



**T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KONURALP KAMPÜSÜ
MAKROFUNGUSLARI**

SAMİ TEKEL

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ BEŞİR YÜKSEL**

DÜZCE, 2020

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KONURALP KAMPÜSÜ
MAKROFUNGUSLARI

Sami TEKEL tarafından hazırlanan tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Beşir YÜKSEL

Düzce Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Beşir YÜKSEL

Düzce Üniversitesi

Prof. Dr. Selim ŞEN

Gümüşhane Üniversitesi

Doç. Dr. Mesut YALÇIN

Düzce Üniversitesi Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 08/10/2020

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

08 Ekim 2020

Sami TEKEL



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimimde ve bu tezin hazırlanmasında gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Beşir YÜKSEL'e en içten dileklerimle teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca bitki türlerin teşhisi konusunda değerli katkılarda bulunan Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi öğretim üyelerinden Prof.Dr. Necmi AKSOY, Doç.Dr. Engin EROĞLU ve Dr. Öğr. Üyesi Turgay BİRTÜRK'e, araştırma alanının haritasının yapımı, meşcere tipi ve alan hesaplamalarında yardımcı olan Arş. Gör. Dr. Ahmet Salih DEĞİRMENCİ ve İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Orman Fakültesinden Dr. Öğr. Üyesi Remzi EKER'e, kordinasyon ve düzenlemede katkı sunan Araştırma görevlisi Nuray ÖZTURK'e, arazi çalışmalarında katkı sağlayan Orman Fakültesi öğrencilerinden Mustafa Onur CİN, Yasemin AVCI ve Selin KANTAR'a yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

08 Ekim 2020

Sami TEKEL

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ŞEKİL LİSTESİ.....	VIII
ÇİZELGE LİSTESİ.....	XI
KISALTMALAR.....	XII
SİMGELER	XIII
ÖZET	XIV
ABSTRACT	XV
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	4
2.1. ARAŞTIRMA YÖRESİNİN TANIMI.....	4
2.2. İKLİM.....	5
2.3. TOPRAK YAPISI.....	6
2.4. FLORA VE FAUNA.....	7
2.5. LABORATUVAR ÇALIŞMALARI	7
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	9
3.1. MAKROFUNGUSLARIN SİSTEMATİĞİ	9
3.2. TESPİT EDİLEN TAKSONLAR.....	13
3.2.1. <i>Diatrype disciformis</i> (Hoffm. : Fr.) Fr.	14
3.2.2. <i>Biscogniauxia nummularia</i> (Bull.) Kuntze.....	14
3.2.3. <i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f.....	15
3.2.4. <i>Battarrea phalloides</i> (Dicks.) Pers.	16
3.2.5. <i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm.	17
3.2.6. <i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.) Singer.....	18
3.2.7. <i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer.....	19
3.2.8. <i>Amanita caesarea</i> (Scop.) Pers.	20
3.2.9. <i>Amanita ceciliae</i> (Berk. & Broome) Bas.....	22
3.2.10. <i>Amanita muscaria</i> (L.) Lam.....	23
3.2.11. <i>Amanita rubescens</i> Pers.	24
3.2.12. <i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam.	25
3.2.13. <i>Cortinarius xanthodryophilus</i> Bojantchev & R.M. Davis	26
3.2.14. <i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.) P. Kumm.	27
3.2.15. <i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.	28

3.2.16. <i>Hygrocybe acutoconica</i> (Clem.) Singer.....	29
3.2.17. <i>Hebeloma album</i> Peck.....	30
3.2.18. <i>Lycoperdon excipuliforme</i> (Scop.) Pers.....	31
3.2.19. <i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.	32
3.2.20. <i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr.....	33
3.2.21. <i>Gymnopus fusipes</i> (Bull.) Gray	34
3.2.22. <i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.....	35
3.2.23. <i>Desarmillaria tabescens</i> (Scop.) R.A. Koch & Aime.....	36
3.2.24. <i>Hymenopellis radicata</i> (Relhan) R.H. Petersen.....	38
3.2.25. <i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm.	39
3.2.26. <i>Volvariella bombycina</i> (Schaeff.) Singer.....	40
3.2.27. <i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson	41
3.2.28. <i>Coprinellus silvaticus</i> (Peck) Gminder	42
3.2.29. <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire	43
3.2.30. <i>Schizophyllum commune</i> Fr.	44
3.2.31. <i>Agrocybe praecox</i> (Pers.) Fayod.....	45
3.2.32. <i>Infundibulicybe geotropa</i> (Bull.) Harmaja	46
3.2.33. <i>Boletus reticulatus</i> Schaeff.....	47
3.2.34. <i>Imperator rhodopurpureus</i> (Smotl.) Assyov, Bellanger, Bertéa, Courtec., Koller, Loizides, G. Marques, J.A. Muñoz, Oppicelli, D. Puddu, F. Rich. & P.-A. Moreau.....	48
3.2.35. <i>Leccinellum pseudoscabrum</i> (Kallenb.) Mikšík.....	49
3.2.36. <i>Xerocomellus porosporus</i> (Imler ex Watling) Šutara	50
3.2.37. <i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Quél.....	51
3.2.38. <i>Gyroporus castaneus</i> (Bull.) Quél.....	52
3.2.39. <i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers.....	52
3.2.40. <i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	53
3.2.41. <i>Fuscoporia torulosa</i> (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.	55
3.2.42. <i>Inocutis rheades</i> (Pers.) Fiasson & Niemelä.....	56
3.2.43. <i>Inonotus obliquus</i> (Fr.) Pilát	56
3.2.44. <i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller.....	57
3.2.45. <i>Phlebia tremellosa</i> (Schrad.) Nakasone & Burds.	58
3.2.46. <i>Hapalopilus rutilans</i> (Pers.) Murrill	59
3.2.47. <i>Abortiporus biennis</i> (Bull.) Singer.....	60

3.2.48. <i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt.....	61
3.2.49. <i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.....	62
3.2.50. <i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	63
3.2.51. <i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	64
3.2.52. <i>Lenzites betulinus</i> (L.) Fr.....	65
3.2.53. <i>Neofavolus alveolaris</i> (DC.) Sotome & T. Hatt.	66
3.2.54. <i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq. ex Pers.) Fr.....	67
3.2.55. <i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd.....	68
3.2.56. <i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd.....	69
3.2.57. <i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Jülich.....	70
3.2.58. <i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Gray	71
3.2.59. <i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.	72
3.2.60. <i>Lactifluus glaucescens</i> (Crossl.) Verbeken	73
3.2.61. <i>Lactifluus piperatus</i> (L.) Roussel.....	74
3.2.62. <i>Lactifluus volemus</i> (Fr.) Kuntze.....	75
3.2.63. <i>Russula aurea</i> Pers.....	76
3.2.64. <i>Russula aurora</i> Krombh.....	78
3.2.65. <i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr.	78
3.2.66. <i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr.	79
3.2.67. <i>Stereum gausapatum</i> (Fr.) Fr.	81
3.2.68. <i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.....	81
3.2.69. <i>Phaeotremella foliacea</i> (Pers.) Wedin, J.C. Zamora & Millanes	82
3.3. TÜRLERİN YAYILIŞ ALANLARI	83
4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	91
5. KAYNAKLAR.....	93
ÖZGEÇMİŞ.....	97

