 m., 20.05.2023, DEVECİ 11, Yenir. (Şekil 4.44).

4.2.45 *Lycoperdon perlatum* Pers.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'58."K-35°50'19"D, 1.225 m., 26.06.2024, DEVECİ 95, Yenmez. (Şekil 4.45).

4.2.46 *Marasmius oreades* (Bolton) Fr.

Yozgat-Kadışehri-Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'14."K-35°48'32"D, 1.107 m., 17.06.2023, DEVECİ 36, Yenir. (Şekil 4.46).

4.2.47 *Marasmius wynneae* Berk. & Broome

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'01."K-35°51'13"D, 1.400 m., 18.06.2023, DEVECİ 54, Yenmez. (Şekil 4.47).

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

Yozgat-Kadışehri karışık ormanlık alan, 40°00'32."K-35°48'28"D, 1.239 m., 25.06.2024, DEVECİ 77, Yenmez. (şekil 4.48).

4.2.49 *Omphalotus olearius* (DC.) Singer

Yozgat-Kadışehri-Akçakale Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'22."K-35°49'47"D, 1.359 m., 02.06.2024, DEVECİ 65, Zehirli. (şekil 4.49).

4.2.50 *Paxillus panuoides* (Fr.) Fr.

Yozgat-Kadışehri- Akçakale Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'22."K-35°49'49"D, 1.372 m., 02.06.2024, DEVECİ 66, Yenmez. (şekil 4.50).

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

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'05."K-35°50'19"D, 1.212 m., 26.06.2024, DEVECİ 91, Yenir. (şekil 4.51).

4.2.52 *Pleurotus eryngii* (DC.) Quél.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'18."K-35°51'14"D, 1.302 m., 21.05.2023, DEVECİ 28, Yenir. (şekil 4.52).

4.2.53 *Coriolus versicolor* (L.) Quél.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'15."K-35°48'35"D, 1.116 m., 17.06.2023, DEVECİ 37, Yenir. (şekil 4.53).

4.2.54 *Polyporus arcularius* (Batsch) Fr.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'08."K-35°50'15"D, 1.198 m., 26.06.2024, DEVECİ 90, Yenmez. (şekil 4.54).

4.2.55 *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr.

Yozgat-Kadışehri, karışık ormanlık alan, 40°00'39."K-35°48'18"D, 1.198 m., 25.06.2024, DEVECİ 83, Yenmez. (şekil 4.55).

4.2.56 *Coprinellus truncorum* (Scop.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'01."K-35°51'13"D, 1.400 m., 18.06.2023, DEVECİ 56, Yenmez. (şekil 4.56).

4.2.57 *Coprinopsis acuminata* (Romagn.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'01."K-35°51'13"D, 1.400 m., 18.06.2023, DEVECİ 57, Yenmez. (Şekil 4.57).

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

Yozgat-Kadışehri, karışık ormanlık alan, 40°00'35."K-35°48'06"D, 1.139 m., 2.06.2024, DEVECİ 85, Yenmez. (Şekil 4.58).

4.2.59 *Parasola schroeteri* (P. Karst.) Redhead, Vilgalys & Hopple

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'25."K-35°49'29"D, 1.269 m., 02.06.2024, DEVECİ 63, Yenmez. (Şekil 4.59).

4.2.60 *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'01."K-35°51'13"D, 1.400 m., 18.06.2023, DEVECİ 58, Yenmez. (Şekil 4.60).

4.2.61 *Lactarius acerrimus* Britzelm.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'56."K-35°50'21"D, 1.231 m., 26.06.2024, DEVECİ 94, Yenir. (Şekil 4.61).

4.2.62 *Russula alnetorum* Romagn.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'22."K-35°49'35"D, 1.292 m., 02.06.2024, DEVECİ 64, Yenmez. (Şekil 4.62).

4.2.63 *Russula claroflava* Grove

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'10."K-35°48'34"D, 1.129 m., 17.06.2023, DEVECİ 38, Yenmez. (Şekil 4.63).

4.2.64 *Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'18."K-35°49'25"D, 1.300 m., 18.06.2023, DEVECİ 47, Yenmez. (Şekil 4.64).

4.2.65 *Russula delica* Fr.

Yozgat-Kadışehri, karışık ormanlık alan, 40°00'39."K-35°48'19"D, 1.205 m., 25.06.2024, DEVECİ 84, Yenir. (Şekil 4.65).

4.2.66 *Russula emetica* (Schaeff.) Pers.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'59."K-35°50'19"D, 1.223 m., 26.06.2024, DEVECİ 92, Zehirli. (Şekil 4.66).

4.2.67 *Russula farinipes* Romell

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'58."K-35°50'23"D, 1.234 m., 26.06.2024, DEVECİ 93, Zehirli. (Şekil 4.67).

4.2.68 *Russula olivacea* Pers.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'01."K-35°50'22"D, 1.228 m., 20.05.2023, DEVECİ 10, Zehirli. (Şekil 4.68).

4.2.69 *Schizophyllum commune* Fr.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'08."K-35°48'35"D, 1.148 m., 17.06.2023, DEVECİ 39, Yenmez. (Şekil 4.69).

4.2.70 *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

Yozgat-Kadışehri, karışık ormanlık alan, 40°00'32."K-35°48'29"D, 1.244 m., 25.06.2024, DEVECİ 79, Yenmez. (Şekil 4.70).

4.2.71 *Stereum subtomentosum* Pouzar

Yozgat-Kadışehri karışık, ormanlık alan, 40°00'30."K-35°48'33"D, 1.283 m., 25.06.2024, DEVECİ 78, Yenmez. (Şekil 4.71).

4.2.72 *Tremella mesenterica* Retz.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'07."K-35°48'38"D, 1.171 m., 17.06.2023, DEVECİ 40, Yenmez. (Şekil 4.72).

4.2.73 *Tricholoma cingulatum* (Almfelt ex Fr.) Jacobasch

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'29."K-35°49'33"D, 1.293 m., 02.06.2024, DEVECİ 62, Yenmez. (Şekil 4.73).

4.2.74 *Tricholoma inocybeoides* A. Pearson

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'30."K-35°49'37"D, 1.308 m., 02.06.2024, DEVECİ 61, Yenmez. (Şekil 4.74).

4.2.75 *Tricholoma orirubens* Quél.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'03."K-35°50'20"D, 1.218 m., 20.05.2023, DEVECİ 9, Yenmez. (Şekil 4.75).

4.2.76 *Tricholoma scalpturatum* (Fr.) Quél.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'24."K-35°49'22"D, 1.347 m., 18.06.2023, DEVECİ 45, Yenmez. (Şekil 4.76).

4.2.77 *Phaeomarasmius erinaceus* (Fr.) Scherff. ex Romagn.

Yozgat-Kadışehri- Seyhan Köyü, karışık ormanlık alan, 40°01'06."K-35°48'40"D, 1.195 m., 17.06.2023, DEVECİ 41, Yenmez. (Şekil 4.77).

4.2.78 *Phallus caninus* Schaeff.

Yozgat-Kadışehri-Dikmesöğüt Köyü, karışık ormanlık alan, 40°02'05."K-35°50'34"D, 1.261 m., 20.05.2023, DEVECİ 8, Yenmez. (Şekil 4.78).



Şekil 4.1. *Helvella acetabulum*' un askokarları



Şekil 4.2. *Agaricus augustus*'un bazidiyokarları



Şekil 4.3. *Agaricus campestris*'in bazidiyokarları



Şekil 4.4. *Coprinus disseminatus*'nin bazidiyokarları



Şekil 4.5. *Coprinus micaceus*'nin bazidiyokarları



Şekil 4.6. *Coprinus quadrifidus*'un bazidiyokarları



Şekil 4.7. *Lepiota clypeolaria*'in bazidiyokarpları



Şekil 4.8. *Macrolepiota procera*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.9. *Tulostoma brumale*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.10. *Amanita lividopallens*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.11. *Amanita pantherina*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.12. *Amanita vaginata*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.13. *Auricularia auricula-judae*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.14. *Exidia glandulosa*'in bazidiyokarpları



Şekil 4.15. *Auriscalpium vulgare*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.16. *Conocybe apala*'in bazidiyokarpları



Şekil 4.17. *Conocybe tenera*'nın bazidiyokarpları



Şekil 4.18. *Boletus edulis*'in bazidiyokarpları



Şekil 4.19. *Boletus erythropus*'nin bazidiyokarpı



Şekil 4.20. *Boletus purpureus*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.21. *Leccinum scabrum*'nin bazidiyokarpı



Şekil 4.22. *Suillus granulatus*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.23. *Xerocomus ferrugineus*'nin bazidiyokarpı



Şekil 4.24. *Collybia dryophila*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.25. *Cortinarius infractus*'nın bazidiyokarpları



Şekil 4.26. *Cortinarius trivialis*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.27. *Crepidotus vulgaris*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.28. *Astraeus hygrometricus*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.29. *Panaeolus cinctulus*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.30. *Panaeolus papilionaceus*'nin bazidiyokarpları



Şekil 4.31. *Geastrum fimbriatum*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.32. *Chroogomphus rutilus*' un bazidiyokarpları



Şekil 4.33. *Hygrophorus chrysodon*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.34. *Hygrocybe conica*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.35. *Hebeloma sinapizans*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.36. *Psilocybe coronilla*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.37. *Lepista nuda*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.38. *Melanoleuca melaleuca*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.39. *Inocybe bongardii*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.40. *Inocybe dulcamara*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.41. *Inocybe hirtella*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.42. *Inocybe malenconii*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.43. *Inocybe mixtilis*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.44. *Bovista plumbea*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.45. *Lycoperdon perlatum*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.46. *Marasmius oreades*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.47. *Marasmius wynneae*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.48. *Mycena pura*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.49. *Omphalotus olearius*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.50. *Paxillus panuoides*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.51. *Armillaria mellea*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.52. *Pleurotus eryngii*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.53. *Coriolus versicolor*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.54. *Polyporus arcularius*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.55. *Polyporus brumalis*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.56. *Coprinellus truncorum*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.57. *Coprinopsis acuminata*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.58. *Coprinopsis nivea*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.59. *Parasola schroeteri*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.60. *Psathyrella candolleana*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.61. *Lactarius acerrimus*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.62. *Russula alnetorum*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.63. *Russula claroflava*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.64. *Russula cyanoxantha*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.65. *Russula delica*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.66. *Russula emetica*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.67. *Russula farinipes*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.68. *Russula olivacea*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.69. *Schizophyllum commune*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.70. *Stereum hirsutum*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.71. *Stereum subtomentosum*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.72. *Tremella mesenterica*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.73. *Tricholoma cingulatum*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.74. *Tricholoma inocybeoides*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.75. *Tricholoma orirubens*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.76. *Tricholoma sculpturatum*'un bazidiyokarpları



Şekil 4.77. *Phaeomarasmius erinaceus*'un bazidiyokarpları



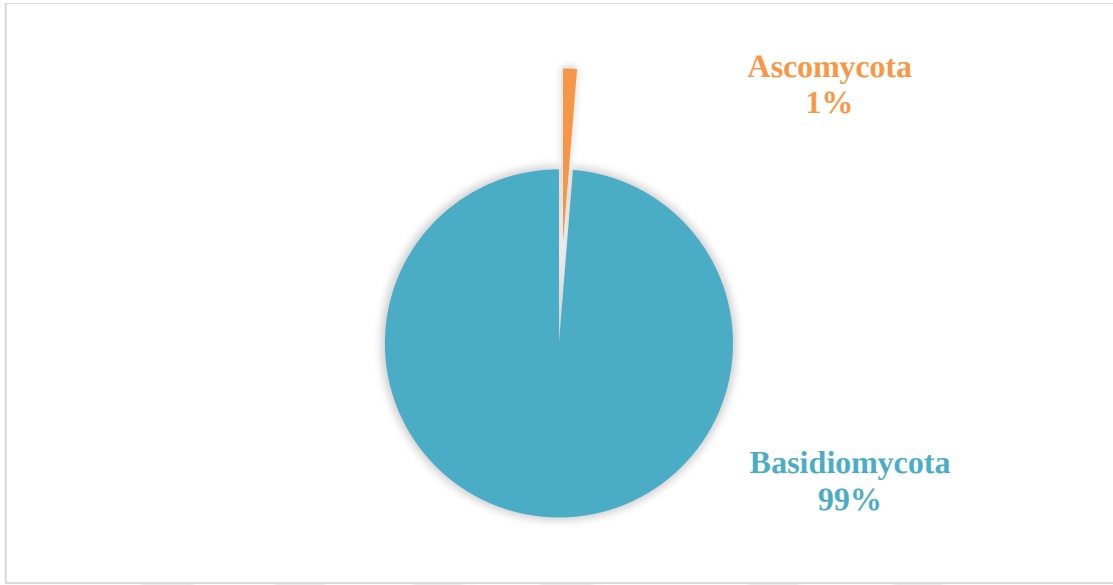
Şekil 4.78. *Phallus caninus*'un bazidiyokarpları