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1. Çalışma alanı haritası.....	4
Şekil 3.1. <i>Diatrype disciformis</i> (Hoffm.: Fr.) Fr.'nin askokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.....	14
Şekil 3.2. <i>Biscogniauxia nummularia</i> (Bull.) Kuntze'nin askokarpının a-b) Genel görünüşü, c) Sporlar.....	15
Şekil 3.3. <i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f. 'in askokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.....	16
Şekil 3.4. <i>Battarrea phalloides</i> (Dicks.) Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Elater ve sporlar.....	17
Şekil 3.5. <i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm.'un basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	18
Şekil 3.6. <i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.) Singer'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	19
Şekil 3.7. <i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	20
Şekil 3.8. <i>Amanita caesarea</i> (Scop.) Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	21
Şekil 3.9. <i>Amanita ceciliae</i> (Berk. & Broome) Bas'ın basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	22
Şekil 3.10. <i>Amanita muscaria</i> (L.) Lam.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.....	23
Şekil 3.11. <i>Amanita rubescens</i> Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	24
Şekil 3.12. <i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	25
Şekil 3.13. <i>Cortinarius xanthodryophilus</i> Bojantchev & R.M. Davis'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	26
Şekil 3.14. <i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.) P. Kumm.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	27
Şekil 3.15. <i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	28
Şekil 3.16. <i>Hygrocybe acutoconica</i> (Clem.) Singer'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.....	29
Şekil 3.17. <i>Hebeloma album</i> Peck'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	30
Şekil 3.18. <i>Lycoperdon excipuliforme</i> (Scop.) Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Kesiti, c) Sporlar.....	31
Şekil 3.19. <i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	32
Şekil 3.20. <i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	33
Şekil 3.21. <i>Gymnopus fusipes</i> (Bull.) Gray'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	34
Şekil 3.22. <i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	35

Şekil 3.23. <i>Desarmillaria tabescens</i> (Scop.) R.A. Koch & Aime'in basidiokarpının	
a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.	36
Şekil 3.24. <i>Hymenopellis radicata</i> (Relhan) R.H. Petersen'in basidiokarpının a)	
Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.	38
Şekil 3.25. <i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm.'nin basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.	39
Şekil 3.26. <i>Volvariella bombycina</i> (Schaeff.) Singer 'in basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.	40
Şekil 3.27. <i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple and Jacq. Johnson'in	
basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.	41
Şekil 3.28. <i>Coprinellus silvaticus</i> (Peck) Gminder'in basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.	42
Şekil 3.29. <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire 'in basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.	43
Şekil 3.30. <i>Schizophyllum commune</i> Fr. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b)	
Altan görünüşü, c) Sporlar.	44
Şekil 3.31. <i>Agrocybe praecox</i> (Pers.) Fayod'un basidiokarpının a) Genel görünüşü,	
b) Altan görünüşü, c) Sporlar.	45
Şekil 3.32. <i>Infundibulicybe geotropa</i> (Bull.) Harmaja'nın basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.	46
Şekil 3.33. <i>Boletus reticulatus</i> Schaeff.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b)	
Altan görünüşü, c) Sporlar.	47
Şekil 3.34. <i>Imperator rhodopurpureus</i> (Smotl.) Assyov, Bellanger, Bertéa,	
Courtec., Koller, Loizides, G. Marques, J.A. Muñoz, Oppicelli, D. Puddu,	
F. Rich. & P.-A. Moreau'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b)	
Altan görünüşü, c) Sporlar.	48
Şekil 3.35. <i>Leccinum pseudoscabrum</i> (Kallenb.) Mikšík'in basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.	49
Şekil 3.36. <i>Xerocomellus porosporus</i> (Imler ex Watling) Šutara'nın basidiokarpının	
a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.	50
Şekil 3.37. <i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Quél.'in basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.	51
Şekil 3.38. <i>Gyroporus castaneus</i> (Bull.) Quél. 'in basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.	52
Şekil 3.39. <i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers.'in basidiokarpının a) Üstten	
görünüşü, b) Altan görünüş, c) Sporlar.	53
Şekil 3.40. <i>Cantharellus cibarius</i> Fr.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b)	
Altan görünüşü, c) Sporlar.	54
Şekil 3.41. <i>Fuscoporia torulosa</i> (Pers.) T. Wagner & M. Fisch. 'in basidiokarpının	
a) Üstten görünüşü, b) Sporlar.	55
Şekil 3.42. <i>Inocutis rheades</i> (Pers.) Fiasson & Niemelä'nin basidiokarpının a)	
Genel görünüşü, b) Sporlar.	56
Şekil 3.43. <i>Inonotus obliquus</i> (Fr.) Pilát'ın basidiokarpının a) Genel görünüşü, b)	
Basidiokarpı, c) Sporlar.	57
Şekil 3.44. <i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller'in basidiokarpının a) Üstten	
görünüşü, b) Altan görünüş, c) Sporlar.	58
Şekil 3.45. <i>Phlebia tremellosa</i> (Schröd.) Nakasone & Burds.'in basidiokarpının a)	
Üstten görünüşü, b) Altan görünüş, c) Sporlar.	59
Şekil 3.46. <i>Hapalopilus rutilans</i> (Pers.) Murrill'in basidiokarpının a) Genel	
görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.	60

Şekil 3.47. <i>Abortiporus biennis</i> (Bull.) Singer'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	61
Şekil 3.48. <i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	62
Şekil 3.49. <i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	63
Şekil 3.50. <i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	64
Şekil 3.51. <i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	65
Şekil 3.52. <i>Lenzites betulinus</i> (L.) Fr.'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	66
Şekil 3.53. <i>Neofavolus alveolaris</i> (DC.) Sotome & T. Hatt.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Spor.....	67
Şekil 3.54. <i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq. ex Pers.) Fr.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	68
Şekil 3.55. <i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd 'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Alttan görünüş, c) Sporlar.....	69
Şekil 3.56. <i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Alttan görünüş, c) Spor.....	70
Şekil 3.57. <i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Julich'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	71
Şekil 3.58. <i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Gray'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.....	72
Şekil 3.59. <i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	73
Şekil 3.60. <i>Lactifluus glaucescens</i> (Crossl.) Verbeke'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.....	74
Şekil 3.61. <i>Lactifluus piperatus</i> (L.) Roussel. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	75
Şekil 3.62. <i>Lactifluus volemus</i> (Fr.) Kuntze'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	76
Şekil 3.63. <i>Russula aurea</i> Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	77
Şekil 3.64. <i>Russula aurora</i> Krombh. Bres'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	78
Şekil 3.65. <i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	79
Şekil 3.66. <i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	80
Şekil 3.67. <i>Stereum gausapatum</i> (Fr.) Fr.'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	81
Şekil 3.68. <i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.....	82
Şekil 3.69. <i>Phaeotremella foliacea</i> (Pers.) Wedin, J.C. Zamora & Millanes'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.....	83
Şekil 3.70. Makrofungusların familyalara göre dağılımı.....	86
Şekil 3.71. Makrofungusların beslenme biçimlerine göre dağılımı.....	86
Şekil 3.72. Makrofungusların yenilme biçimlerine göre dağılımı.....	87

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa No

Çizelge 2.1.Düzce ili aylara göre ortalama sıcaklık ve yağış değerleri.	6
Çizelge 3.1.Teşhis edilen makrofungus türlerinin sistematik dağılımları.	9
Çizelge 3.2. Tespit edilen taksonlara ilişkin bilgiler.	84
Çizelge 3.3. Diğer çalışmalarda belirlenen ortak makrofungus türlerinin habitatları.....	88
Çizelge 3.4. Bölgeye yakın çalışmaların mevcut çalışmayla karşılaştırılması	90



KISALTMALAR

D	Doğu
K	Kuzey
KN	Kayıt numarası



SİMGELER

cm	Santimetre
ha	Hektar
m	Metre
mm	Milimetre
µm	Mikrometre
°C	Santigrat derece



ÖZET

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KONURALP KAMPÜSÜ MAKROFUNGUSLARI