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

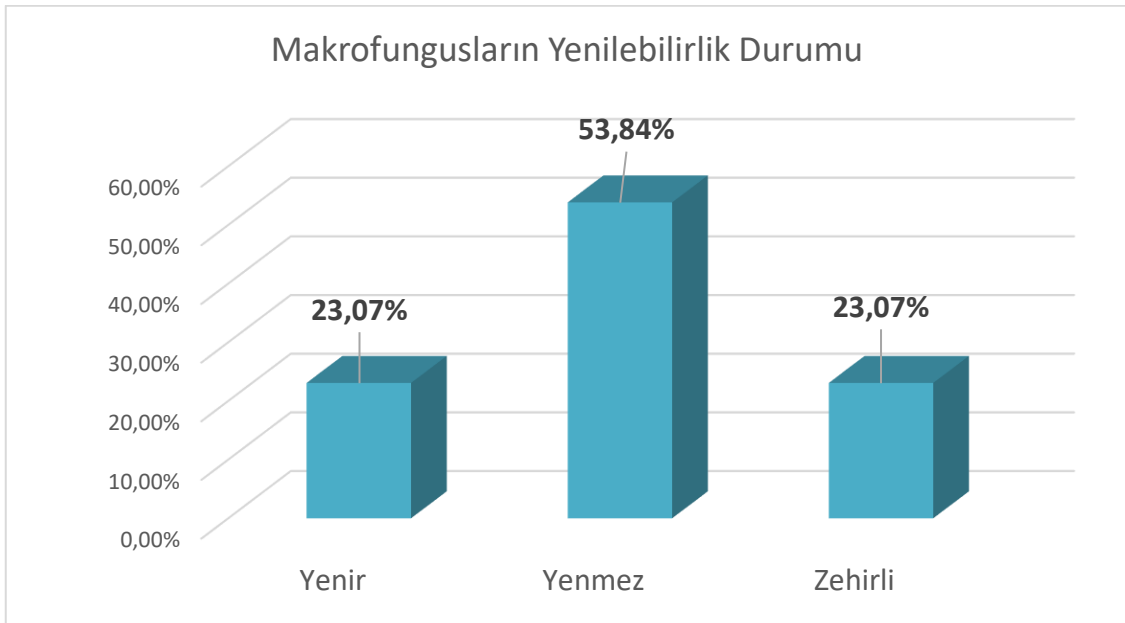
Makrofungus çeşitliliğini belirlemeye yönelik yapılan arazi çalışmaları ülkemizde de giderek artmaktadır. Yozgat ili Kadışehri ilçesi sınırları içinde yapılan çalışmalarda bulunan makrofungusların bölümlere göre dağılımları Çizelge 5.1’de gösterilmiştir. Çalışmadaki amacımız Yozgat ili Kadışehri ilçesi ve çevresinin makrofunguslarını belirlemektedir. Farklı bölgelerden toplanan makromantar örnekleri arazi ve laboratuvar sonuçlarına göre teşhis edilmiştir, *Ascomycota* ve *Basidiomycota* bölümlerinde 33 familya ve 51 cins içerisinde dağılım gösteren 78 tür tespit edilmiştir. Teşhisi yapılan makromantar türlerinden 1’i (%1,28) *Ascomycota*, 77’si (%98,72) *Basidiomycota* bölümlerine aittir. (Şekil 5.1).

Çalışma bölgesinde yapılan incelemelerde belirlenen 78 türden 18’si yenen (%23,07), 42’ü yenmeyen (%53,84), 18’si zehirli (%23,07) özellik göstermektedir (Şekil 5.2). Yenilebilir özellik gösteren makrofunguslar *Agaricus campestris*, *Coprinus micaceus*, *Macrolepiota procera*, *Amanita vaginata*, *Auricularia auricula-judae*, *Boletus edulis*, *Leccinum scabrum*, *Collybia dryophila*, *Chroogomphus rutilus*, *Psilocybe coronilla*, *Lepista nuda*, *Bovista plumbea*, *Marasmius oreades*, *Armillaria mellea*, *Pleurotus eryngii*, *Coriolus versicolor*, *Lactarius acerrimus* ve *Russula delica* şeklindedir. Yenmeyen makrofungus türleri *Helvella acetabulum*, *Coprinus quadrididus*, *Tulostoma brumale*, *Exidia glandulosa*, *Auriscalpium vulgare*, *Conocybe apala*, *Conocybe tenera*, *Boletus purpureus*, *Suillus granulatus*, *Xerocomus ferrugineus*, *Cortinarius infractus*, *Cortinarius trivialis*, *Crepidotus vulgaris*, *Astraeus hygrometricus*, *Panaeolus cinctulus*, *Panaeolus papilionaceus*, *Geastrum fimbriatum*, *Hygrophorus chrysodon*, *Hygrocybe conica*, *Lycoperdon perlatum*, *Marasmius wynneae*, *Paxillus panuoides*, *Polyporus arcularius*, *Polyporus brumalis*, *Coprinellus truncorum*, *Coprinopsis acuminata*, *Coprinopsis Nivea*, *Parasola schroeteri*, *Psathyrella candolleana*, *Russula alnetorum*, *Russula claroflava*, *Russula cyanoxantha*, *Schizophyllum commune*, *Stereum hirsutum*, *Stereum subtomentosum*, *Tremella mesenterica*, *Tricholoma cingulatum*, *Tricholoma inocybeoides*, *Tricholoma orirubens*, *Tricholoma scalpturatum*, *haeomarasmus erinaceus*, *Phallus caninus* ve zehirli makrofungus türleri ise *Agaricus augustus*, *Coprinus disseminatus*, *Lepiota clypeolaria*, *Amanita lividopallescens*, *Amanita*

pantherina, *Boletus erythropus*, *Hebeloma sinapizans*, *Melanoleuca melaleuca*, *Inocybe bongardii*, *Inocybe dulcamara*, *Inocybe hirtella*, *Inocybe malenconii*, *Inocybe mixtilis*, *Mycena pura*, *Omphalotus olearius*, *Russula emetica*, *Russula farinipes*, *Russula olivacea* şeklindedir.

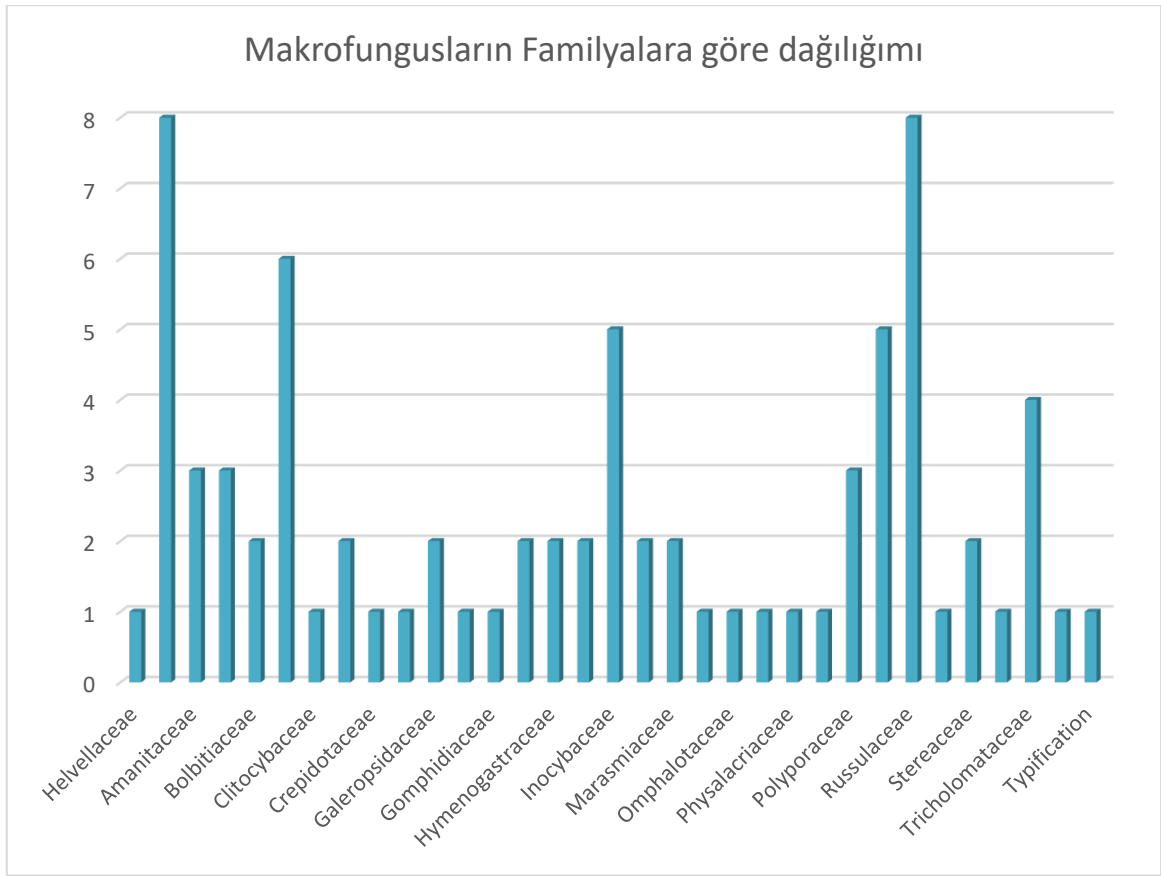


Şekil 5.1. Belirlenen taksonların bölümlere göre dağılımı



Şekil 5.2. Belirlenen taksonların yenilebilirlik özelliklerine göre (%) oranları

Araştırma yöresinde tespit edilen makrofungus taksonlarının familyalara göre dağılımı Şekil 5.3’de verilmiştir. En fazla temsil edilen familyalar *Basidiomycota* bölümünden *Agaricaceae* ve *Tricholomataceae* familyası 6 tür, *Mycenaceae* familyası 5 tür, *Psathyrellaceae* ve *Polyporaceae* familyası 4 tür, *Lycoperdaceae* familyası 3 tür ile temsil edilmektedir.



Şekil 5.3. Tespit edilen taksonların familyalara göre dağılımı

Çalışma alanımız ile daha önce yakın çevrede yapılan arazi çalışmalarının sonuçlarının karşılaştırılması Çizelge 5.1’de verilmiştir.

Literatür	Çalışma alanı	Ortak takson sayısı	Toplam takson sayısı	Benzerlik yüzdesi (%)
Türkecul (2003)	Tokat	16	59	27,11
Türkecul ve Zülfükaroğlu (2010)	Tokat	12	51	23,52
Subaşı (2010)	Ulaş (Sivas)	14	53	26,41
Kırış ve ark. (2012)	Gemerek (Sivas) Akdağmadi (Yozgat)	9	41	21,95
Işık ve Türkecul (2016)	Yozgat	37	203	18,22

Çizelge 5.1: Kadışehri ilçesine yakın çevrelerde yapılan çalışmaların karşılaştırılması