Sami TEKEL

Düzce Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Beşir YÜKSEL

Ekim 2020, 96 sayfa

Bu çalışma, Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü makrofungus çeşitliliğini belirlemek amacıyla yapılmıştır. 2018-2019 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları ile toplanan numunelerin alan kayıtları etiketlenerek, ayrı ayrı poşetlere alınarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda gerekli mikolojik teknikler uygulanarak kurutulan, spor baskıları alınan makrofungusların gerekli mikroskopik veriler elde edilmiştir. Arazi ve laboratuvar çalışmalarının sonucu olarak Basidiomycota'dan 30 familyaya ait ve Ascomycota'dan 3 familyaya ait 69 takson rapor edilmiştir. Tüm taksonların habitat bilgileri, coğrafi konumları, etnomikolojik verileri ve toplama tarihleri ile birlikte listelenmiştir. Bunlardan 39'i yenilebilir, 24'u yenilemeyen ve 6 tanesi ise zehirli tür olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Düzce Üniversitesi Kampüsü, Makrofunguslar, Sistematik

ABSTRACT

THE MACROFUNGI OF DUZCE UNIVERSITY KONURALP CAMPUS

Sami TEKEL
Düzce University
Graduate School of Natural and Applied Sciences,
Department of Forest Engineering
Post Graduate Thesis
Supervisor: Assist. Prof. Dr. Beşir YÜKSEL
October 2020, 96 pages

This study was conducted to determine macrofungi diversity of Duzce University. This study was conducted to investigate the macrofungi diversity of Duzce University Konuralp Campus. Field records of the samples collected by field studies conducted between 2018-2019 were labeled and transported to the laboratory in separate bags. The necessary microscopic data of the macrofungi, which were dried by applying essential mycological techniques in the laboratory, were obtained. As a result of field and laboratory studies, 69 taxa belonging to 30 families from Basidiomycota and 3 family from Ascomycota have been reported. All taxa are listed along with habitat information, geographical location, ethno-mycological data, and collection dates. Of these, 39 were edible, 24 were non-renewable and 6 were considered toxic species.

Keywords: Duzce University Campus, Macrofungi, Systematic

1. GİRİŞ

İnsanlar, tarihin başlangıcından günümüze kadar makrofunguslara birçok farklı nedenden dolayı ilgi duymuş ve onlardan farklı şekillerde fayda sağlamışlardır. Makrofunguslar, günümüzde ise artan dünya nüfusu için alternatif bir besin ve gelir kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim Avrupa, Amerika ve Uzak Doğu ülkeleri ile birlikte dünyanın birçok yerinde mantar yetiştiriciliği bir endüstri dalı haline gelmiştir [1]. Makrofunguslar alternatif bir besin kaynağı olmasına ek olarak pek çok makrofungusun uzun zamandan beri tıbbi amaçlarla da kullanıldığı bilinmektedir [2]. Bu alanda, Türkiye'nin yaklaşık %28'e yakını ormanlardan oluşan önemli bir potansiyele sahiptir. Ülkemiz, sahip olduğu flora ve iklim koşulları nedeniyle funguslara zengin bir yetiştirme ortamı sunmaktadır. Ülkemizde yaklaşık olarak 2200 makrofungus türü olduğu bilinmektedir. Makrofunguslar; yenilebilir, yenilemeyen ve zehirli olarak gruplandırılmaktadır. Türkiye'de 300 civarında yenilebilir özellikte doğal makrofungus türü bulunmaktadır [3], [6].

Makrofungusların ekosistemlerde önemli rolleri vardır. Saprofit makrofunguslar, özellikle selüloz ve lignin olmak üzere bitki artıklarının parçalanması ve geri dönüşümünde önemli rol oynarlar [4]. Böylece makrofunguslar, topraktaki besinin artışı ve bitkilerin büyümesinde etkilidirler. Mikorizal makrofunguslar ise bitkiye inorganik besin sağlayarak bitki gelişimini hızlandırırlar [5]. Türkiye'de makrofungus çeşitliliği üzerine çok sayıda çalışma yapılmış ve bunlar farklı zamanlarda kontrol listesi olarak ortaya konulmuştur [6]-[8]. Yapılan çalışmaların sonucunda yeni kayıtlarla birlikte ülkemizdeki makrofungus listesine katkılar sağlanmıştır [9]-[26]. Ülkemizde makrofunguslarla ilgili çalışmaların incelenmesi sonucunda: Düzce ve yakın çevre çalışmaları olarak, Sümer'in Batı Karadeniz Bölgesi ve Bolu Çevresinde yaptığı çalışmalarda 103 makrofungus türü tespit etmiştir [27]. Yalçın ve arkadaşları Batı Karadeniz Bölgesindeki odun depolarında yaptıkları çalışmalarda 45 makrofungus türü ortaya koymuşlardır [4]. Aktaş ve arkadaşları Düzce Şehir Ormanında gerçekleştirdikleri çalışmalarla 60 makrofungus türünü belirlemişlerdir [28]. Servi Bolu Abant Tabiat Parkında yaptığı çalışmada 103 makrofungus türünü ortaya koymuştur [29]. Yüksel ve arkadaşları Düzce yöresinde yaptıkları çalışmalarda 31 adet

makrofungus türünü tespit etmişlerdir [30]. Yağız ve arkadaşları Bolu-Düzce yöresinde yaptıkları çalışmalarda 277 makrofungus türünü tanımlamışlardır [31]. Şahin ve arkadaşları Bolu-Abant yöresinde yaptıkları çalışmalarda 57 makrofungus türü tespit etmişlerdir [32]. Yağız Karabük yöresinde yaptığı çalışmalarda 121 makrofungus türü tespit etmiştir [33]. Karakaya Kocaeli yöresinde yaptığı çalışmalarda 89 makrofungus türünün tespitini yapmıştır [34]. Akata Yuvacık-Kocaeli yöresinde yaptığı çalışmada 139 makrofungus türü tespit etmiştir [35]. Özkazanç ve Oğuz Küre Dağları Milli Parkı'nın Kastamonu ili sınırlarında kalan bölümünde yaptıkları çalışmalarda 45 makrofungus türü tespit etmişlerdir [36]. Yeşilbaş Küre Dağları Milli Parkı'nın Bartın ili sınırlarında kalan bölümünde yaptığı çalışmalarda 69 makrofungus türü tespitini yapmıştır [37]. Gültekin Karabük Yenice Şeker kanyonunda yaptığı çalışmalarda 104 makrofungus türü tespit etmiştir [38].

Batı Karadeniz Bölgesi dışında yapılan çalışmalar olarak, Lohwag'ın Belgrad Ormanında yaptığı çalışma sonucunda 98 makrofungus türünü ortaya koymuştur [39]. Balcı Belgrad Ormanı ve çevresinde yaptığı çalışmalarda 35 makrofungus türü tespit etmiştir [40]. Acer ve Küçükosmanoğlu İstanbul-Belgrad ormanında gerçekleştirdiği çalışmalarda 44 makrofungus türü tespit etmiştir [41]. Akata ve arkadaşları Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsünde yaptıkları çalışmalar sonucunda 162 makrofungus türü tespit etmişlerdir [42]. Gezer ve arkadaşları Pamukkale Üniversitesi Kınıklı Kampüsünde gerçekleştirdikleri çalışmalarda 52 makrofungus türünü tespit etmişlerdir [43]. Niemela ve Uotila Türkiye-İran bölgesinde yaptığı çalışmalarda 32 makrofungus türü tespit etmişlerdir [44].