6. KAYNAKLAR

- Abugri, D.A., McElhenney, W.H. ve Willian, K.R., 2016. Fatty Acid Profiling in Selected Cultivated Edible and Wild Medicinal Mushrooms in Southern United States. *Journal of Experimental Food Chemistry*, 2(1), 1-7.
- Afyon, A., 1997. Macrofungi of Seydişehir District (Konya), *Turkish Journal of Botany*, 21, 173-176.
- Akata, I., Kaya, A., Uzun, Y., 2012. New Ascomycete Records for Turkish Macromycota. *Turkish Journal of Botany*, 36(4), 420-424.
- Akata, I., Uzun, Y., Kaya, A., 2014. Macromycetes determined in Yomra (Trabzon) District. *Turkish Journal of Botany*, 38(5), 999-1012.
- Akata, I., Uzun, Y., Kaya, A., 2016. Macrofungal Diversity of Zigana Mountain (Gümüşhane/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 9(2), 57-69.
- Akçay, E.M., Uzun, Y., Kaya, A., 2010. Malazgirt (Muş) yöresi Makrofunguslarına katkılar. *The Journal of Fungus*, 1(1), 14-20.
- Akçay, M.E., Dengiz, Y., Kesici, S., 2022. *Coprotus* Korf & Kimbr.: A new coprophilous genus record for the mycobiota of Türkiye. *Anatolian Journal of Botany*, 6(2), 75-77.
- Akman, M., 2019. İç Anadolu Bölgesi Tarım Alanları ve Bitki Örtüsü Üzerine Araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Yayınları. Konya
- Aktaş, S., Öztürk, C., Kaşık, G. and Doğan, H.H., 2009. New Records for the Turkish Macrofungi from Amasya Province. *Turkish Journal of Botany*, 33(4), 311-321.
- Aktaş, S., Öztürk, C., Kaşık, G., Sabahlar, S. and Doğan, H.H., 2003. Macrofungus flora of Bozkır District (Konya). *Turkish Journal of Botany*, 27(1), 37-43.
- Alkan, S., 2015. Çorum ili makrofungusları. (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü / Biyoloji Ana Bilim Dalı, Konya
- Allı, H., 2011. Macrofungi of Kemaliye District (Erzincan). *Turkish Journal of Botany*, 35(3), 299-308.
- Allı, H., 2021. Koramaz Vadisi (Kayseri) ve Çevresinin Makrofungusları. *Türler ve Habitatlar*, 2(2), 77-85.
- Allı, H., Işıloğlu, M., Solak, H., 2007. Macrofungi of Aydın Province, Turkey. *Mycotaxon*, 99, 163-165.
- Altuner, Z., 2004. Sistematik Botanik II. Aktif Yayınevi, 194s., Erzurum.
- Andrew, E.E., Kinge, T.R., Tabi, E.M., Thiobal, N. ve Mih, A.M., 2013. Diversity and distribution of macrofungi (mushrooms) in the Mount Cameroon Region. *Journal of Ecology and the Natural Environment*, 5(10), 318-334.
- Anşin, R., Eminağaoğlu, Ö., Göktürk, T., 2000. Artvin İli Sınırlarında Yenebilir Mantarlar, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22. Eylül. 2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 122-129.
- Arora, D., 1986. Mushrooms Demystified. Ten Speed Press; 2nd ed., 1056 s., Berkeley.
- Aslan, A.M., Uzun, Y., Kaya, A., 2024. *Agaricus brunneofibrillosus*, a New Record for Turkish Mycobiota. *The Journal of Fungus*, 15(1), 12-15.
- Beug, M.W., Bessette, A.E. ve Bessette A.R., 2014. Ascomycete Fungi of North America. Austin, TX, University of Texas Press, USA.
- Bon, M., 1987. The mushrooms and toadstools of Britain and northwestern Europe. Hodder and Stoughton, 352p., London.

- Breitenbach, J. and Kranzlin, F., 1984. Fungi of Switzerland, Vol: 1, *Ascomycetes*, Verlag Mykologia CH-6000 Luzern 9, 310 p., Switzerland.
- Breitenbach, J. and Kranzlin, F., 1986. Fungi of Switzerland. Vol: 2, Nongilled Fungi, Verlag Mykologia CH-6000 Luzern 9, 412 p., Switzerland.
- Breitenbach, J. and Kranzlin, F., 1991. Fungi of Switzerland. Vol: 3, Boletes and Agarics 1. Part, Verlag Mykologia CH-6000 Luzern 9, 361 p., Switzerland.
- Breitenbach, J. and Kranzlin, F., 1995. Fungi of Switzerland. Vol: 4, Agarics 2. Part, Verlag Mykologia CH-6000 Luzern 9, 368 p., Switzerland.
- Breitenbach, J. and Kranzlin, F., 2000. Fungi of Switzerland. Vol: 5, Agarics 3. Part, Verlag Mykologia CH-6000 Luzern 9, 338 p., Switzerland.
- Bresisnky, A. ve Besl, H., 1990. A Colour of Poisonous Fungi. Wolf Publishing, 295 p., London
- Calonge, F. D., 1999. Setas De Madrit 2- Gasteromycetes. Sociedad Micologica De Madrid, 159p, Madrid.
- Calonge, F. D., 2001. Setas De Madrit Guía de iniciación. Sociedad Micologica De Madrid, 95p, Madrid.
- Çetinkaya, A., Uzun, Y., Kaya, A., 2020. *Thecotheus lundqvistii*, a new coprophilous ascomycete record for Turkey. *The Journal of Fungus*, 11(2), 138-141.
- Çetinkaya, A., Uzun, Y., Kaya, A., 2021. Macrofungi determined in Ayrancı and Yeşildere (Karaman) districts. *The Journal of Fungus*, 12(1), 49-56.
- Dalkıran, A., 2021. Sivas ili (Yıldızdağı) makrofungus çeşitliliği. (Yüksek lisans tezi), lisansüstü eğitim enstitüsü/ biyoloji anabilim dalı, Tokat.
- Davis, P.H. (ed.), 1965-1988, Flora of Turkey and The East Aegean Islands: 1(1965); 2(1967); 3(1970); 4(1972); 5(1975); 6(1978); 7(1982); 8(1984); 9(1985); suppl. (1988), Edinb. Üniv. Pres.
- Davis, R.M., Sommer, R. ve Menge J.A., 2012. Field Guide to Mushrooms of Western North America. University of California Press, Ltd., 459 p., London, England.
- Demirel, K., 1997. New records for the mycoflora of Turkey, *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 4(1), 49-52.
- Demirel, K., Kaya, A., Uzun, Y., 2003. Macrofungi of Erzurum Province. *Turkish Journal of Botany*, 27(1), 29-36.
- Demirel, K., Uzun, Y., Kaya, A., 2002. Macrofungi of Ağrı Province. *Turkish Journal of Botany*, 26(5), 291-295.
- Demirel, K. ve Işıloğlu, M., 1993. Ardanuç (Artvin) Makrofungusları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(4), 49-57.
- Doğan, H.H., Aktaş, S., Öztürk, C. and Kaşık, G., 2012. Macrofungi distribution of Cocakdere valley (Arslanköy, Mersin). *Turkish Journal of Botany*, 36(1), 83-94.
- Doğan, H.H., Öztürk, C., 2006. Macrofungi and their distribution in Karaman Province, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 30(3), 193-207.
- Doğan, H.H., Öztürk, C., Kaşık, G. and Aktaş, S., 2007. Macrofungi Distribution of Mut Province in Turkey. *Pakistan Journal of Botany*, 38(1), 293-308.
- Doğan, H.H., Öztürk, Ö., Şanda, M.A., 2021. The mycobiota of Samanlı Mountains in Turkey. *Trakya University Journal of Natural Sciences*, 22(2), 215-243.
- Fritsch, K., 1899. Beitrag zur Flora von Constantinopel I. Kryptogamen, Denkschriften der Kais. Akad. d. Wiss. Mathem. Naturw. Klasse, Bd. LX VIII, 219-250.
- Gezer, K., Çelik, A., Uşak, M. and Türkoğlu, A., 2009. Macrofungi of Tavas (Denizli) District. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(1), 439-446.

- Gökçe, M. ve Yılmaz, S., 2018. Türkiye'nin Orman ve Bozkır Ekosistemleri. İklim Yayınları. İstanbul
- Gründemann, C., Reinhardt, J.K. ve Lindequist, U., 2020. European medicinal mushrooms: Do they have potential for modern medicine? – An update. *Phytomedicine*, 66, 1- 12.
- Gücin, F., 1987. Macrofungi of Pötürge (Malatya) in Eastern Anatolia. *The Journal of Fırat University*, 2(1), 19-26.
- Gücin, F., Öner, M., 1982. Manisa ili dahilinde yetişen makrofunguslar. *Doğa Bilim Dergisi*, 6(3), 91-96.
- Güngör, H., Solak, M.H., Allı, H., Işıloğlu, M. and Kalmış, E., 2016. Contributions to the macrofungal Diversity of Hatay Province, Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 9(1), 101-106.
- Gürzoğlu, A., Yeşilyurt, F., Karaduman, Y., Uzun, Y. and Kaya, A., 2024. First record of *Imperator torosus* for the mycobiota of Türkiye. *Türler ve Habitatlar*, 5(1), 21-25.
- Handel-Mazzetti, H.F., 1909. Ergebnisse einer botanischen reise in das Pontische Randgebirge in Sandschak Trapezunt. *Annalen des K.K. Naturhistorisch Hofmuseum Bd XXIII. Fungi*, 101-107.
- Hawksworth, D.L., 2001. The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. *Mycological Research*, 105(12), 1422-1432.
- Heywood, V.H. and Tutin, G.T., 1964-1981. *Flora Europaea*: vol. 1-V: Cambridge Univ. Press.
- Işık H., Türkecul, İ. ve Türkecul, Ö.F., 2016. Şeyhsadi (Amasya) Yöresinde Yetişen Makromantarlar. *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 9-13.
- Işıloğlu, M., 1987. *Malatya İli ve çevresinde yetişen yenilen ve zehirli mantarlar üzerinde taksonomik araştırmalar*, Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 122-128.
- Jordan, M., 1995. *The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europe*. Frances Lincoln, 384p., London.
- Kalmer, A., Dizkırıcı, A., Acar, İ., 2022. Molecular and Morphological Identification of *Melanoleuca cinereifolia* from Türkiye. *Mantar Dergisi*, 13(2), 134-140.
- Kaplan, D., Uzun, Y., Kaya, A., 2021. A new record for the Physalacriaceae family in Turkey. *Anatolian Journal of Botany*, 5(2), 120-123.
- Kaplan, D., Uzun, Y., Kaya, A., 2023. Macromycetes Determined in Silifke (Mersin) District. *KSÜ J. Agric Nat*, 26(1), 11-21.
- Kara, M., 2010. İç Anadolu Bölgesi Bitki Örtüsü ve Ekosistemleri. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları. Ankara
- Karacan, İ.H., Uzun, Y., Kaya, A. and Yakar, S., 2015. *Pulvinula* Boud., A New Genus and Three Pulvinuloid Macrofungi Taxa New for Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 8(2), 161-164.
- Karaduman, Y., Yeşilyurt, F., Uzun, Y. and Kaya, A., 2023. *Floccularia luteovirens*, a new edible mushroom record for Turkish Mycobiota. *Biological Diversity and Conservation*, 17(1), 72-78.
- Kaşık, G., 2010. *Mantar Bilimi*. Marifet Matbaa ve Kağıtçılık, 432 s., Konya.
- Kaşık, G., Aktaş, S., Alkan, S. and Öztürk, C., 2017. Selçuk Üniversitesi Keykubat Kampüsü (Konya) Makromantarlarına İlaveler. *The Journal of Fungus*, 8(2), 129-136.
- Kaşık, G., Öztürk, C., 1995. Aksaray ilinde tespit edilen yenilen zehirli yenmez durumda olan bazı makromantarlar, *Turk Journal Botany*, 19. 401-403.