Düzce ormanları ve çevresinde makrofungus çeşitliliği üzerine geçmiş yıllarda taksonomik çalışmalar gerçekleştirilmiştir [17], [28], [30], [45]. Ayrıca, Türkiye'de bazı üniversitelerin kampüslerinde makrofungus çalışmaları yapılmıştır [42]-[43], [46]. Yörede ise orman yapısı değişikliğe maruz kalmış Düzce Şehir Ormanlarında yakın dönemde makrofungus türleri belirlenmiştir [28]. Düzce Üniversitesi Kampüs Ormanı ve yakın çevresinde makrofungus çeşitliliği üzerine henüz taksonomik bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, önceki yıllarda toplanan verilerle birlikte Düzce Üniversitesi Kampüsü Ormanının makrofungus toplumlarının, 2018-2019 yılında da çalışılarak biyoçeşitliliğini belirlemek ve Türkiye makromikotasına katkı sağlamaktır. Bununla birlikte çalışma alanı, doğal ve karışık meşe ormanlarında makrofungus çeşitliliğinin,

Sahil amı plantasyonuyla meşcere kuruluşu değişen Düzce Şehir Ormanları ile karşılaştırılması ortaya konulmuştur.

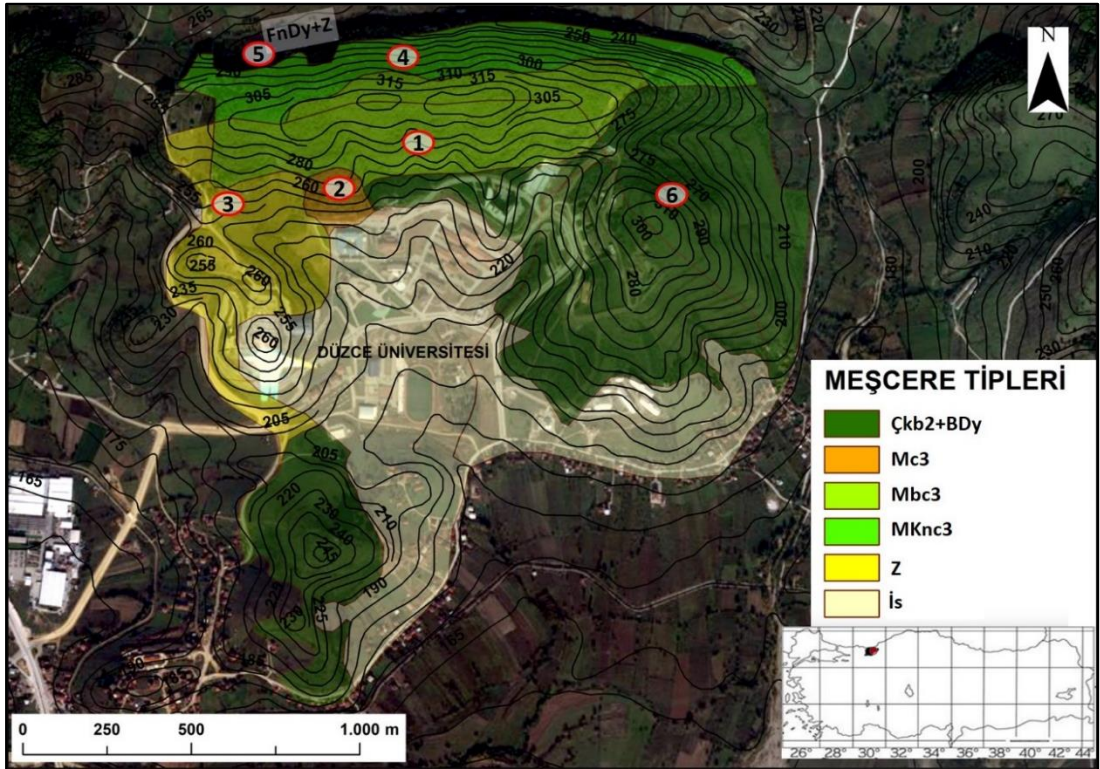


2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMA YÖRESİNİN TANIMI

Düzce ili, Bolu ilinin kuzey ve kuzeybatısında Sakarya ilinin kuzeydoğusunda ve Zonguldak ilinin güneybatısında yer alır. Kuzeyinde Karadeniz ile sınırdır. Deniz seviyesinden yüksekliği 160 metre kadardır. Güneyinde bulunan dağlar, batıdan doğuya Keremali, Elmacık, Güney Bolu ve Sünnice dağlarıdır. Jeolojik olarak Dağların, I. Jeolojik (paleozoik) zamanda oluşmuş arazi üzerinde II. Jeolojik (Mezozoik) zamanda biriken tortulların III. Jeolojik (Tersiyer) dönem başlarında, Alp-Himalaya kıvrımları oluşurken meydana gelmiştir.

Düzce yöresi, yollara göre doğu-batı yönünde uzanan D-100 karayolu ile TEM otobanı üzerinde yer alır. Bu yollar il merkezinden geçer. Bu konumu ile Avrupa-Asya arasında transit yol üzerindedir. D-100 karayolu kuzeyinde bulunan Akçakoca ilçesi üzerinden Zonguldak İline bağlanır. Düzce'nin kuzeyinde Akçakoca, kuzeydoğusunda Yığılca, kuzeybatısında Çilimli ve Cumayeri, batısında Gümüşova ile güneydoğusunda Gölyaka ilçeleri yer alır.



Düzce Üniversitesi Kampüsü Ormanı Düzce ilinin kuzeyinde yer almaktadır. Bu eğitim ve rekreasyonel kullanım alanının çevresinde Konuralp Mahallesi, Beçi, Yörük, Kemerkasım ve Hatipli-Ketenciler köyü yerleşim alanları bulunmaktadır (Şekil 2.1.). Düzce il merkezine 8 km mesafededir [47]. Konuralp Orman İşletme Şefliği 102, 103, 104 nolu bölme sınırlarında, yaklaşık 100 ha büyüklüğünde ve Kışla mevkiindedir. Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü ormanının kuzeyi 40°54'45.30"K (Kuzey) ve 31°10'55.54"D (Doğu) koordinatlarında, doğusu 40°54'28,63"K ve 31°10'39,08"D koordinatlarında, güneyi 40°53'38.68"K ve 31°10'35.45"D koordinatlarında, batısı 40°54'35.05"K ve 31°10'14.97"D koordinatlarında kalmaktadır. Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü ormanları genel olarak üç farklı meşe türü Saçlı meşe (*Quercus cerris* L.), Sapsız meşe (*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.) ve Macar meşesi (*Quercus frainetto* Ten.) ile Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky.), *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L., *Castanea sativa* Mill., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Salix nigra* Marsh., *Salix caprea* L., Karaçam (*Pinus nigra* J.F.Arnold) türleri bulunmaktadır. Çalı türler olarak, *Juniperus communis* L., *Phillyrea latifolia* L., *Erica arborea* L., *Cretagus monogyna* Jacq., *Rubus hirtus* Waldst. & Kit., *Arbutus unedo* L., *Paliurus spina-christi* P.Mill., *Pistacia terebinthus* L., *Mespilus germanica* L., *Cornus mas* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Cistus creticus* L., *Rosa canina* L., *Ruscus aculeatus* L., *Rhododendron ponticum* L. ve *Hypericum origanifolium* Willd. bulunmaktadır.

2.2. İKLİM

Düzce ilinde Karadeniz ikliminin etkileri görülür. Karadeniz ikliminin yanı sıra Akdeniz ve Karasal iklimleri arasında geçiş özelliği gösterir. Enlemin etkisinden dolayı sıcaklık güneyinde yer alan illere göre düşük olur. Dağların yükseltisi sahilden içerilere doğru arttığından kısmen denizin yağış arttırıcı ılımanlaştırıcı etkisi iç kısımlarda da hissedilir. Yaz aylarında Azor yüksek basıncından Basra alçak basıncına doğru oluşan hava akımında kuzey batıdan gelerek havanın serinlemesine, yamaç yağışlarının oluşmasına etki eder. Kuzey yönlü bu tip hava akımları Karadeniz üzerinden geldiğinden yağış ve nem getirirler [48].