- Kaşık, G., Öztürk, C., Toprak, E., 2001. Macrofungi of Niğde Province. *Ot Sistemantik Botanik Dergisi*, 8(2), 137-142.
- Kaşık, G., Uçar, S., Aktaş, S., 2011. Macrofungi of İskilip (Çorum) District. *The Journal of Fungus*, 2(1-2), 9-13.
- Kaya, A., 2000. Two New Genus Records for the Mycoflora of Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 24(5), 285-288.
- Kaya, A., 2001. Contributions to the Macrofungi Flora of Bitlis Province. *Turkish Journal of Botany*, 25(6), 379-383.
- Kaya, A., 2005. Macrofungi Determined in Gölbaşı (Adıyaman) District. *Turkish Journal of Botany*, 29, 45-50.
- Kaya, A., 2009b. Macrofungal diversity of Adıyaman province (Turkey). *Mycotaxon*, 110, 43-46.
- Kaya, A., 2015. Contributions to the Macrofungal Diversity of Atatürk Dam Lake Basin. *Turkish Journal of Botany*, 39(1), 162-172.
- Kaya, A., Demirel, K., 2000. New Additions to Turkish Entolomataceae. *Hacettepe Bulletin of Natural Sciences and Engineering, Series A*, 28, 39-43.
- Kaya, A., Demirel, K., Bıyık, H., 1999. Three new coprinus records for the mycoflora of Turkey. *Bulletin of Pure and Applied Sciences*, 18b, 11-14.
- Kaya, A., Demirel, K., Uzun, Y., 2012. Macrofungal Diversity of Araban (Gaziantep-Turkey) District. *Biological Diversity and Conservation*, 5(3), 162-166.
- Kaya, A., Kaya, Ö.F., Uzun, Y. and Karacan, İ.H., 2014. Macromycetes of Yavuzeli and Şehitkâmil (Gaziantep) Districts. *Biological Diversity and Conservation*, 7(3), 138-142.
- Kaya, A., Öztürk, A., 1999. Two new records for the mycoflora of Turkey. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 22-24.
- Kaya, A., Uzun, Y., 2015. Six New Genus Records for Turkish Pezizales from Gaziantep Province. *Turkish Journal of Botany*, 39(3), 506-511.
- Kaya, A., Uzun, Y., 2018. New Contributions to the Turkish Ascomycota. *Turkish Journal of Botany*, 42(5), 644-652.
- Kaya, A., Uzun, Y., Keleş, A. and Demirel, K., 2010. Three Coprinoid Macrofungi Taxa, New to Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 34, 351-354.
- Kaya, E., 2018. Türkiye'nin İklim Bölgeleri ve Özellikleri. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları. İstanbul.
- Kaygusuz, O., Şengül Demirak, M.Ş., 2021. *Callistosporium luteo-olivaceum* (Callistosporiaceae: Basidiomycota), an agaric new to Turkey. *Anatolian Journal of Botany*, 6(1), 7-12.
- Keleş, A., 2019. New Records of *Hymenoscyphus*, *Parascutellinia* and *Scutellinia* for Turkey. *Mycotaxon*, 134, 169-175.
- Keleş, A., Akçay ME, Uzun Y, Sadullahoğlu C, Kesici S., 2024. Macromycetes determined in Baykan (Siirt) district. *Anatolian Journal of Botany* 8(1): 77-83.
- Keleş, A., Kaya, A. 2021. *Clavulinopsis fusiformis* a new record for Turkish Mycobiota. *Anatolian Journal of Botany*, 5(2), 98-101.
- Keleş, A., Kaya, A., 2023. Macromycetes determined in Çamlı (Of-Trabzon) village and its environs. *Anatolian Journal of Botany*, 7(2), 146-153.
- Keleş, A., Demirel, K., Uzun, Y. and Kaya, A., 2014. Macrofungi of Ayder (Rize-Turkey) High Plateau. *Biological Diversity and Conservation*, 7(3), 177-183.
- Keleş, A. ve Oruç, Y., 2017a. *Leucocoprinus brebissonii* (Godey) Locq, A New Record for Turkish Mycobiota. *Anatolian Journal of Botany*, 1(2), 49-51.

- Kırış, Z., Halıcı, M.G., Akata, I. ve Allı, H., 2012. Macrofungi of Akdağmadeni (Yozgat/Turkey) and Gemerek (Sivas/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 5(2), 53-58.
- Kotlaba, F., 1976. Contribution to the Knowledge of the Turkish Macromycetes, *Ceska Mycologie*, 30, 156-169.
- Kranzlin, F., 2005. Fungi of Switzerland. Volume 6. Russulaceae 2. Verlag Mykologia, 319 p., Switzerland.
- Lohwag, K., 1964. Belgrad Orman'ından mikolojik notlar (çeviren: Selik, M.), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, 14(2), 128-135.
- Maire, M., 1904. Etude des Champignons Récoltés en Asie Mineure, *Bull. Société des Sciences de Nancy*, 3 ième Série, 7, 165-188.
- McKnight, K.H. and McKnight, V.B., 1987. A Field Guide to Mushrooms North America. Houghton Mifflin Company, New York.
- Moser, M., 1983. Keys to Agarics and Boleti. Gustav Fischer Verlag, 535 p., Stuttgart.
- Niemala, T., Uotila, P., 1977. Lignicolous Macrofungi from Turkey and Iran. *Karstenia*, 17, 33-39.
- Orhan, F., 2017. Kırşehir ili makrofungus florası. (Yüksek lisans tezi), Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale
- Orsine, J.V.C., Novaes, M.R.C.G. ve Asquiere, E.R., 2012. Nutritional value of *Agaricus sylvaticus*; mushroom grown in Brazil. *Nutrición Hospitalaria* 27(2), 449-455.
- Öder, N., 1972. *Bolu İli ve Çevresinde Yetişen Zehirli ve Yenlen Şapkalı Makromantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Botanik Kürsüsü, Ankara, 102-108.
- Özdemir, S., 2021. Yozgat İli Çevre ve İklim Raporları. İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü. Yozgat.
- Özkan, İ. 2015. Yozgat İli ve Çevresi Flora Raporu. Yozgat Üniversitesi Yayınları. Yozgat
- Öztürk, C., Kaşık, G., 1996. Ürgüp'te Yetişen Bazı Makrofunguslar. *Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*, 13, 58-62.
- Öztürk, C., Kaşık, G., Yıldız, Y.K., 2000. Hınıs ve Karaçoban (Erzurum) ilçelerinin makrofungusları üzerinde taksonomik çalışmalar. *Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*, 1(16), 1-3.
- Pekşen, A., 2013. Mantarların insan hayatı ve sağlığındaki yeri. *Bahçe Haber*, 2, 10-14.
- Phillips, R., 1981. Mushrooms and Other Fungi of Great Britain & Europe. Pan Books Ltd., 288p, London.
- Phillips, R., 2010. Mushrooms and Other Fungi of North America. Firefly Books Ltd. 384 p., Buffalo, New York.
- Phillips, R., 2013. Mushrooms: a comprehensive guide to mushroom identification. Pan Macmillan. Reprints edition, 388p., London.
- Polat, T., Keleş, A., 2022. Macrofungal biodiversity of Kop Mount (Bayburt-Erzurum). *Anatolian Journal of Botany*, 6(2), 109- 114.
- Rigler, L., 1852. *Die Turkei und Deren Bewohner*. Wien, Bd: I, Germany: 111.
- Selik, M., 1973. Doğu Karadeniz Bölgesi, özellikle Trabzon civarında Odun tahripçisi mantarlar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 23 (2), 33-38.
- Sesli, E., 1994. Trabzon Yöresinde Yetişen Makromantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, K.T.Ü. Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilimleri Eğitimi Programı (Doktora Tezi) Mayıs 1994, Trabzon.

- Sesli, E., 1998. Four Interesting Records of Pezizales of the Macrofungi Flora of Turkey, *Turkish Journal of Botany*, 22, 289-293.
- Sesli, E., 2022. *Amanita spadicea*: Türkiye mikotası için yeni bir Kayıt. *Mantar Dergisi*, 13(2), 92-95.
- Sesli E., 2023. *Pseudoporpoloma pes-caprae* (Tricholomataceae): A new record for Türkiye. *Anatolian Journal of Botany*, 7(1), 29-31.
- Sesli, E., Baydar S., 1996. A preliminary checklist of agaricales of Turkey, *Mycotaxon*, 60, 213-224.
- Sesli, E., Moreau, P.A., 2015. Taxonomic Studies on Some New Fungal Records from Trabzon, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 39(5), 857-866.
- Sesli, E., Topçu Sesli, A., 2016. A New Genus Record (Tephroderma) for the Turkish Mycota. *Biological Diversity and Conservation*, 9(2), 202-206.
- Sesli, E., Türkekul, İ., 2000. Three New Records for the Turkish Mycoflora. *Turkish Journal of Botany*, 24(4), 259-262.
- Solak, M.H., Allı, H., Işiloğlu, M., Güngör, H. and Kalmış, E., 2014. Contributions to the Macrofungal Diversity of Antalya Province. *Turkish Journal of Botany*, 38 (2), 386-397.
- Solak, M.H., Gücin, F., 1992. Bursa Yöresinden Türkiye için Yeni Makrofungus Türleri ve Yörede Belirlenen Diğer Makrofunguslar, *Turkish Journal of Botany*, 16, 335-346.
- Subaşı, R., 2010. Sivas ili Ulaş ilçesi yöresinde yetişen makromantarlar üzerine taksonomik bir araştırma (Yüksek Lisans Tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı. Tokat.
- Sümer, S., 1976. Belgrad ormanından kesilmiş odunlara arız olan önemli odun tahripçisi mantarlar üzerinde araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 26(1), 175-235.
- Şahin, A., Uzun, Y., Kaya, A., 2023. Contribution to the Macrofungal Biodiversity of Yahyalı District. *The Journal of Fungus*, 14(2), 60-68.
- Şelem, E., Keleş, A., Acar, İ. and Demirel, K., 2019. Edible Macrofungi Determined in Gürpınar (Van) District. *Anatolian Journal of Botany*, 3(1), 7-12.
- Şengül Demirak, M.Ş., Işık, H. and Türkekul, İ., 2022. Molecular and morphological identification of *Cortinarius eucaeruleus* Rob. Henry (subgenus Phlegmacium) from Turkey. *Anatolian Journal of Botany*, 6(1), 27-33
- Tchihatcheff, P., 1860. *Asie Mineure III. Botanique*, II, Paris: 670-672.
- Türkekul, İ., 2003. A contribution to the fungal flora of Tokat Province. *Turkish Journal of Botany*, 27, 313-320.
- Türkekul, İ., 2005. Two New Records for Macrofungi of Turkey. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 12(2), 187-190.
- Türkekul, İ., 2017. New *Calbovista*, *Mycena*, *Rhizopogon*, *Stictis* and *Symphyosirinia* Records from Turkey. *Mycotaxon*, 132, 503-512.
- Türkekul, İ., Işık, H., 2016. Bozatalan (Tokat) Yöresi Makrofungusları. *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 5-11.
- Türkekul, İ. ve Zülfükaroğlu, E., 2010. Çamlıbel ilçesi (Tokat) Makromantar Florası. *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Dergisi*, 1, 55-63.
- Türkoğlu, A., 2008. Macrofungal Diversiry of Babadağ (Denizli, Turkey). *African Journal of Biotechnology*, 7(3), 192-200.
- Türkoğlu, A., Kaşık, G., Öztürk C. and Doğan, H.H., 2007. Some macrofungi of Ihlara Valley. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1-9.

- Uzun, Y., Karacan, İ.H., Yakar, S. and Kaya, A., 2017. *Octospora* Hedw., A New Genus Record for Turkish Pyronemataceae. *Anatolian Journal of Botany*, 1(1), 18-20.
- Uzun, Y., Kaya, A., 2017. A Hypogeous *Lactarius* sp., New to Turkish Mycobiota. *Mantar Dergisi*, 8(2), 163-167.
- Uzun, Y., Kaya, A., 2018. *Leucocoprinus cepistipes*, A New Coprinoid Species Record for Turkish Macromycota. *Süleyman Demirel University Journal of Natural and Applied Sciences*, 22(1), 60-63.
- Uzun, Y., Kaya, A., 2019. A New *Elaphomyces* Record for Turkey. *The Journal of Fungus*, 10(1), 40-43.
- Uzun, Y., Kaya, A., 2022a. Macromycetes determined in Tonya (Trabzon) district. *KSU J. Agric Nat*, 25(1), 66-77.
- Uzun, Y., Kaya, A., 2023. First record of *Arpinia luteola* J.Geesink from Türkiye. *Anatolian Journal of Botany*, 7(2), 131-134.
- Uzun, Y., Kaya, A., Karacan, İ.H. and Yakar, S., 2017. New Additions to Turkish Agaricales. *Biological Diversity and Conservation*, 10(2), 8-13.
- Uzun, Y., Kaya, A., Karacan, İ.H., Kaya, Ö.F. and Yakar, S., 2015. Macromycetes Determined in Islahiye (Gaziantep/Turkey) District. *Biological Diversity and Conservation*, 8(3), 209-217.
- Uzun, Y., Kaya, A., Keleş, A., Akçay, M.E. and Acar, D., 2009. Macromycetes of Genç District (Bingöl-Turkey). *International Journal of Botany*, 5(4), 301-306.
- Valverde, M.E., Hernández-Pérez, T. ve Paredes-López, O., 2015. Edible mushrooms: Improving human health and promoting quality life. *International Journal of Microbiology*, 2015, 1-14.
- Venturella, G., Ferraro V., Cirlincione F. ve Gargano M.L., 2021. Medicinal Mushrooms: Bioactive Compounds, Use, and Clinical Trials. *International Journal of Molecular Sciences*, 22, 1-31.
- Watling, R., Gregory, N.M., 1977. Larger Fungi From Turkey, Iran and Neighbouring Countries, *Karstenia*, 17, 59-72.
- Yıldız, M.S., Türkekul, İ., Işık, H., 2019. Macrofungi Biodiversity of Pazar (Tokat) District. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 8(2), 387-395.
- Yılmaz, A., 2020. İç Anadolu Bölgesi İklim Özellikleri. İklim Yayınları. Ankara.
- Zwara, J., 1932. Contribution A'la des Russules de l'Asie Mineure. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 48, 253-258.