Düzce Merkez ilçe meteoroloji istasyonunun son üç yıllık iklim verilerine göre kampüs ormanında en düşük sıcaklık ocak ayında -14,0 °C ve en yüksek sıcaklık temmuz ayında 42,4 °C'dir. Yıllık yağış miktarı 827,4 mm'dir. Aylık ortalama bağıl nem miktarı en düşük %69,2 ve en yüksek %93,1 olup ortalaması %81,15'dir[49].

Cizelge 2.1.Düzce ili aylara göre ortalama sıcaklık ve yağış değerleri.

Birimler	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	3.4	5.1	7.8	12.4	16.7	20.7	22.5	22.4	18.7	14.3	9.4	5.8	13.2
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	8.1	10.2	13.6	18.7	23.3	27.1	29.0	29.1	25.9	20.7	15.5	10.1	19.3
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	0.4	1.3	3.5	7.2	11.2	14.6	16.8	16.9	13.3	9.7	5.2	2.3	8.5
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	1.8	2.9	3.8	5.3	6.9	8.5	9.0	8.4	6.4	4.3	2.7	1.7	61.7
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	15.2	13.4	13.7	12.0	11.5	9.5	6.2	6.0	7.7	11.0	11.9	15.4	133.5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	89.4	69.1	74.1	60.6	63.1	60.9	42.8	50.6	51.6	81.6	80.7	102.9	827.4

2.3. TOPRAK YAPISI

Düzce ovasının tamamında I. sınıf alüvyal toprak bulunmaktadır. Alüvyal topraklar ise bu sınıflardan azonal toprak grubunda yer almaktadır. Akarsuların taşıdıkları ince malzemelerinin akarsuların yayıldıkları alanlarda birikmesi sonucunda oluşan topraklara alüvyal toprak denir. Farklı zamanlarda gelen sedimantasyonun şiddetine göre toprak profili genellikle tabakalı hale gelir. Üst toprağın alt toprak ile karışımı belirsizdir. Uzun yıllar geçen yerlerde üzerinde hafif kireç yıkanmaları oluşur. Ayrıca yer yer bulunan hidromorfik alüvyal araziler, sürekli su tutan, su sızdıran ya da fazla su aldıklarından dolayı uzun süre bataklık kalabilen yerler vardır. Düzce ili merkezinin üzerinde bulunduğu alüvyal toprakların çevresinde kolüvyal ve kalkersiz kahverengi orman toprakları bulunmaktadır. Dağların eğimli yamaçlarından kopan toprak parçalarının eğimin azaldığı dağ eteklerinde birikmesi ile oluşan topraklardır. Bünyelerinde irili ufaklı taşlar bulunur. Kolüvyal toprakların oluşabilmesi için dağ yamaçlarının bitki örtüsü bakımında fakir olması gerekir. Kahverengi orman toprakları, ılıman iklim bölgelerinde kışın yaprağını döken geniş yapraklı ormanlar altında gelişir. İklim, bitki örtüsü ve yerli kaya etkisi altında oluşmuştur. Orman altında oluştuğu için organik madde (humus) açısından zengindir ve rengi genellikle koyudur [47].

2.4. FLORA VE FAUNA

Türkiye’de Karadeniz ikliminin hakim olduğu yörede, yapraklı ormanlar geniş alanlar kaplar. Ormanlarda başta Kayın olmak üzere, Gürgen, Kestane, Çınar, Meşe, Ihlamur, Yabani Fındık, Dişbudak, Titrekkavak, Beyaz Söğüt bulunur. Yaklaşık 600 m rakımdan sonra iğne yapraklılar görülmeye başlar. Köknar, Sarıçam, Karaçam ormanlarda görülen iğne yapraklı ağaçlardandır. Dar kıyı şeridinde Katran ağacı, Funda, Sumak, Taflan, Kızılcık, Tesbih, Sarmaşık görülen maki türleridir. Ormanaltı florasında yer alan türler: Böğürtlen, Ormangülü, Kızılcık, Karayemiş, Şimşir, Funda, Alıç, Kuşburnu ve Ateş dikenidir [50].

Zengin bitki örtüsü, arazi yapısı, akarsuları, uygun iklimi yörede yaban hayvanları için de elverişli bir yaşam ortamı oluşturmaktadır. Ormanlık alanlarda ayı, vaşak, yaban domuzu, geyik, karaca, kurt, sansar, tilki, porsuk, tavşan, kokarca, gelincik, kunduz ve sincap gibi kara hayvanları; keklik, üveyik, bildircin, çil, toy, turna, çulluk, güvercin, atmaca, şahin, kartal gibi kuşlar sıklıkla görülmektedir

Efteni gölünün de tür sayısı 150’yi bulan bazı su kuşları için beslenme, barınma ve üreme alanı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Örneğin karabatak, yaban ördeği, yaban kazı, flamingo, kuğu, su tavuğu, sakar meke gibi kuşlar bunlardan bazılarıdır. Ayrıca gölde alabalık, sazan, mercan, gümüşbalığı gibi balık türleri de yaşamaktadır [51].

2.5. LABORATUVAR ÇALIŞMALARI

Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü Ormanı doğal meşe, meşe ve kayın, bozuk diğer yapraklılar ile suni Karaçam meşcerelerinden oluşmaktadır. Bu alanlarda 2018-2019 yılları arasında yapılan arazi çalışmasında sonbahar, ilkbahar ve yaz aylarında periyodik olarak makrofungus materyali toplanmıştır. Türlerin bazı yetiştirme ortamı özellikleri kaydedilerek, fruktifikasyon organlarının özelliklerini gösteren resimler çekilmiştir. Bunların, tadı, kokusu ve renk değişimi gibi teşhiste kullanılabilecek ayırıcı özellikleri not defterine kaydedilmiştir. Örnekler laboratuvara nakledilerek, uygun makroskopik ve mikroskopik ölçüm verileri elde edilmiştir. Veri derleme süreçlerinde kimyasal olarak Distile su, Demir Sülfat, Hidroklorik asit, Potasyum hidroksit, Amonyak, Fenol ve Melzer ayırıcı cins ve takson tanımlamaları için kullanılmıştır.

Örneklerin tanımlanması literatür yardımı ile yapılmıştır [52]-[63]. Materyaller katalog

numaralarına göre özel kutularda, Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Entomoloji ve Koruma Anabilim Dalı Laboratuvarında saklanmaktadır.



3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü Ormanında, alan ve laboratuvar çalışmaları sonucunda Basidiomycota bölümünden 30 familya ve Ascomycota'dan 3 familyaya ait 69 takson tanımlanmıştır. Taksonların sistematğinde indexfungorum.org ile Kirk ve ark. esas alınarak, yayılış, habitat, konum ve toplanma tarihi ile birlikte listelenmiştir [64], [65].

3.1. MAKROFUNGUSLARIN SİSTEMATİĞİ

Tür bazında teşhisleri belirlenen makrofungus türleri bulundukları Alem, Bölüm, Sınıf, Takım, Familyaya göre Çizelge 3.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Teşhis edilen makrofungus türlerinin sistematik dağılımları.

Alem	Fungi
<u>Bölüm</u>	<u>Ascomycota (Berk.) Caval.-Sm.</u>
Sınıf	Sordariomycetes O.E. Erikss. & Winka
Takım	Xylariales Nannf.
Familya	Diatrypaceae Nitschke
Cins	<i>Diatrype</i> Fr. 1849
Tür	<i>Diatrype disciformis</i> (Hoffm.) Fr.
Familya	Graphostromataceae M.E. Barr, J.D. Rogers & Y.M. Ju
Cins	<i>Biscogniauxia</i> Kuntze 1891
Tür	<i>Biscogniauxia nummularia</i> (Bull.) Kuntze
Familya	Hypoxylaceae DC.
Cins	<i>Hypoxylon</i> Bull. 1791
Tür	<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f.
<u>Bölüm</u>	<u>Basidiomycota R.T. Moore</u>
Sınıf	Agaricomycetes Doweld
Takım	Agaricales Underw.
Familya	Agaricaceae Chevall.
Cins	<i>Battarrea</i> Pers. 1801
Tür	<i>Battarrea phalloides</i> (Dicks.) Pers.
Cins	<i>Lepiota</i> (Pers.) Gray 1821
Tür	<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm.
Cins	<i>Macrolepiota</i> Singer 1948
Tür	<i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.) Singer
Tür	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer

Çizelge 3.1. (devam) Teşhis edilen makrofungus türlerinin sistematik dağılımları.

Familya	Amanitaceae E.-J. Gilbert
Cins	<i>Amanita</i> Pers. 1797
Tür	<i>Amanita caesarea</i> (Scop.) Pers.
Tür	<i>Amanita ceciliae</i> (Berk. & Broome) Bas
Tür	<i>Amanita muscaria</i> (L.) Lam.
Tür	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.) Gray
Tür	<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam.
Familya	Cortinariaceae R. Heim ex Pouzar
Cins	<i>Cortinarius</i> (Pers.) Gray 1821
Tür	<i>Cortinarius xanthodryophilus</i> Bojantchev & R.M. Davis
Familya	Entolomataceae Kotl. & Pouzar
Cins	<i>Entoloma</i> P. Kumm. 1871
Tür	<i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.) P. Kumm.
Familya	Fistulinaceae Lotsy
Cins	<i>Fistulina</i> Bull. 1791
Tür	<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.
Familya	Hygrophoraceae Lotsy
Cins	<i>Hygrocybe</i> (Fr.) P. Kumm. 1871
Tür	<i>Hygrocybe acutoconica</i> (Clem.) Singer
Familya	Hymenogastraceae Vittad.
Cins	<i>Hebeloma</i> (Fr.) P. Kumm. 1871
Tür	<i>Hebeloma album</i> Peck
Familya	Lycoperdaceae Chevall.
Cins	<i>Lycoperdon</i> Pers. 1794
Tür	<i>Lycoperdon excipuliforme</i> (Scop.) Pers.
Tür	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.
Familya	Marasmiaceae Roze ex Kühner
Cins	<i>Marasmius</i> Fr. 1836
Tür	<i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr.
Familya	Omphalotaceae Bresinsky
Cins	<i>Gymnopus</i> (Pers.) Roussel 1806
Tür	<i>Gymnopus fusipes</i> (Bull.) Gray
Familya	Physalacriaceae Corner
Cins	<i>Armillaria</i> (Fr.) Staude 1857
Tür	<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.
Cins	<i>Desarmillaria</i> (Herink) R.A. Koch & Aime 2017
Tür	<i>Desarmillaria tabescens</i> (Scop.) R.A. Koch & Aime
Cins	<i>Hymenopellis</i> R.H. Petersen 2010
Tür	<i>Hymenopellis radicata</i> (Relhan) R.H. Petersen

Çizelge 3.1. (devam) Teşhis edilen makrofungus türlerinin sistematik dağılımları.

Familiya	Pluteaceae Kotl. & Pouzar
Cins	<i>Pluteus</i> Fr. 1836
Tür	<i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm.
Cins	<i>Volvariella</i> Speg. 1898
Tür	<i>Volvariella bombycina</i> (Schaeff.) Singer
Familiya	Psathyrellaceae Vilgalys, Moncalvo & Redhead
Cins	<i>Coprinellus</i> P. Karst. 1879
Tür	<i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson
Tür	<i>Coprinellus silvaticus</i> (Peck) Gminder
Cins	<i>Psathyrella</i> (Fr.) Quél. 1872
Tür	<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire
Familiya	Schizophyllaceae Quél.
Cins	<i>Schizophyllum</i> Fr. 1815
Tür	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.
Familiya	Strophariaceae Singer & A.H. Sm.
Cins	<i>Agrocybe</i> Fayod 1889
Tür	<i>Agrocybe praecox</i> (Pers.) Fayod
Familiya	Tricholomataceae R.Heim ex Pouzar
Cins	<i>Infundibulicybe</i> Harmaja 2003
Tür	<i>Infundibulicybe geotropa</i> (Bull.) Harmaja
Takım	Boletales E.-J. Gilbert
Familiya	Boletaceae Chevall.
Cins	<i>Boletus</i> L. 1753
Tür	<i>Boletus reticulatus</i> Schaeff.
Cins	<i>Imperator</i> Koller, Assyov, Bellanger, Bertéa, Loizides, G. Marques, P.-A. Moreau, J.A. Muñoz, Oppicelli, D. Puddu & F. Rich. 2015
Tür	<i>Imperator rhodopurpureus</i> (Smotl.) Assyov, Bellanger, Bertéa, Courtec., Koller, Loizides, G. Marques, J.A. Muñoz, Oppicelli, D. Puddu, F. Rich. & P.-A. Moreau
Cins	<i>Leccinellum</i> Bresinsky & Manfr. Binder 2003
Tür	<i>Leccinellum pseudoscabrum</i> (Kallenb.) Mikšík
Cins	<i>Xerocomellus</i> Šutara 2008
Tür	<i>Xerocomellus porosporus</i> (Imler ex Watling) Šutara
	<i>Xerocomus</i> Quél. 1887
Tür	<i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Quél.
Familiya	Gyroporaceae Manfr. Binder & Bresinsky
Cins	<i>Gyroporus</i> Quél. 1886
Tür	<i>Gyroporus castaneus</i> (Bull.) Quél.

Çizelge 3.1. (devam) Teşhis edilen makrofungus türlerinin sistematik dağılımları.

Familya	Sclerodermataceae Corda
Cins	<i>Scleroderma</i> Pers. 1801
Tür	<i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers.
Takım	Cantharellales Gäum.
Familya	Hydnaceae Chevall.
Cins	<i>Cantharellus</i> Adans. ex Fr. 1821
Tür	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.
Takım	Hymenochaetales Oberw.
Familya	Hymenochaetaceae Imazeki & Toki
Cins	<i>Fuscoporia</i> Murrill 1907
Tür	<i>Fuscoporia torulosa</i> (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.
Cins	<i>Inocutis</i> Fiasson & Niemelä 1984
Tür	<i>Inocutis rheades</i> (Pers.) Fiasson & Niemelä
Cins	<i>Inonotus</i> P. Karst. 1879
Tür	<i>Inonotus obliquus</i> (Fr.) Pilát
Takım	Polyporales Gäum.
Familya	Incrustoporiaceae Jülich
Cins	<i>Skeletocutis</i> Kotl. & Pouzar 1958
Tür	<i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller
Familya	Meruliaceae P. Karst.
Cins	<i>Phlebia</i> Fr. 1821
Tür	<i>Phlebia tremellosa</i> (Schrad.) Nakasone & Burds.
Familya	Phanerochaetaceae Jülich
Cins	<i>Hapalopilus</i> P. Karst. 1881
Tür	<i>Hapalopilus rutilans</i> (Pers.) Murrill
Familya	Podoscyphaceae D.A. Reid
Cins	<i>Abortiporus</i> Murrill 1904
Tür	<i>Abortiporus biennis</i> (Bull.) Singe
Familya	Polyporaceae Fr. ex Corda
Cins	<i>Daedaleopsis</i> J. Schröt. 1888
Tür	<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt.
Cins	<i>Fomes</i> (Fr.) Fr.
Tür	<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.
Cins	<i>Ganoderma</i> P. Karst. 1881
Tür	<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.
Tür	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.
Cins	<i>Lenzites</i> Fr. 1836
Tür	<i>Lenzites betulinus</i> (L.) Fr.
Cins	<i>Neofavolus</i> Sotome & T. Hatt. 2012
Tür	<i>Neofavolus alveolaris</i> (DC.) Sotome & T. Hatt.

Çizelge 3.1. (devam) Teşhis edilen makrofungus türlerinin sistematik dağılımları.

Cins	<i>Polyporus</i> P. Micheli ex Adans. 1763
Tür	<i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq. ex Pers.) Fr.
Cins	<i>Trametes</i> Fr. 1836
Tür	<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd
Tür	<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd
Takım	Russulales Kreisel ex P.M.Kirk, P.F.Cannon & J.C.David
Familya	Auriscalpiaceae Maas Geest.
Cins	<i>Artomyces</i> Jülich 1982
Tür	<i>Artomyces pyxidatus</i> (Pers.) Jülich
Familya	Russulaceae Lotsy
Cins	<i>Lactarius</i> Pers. 1797
Tür	<i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Gray
Tür	<i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.
Cins	<i>Lactifluus</i> (Pers.) Roussel 1806
Tür	<i>Lactifluus glaucescens</i> (Crossl.) Verbeken
Tür	<i>Lactifluus piperatus</i> (L.) Roussel
Tür	<i>Lactifluus volemus</i> (Fr.) Kuntze
Cins	<i>Russula</i> Pers. 1796
Tür	<i>Russula aurea</i> Pers.
Tür	<i>Russula aurora</i> Krombh.
Tür	<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr.
Tür	<i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr.
Familya	Stereaceae Pilát
Cins	<i>Stereum</i> Hill ex Pers. 1794
Tür	<i>Stereum gausapatum</i> (Fr.) Fr.
Tür	<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.
Sınıf	Tremellomycetes Doweld
Takım	Tremellales Rea
Familya	Tremellaceae Fr.
Cins	<i>Phaeotremella</i> Rea 1912
Tür	<i>Phaeotremella foliacea</i> (Pers.) Wedin, J.C. Zamora & Millanes

3.2. TESPİT EDİLEN TAKSONLAR

Yapılan çalışmalar sonucunda teşhisleri yapılan makrofungusların Basidiomycota bölümünden Agaricomycetes sınıfına ait 6 takım ve 29 familyadan 49 cins, Tremellomycetes sınıfına ait 1 takım ve 1 familyadan 1 cins, Ascomycota bölümünden Sordariomycetes sınıfına ait 1 takım ve 3 familyadan 3 cins içerisinde dağılım gösteren teşhisi yapılan 69 makrofungus taksonu hakkında bilgiler aşağıda verilmiştir.

3.2.1. *Diatrype disciformis* (Hoffm. : Fr.) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Siyah askokarplar 1-3 mm çapında ve kabuğun altından görünüyor. (Şekil 3.1.a).



Şekil 3.1. *Diatrype disciformis* (Hoffm.: Fr.) Fr.'nin askokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.

b. Sporları

Sporları $4,3-6,2 \times 1,2-1,5 \mu\text{m}$ (Şekil 3.1.b).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis'in kesilmiş dalları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Fagus orientalis'in kesilmiş dalları üzerinde, 29.05.2019 tarihinde, $40^{\circ}54'39.12''\text{K}$ - $31^{\circ}10'24.20''\text{D}$ koordinatlarında, 275m rakımda, Kayıt Numarası (KN): 325.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.2. *Biscogniauxia nummularia* (Bull.) Kuntze

a. Morfolojik Özellikleri

Mantar 5-50 mm genişliğe ve düzensiz bir yapıya sahiptir. Mantar gençken açık kahverengidir. Olgunlaştıkça koyu kahverengi ile siyah rengini alır (Şekil 3.2.a-b).



Şekil 3.2. *Biscogniauxia nummularia* (Bull.) Kuntze'nin askokarpının a-b) Genel görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 11.71-13.29x6.57-8.53 μm (Şekil 3.2.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis'in gövdesi ve dalları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Fagus orientalis'in gövdesi üzerinde, 12.08.2019 tarihinde, 40°54'37.47"K- 31°10'40.10"D koordinatlarında, 300m rakımda, KN: 700. *Fagus orientalis*'in dalları üzerinde, 14.08.2019 tarihinde, 40°54'38.32"K- 31°10'42.15"D koordinatlarında, 295m rakımda, KN: 716.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.3. *Hypoxylon fragiforme* (Pers.) J. Kickx f.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın genişliği 3-16 mm ve küremsi yapıdadır. Genç mantarlar ilk başta pembe renge sahiptir. Olgunlaştıkça kiremit, kahverengi veya siyah rengini alır (Şekil 3.3.a).



Şekil 3.3. *Hypoxylon fragiforme* (Pers.) J. Kickx f. 'in askokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 10.25-12.49x5.12-6.66 μm 'dur (Şekil 3.3.b).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis'in kırılmış dalları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Fagus orientalis'in kırılmış dalları üzerinde, 12.08.2019 tarihinde, 40°54'40.68"K- 31°10'28.70"D koordinatlarında, 265m rakımda, KN: 686. *Fagus orientalis*'in kırılmış dalları üzerinde, 12.08.2019 tarihinde, 40°54'38.32"K- 31°10'42.15"D koordinatlarında, 295m rakımda, KN: 702.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.4. *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapkası 1,5-3 cm çapında olup sap uzunluğu 10-15 cm ve çapı 0,5-0,9 cm'dir. Mantar ilk görünüşü yerde bir yumurta veya yumru şeklindedir. Olgunlaşıp gelişince uzun bir sap ve ucunda spor taşıyan şapkası görülür. Yüzeyi kurudur, genel görünümü kahverengi ile koyu kahverengidir. Şapka yüzeyi beyazımsı olup üzeri çatlak gibi kahverengi pulcuklarla örtülüdür. Sap üzerinde dar bir yaka ve dipte beyazımsı volvası belirgindir (Şekil 3.4.a).



Şekil 3.4. *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Elater ve sporlar.

b. Sporları

Sporları $4,8-6,5 \times 4,0-5,4 \mu\text{m}$ 'dir (Şekil 3.4.c). Spor kitlesi olgunlaştığı zaman palı kahverengi ve yoğun toz kümesi halindedir.

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris ve *Q. petraea* meşceresi kenarında sera atığı toprak ve bitki atıkları içinde.

d. Yayılışı

Meşe türleri ve *Juniperus communis*'in olduğu meşcere kenarında atık toprakların içinde ve meşceresinde çayırılık alanda, 15.01.209 tarihinde, $40^{\circ}54'24.29''\text{K}$ - $31^{\circ}10'37.65''\text{D}$ koordinatlarında, 245m rakımda, KN: 944.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

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

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 3-7 cm'dir. Gövde sapı 4-7 cm uzunluğunda, genişliği 6-12 mm çapındadır. Mantar şapkası boz kahverengi veya bej rengindedir (Şekil 3.5.a-b).



Şekil 3.5. *Lepiota clypeolaria* (Bull.) P. Kumm.'un basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 12,43-15,57 x 4,21-6,33 μm 'dur (Şekil 3.5.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Q. petraea* altında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. petraea* altında, 23.10.2019 tarihinde, 40°54'35.28"K-31°10'44.19"D koordinatlarında, 310m rakımda, KN: 530.

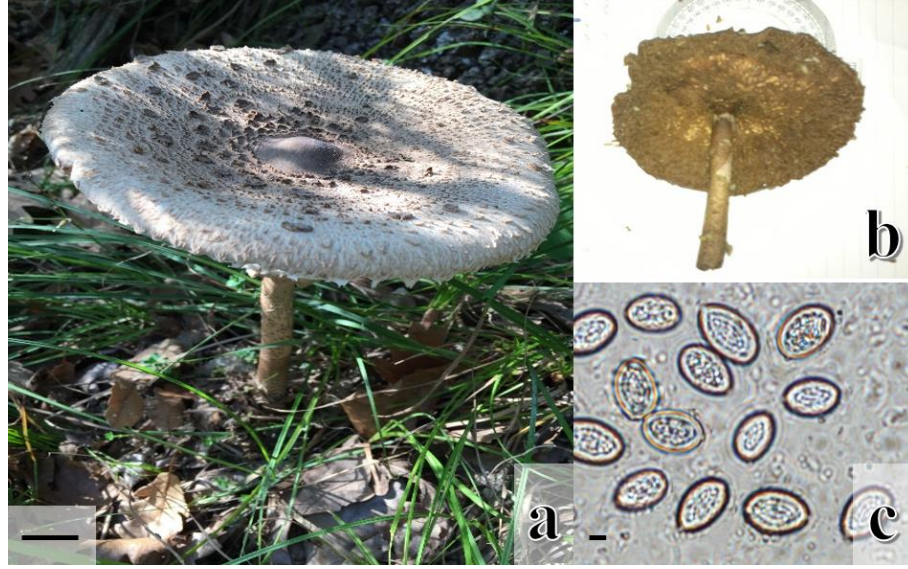
e. Diğer Özellikleri

Zehirlidir.

3.2.6. *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 5-15 cm arasındadır. Gövde sap uzunluğu 6-16 cm, genişliği 6-15 mm çapındadır. Mantar şapkası başlangıçta krem veya açık kahverengi iken zamanla koyu kahverengiye döner (Şekil 3.6.a-b).



Şekil 3.6. *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 6,06-7,77x9,15-13,26 μm 'dur (Şekil 3.6.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea*, *Erica arborea* altında bulundu. Genellikle orman içi açıklıklarda ve çimenlik alanlarda bulunur.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea*, *Erica arborea* altında, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'24.98"K- 31°10'40.94"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 177.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.7. *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 10-12 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 12-20 cm, genişliği 20-30 mm çapındadır. Mantar şapkası beyaz renkli olup üzerinde kahverengi pulları ve keçe gibi yünsü dokusu vardır (Şekil 3.7.a-b).



Şekil 3.7. *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 6,06-7,77x9,15-13,26 μm 'dur (Şekil 3.7.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea* altında toprakta bulundu. Orman içi açıklıklarda, özellikle güneş alan orta nemli kumlu ve humuslu topraklarda gruplar halinde yetişir.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea* altında toprakta, 15.10.2019 tarihinde, 40°54'29.38"K- 31°10'33.53"D koordinatlarında, 280m rakımda, KN: 495. *Quercus cerris* altında, 18.10.2019 tarihinde, 40°54'30.32"K- 31°10'37.79"D koordinatlarında, 290m rakımda, KN: 501.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.8. *Amanita caesarea* (Scop.) Pers.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 6,5-9 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 5,5 cm genişliği 25-30 mm çapındadır. Şapka parlak turuncu renkli, lameller ve sap sarı renklidir. Kalın bir torbacığı vardır, bu kalın torbacığı yırtarak gelişen genç örnekler, yarım küremsi şekillidir. Şapka olgunlaştıkça açılır ve yayvanlaşır. Etli kısım Katı, beyaz, çok hoş tat ve kokuya sahiptir (Şekil 3.8.a-b).



Şekil 3.8. *Amanita caesarea* (Scop.) Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 8,75-10,25 x 11,42-14,30 μm 'dur (Şekil 3.8.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Erica arborea, *Quercus petraea*, *Q. cerris*'in altında toprakta bulundu. Yapraklı ağaçların altı, çalılıklar ve karışık iğne yapraklı meşcerelerde görülür.

d. Yayılışı

Erica arborea ve *Quercus petraea*'nın altında toprakta, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'24.41"K- 31°10'40.10"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 306. *Quercus petraea*, *Q. cerris*'in altında otlar arasında, 29.7.2019 tarihinde, 40°54'24.36"K- 31°10'38.15"D koordinatlarında, 245m rakımda, KN: 393.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.9. *Amanita ceciliae* (Berk. & Broome) Bas

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 5-12 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 7-18 cm, genişliği 20 mm çapındadır. Şapka başlangıçta fungus gençken yarı küremsi bir formda, yuvarlak ve zamanla yassılaşıp, üzerinde pullar mevcuttur. Şapka rengi kenarlarda açık kahverengi olup içe doğru daha koyulaşır (Şekil 3.9.a-b).



Şekil 3.9. *Amanita ceciliae* (Berk. & Broome) Bas'ın basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları $8,05-10,51 \times 12,77-14,45 \mu\text{m}$ 'dur (Şekil 3.9.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus* altında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus* altında, 29.10.2019 tarihinde, $40^{\circ}54'39.88''\text{K}$ - $31^{\circ}10'23.75''\text{D}$ koordinatlarında, 270m rakımda, KN: 729.

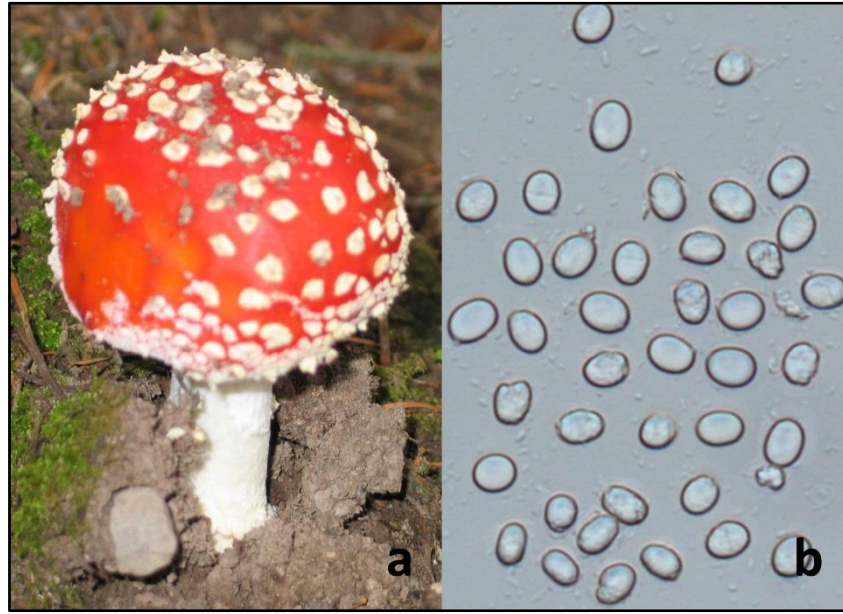
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.10. *Amanita muscaria* (L.) Lam.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 10-10,5 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 16,2 cm, genişliği 41 mm çapındadır. Şapka başlangıçta fungus gençken yarı küremsi bir formda, yuvarlak ve zamanla yassılaşıır, üzerinde beyaz pullar mevcuttur. Kimi zaman yağmurla pullar dökülür. Islakken yapışkan, kan kırmızısı rengindedir. Etli kısım kırmızı renklidir (Şekil 3.10.a).



Şekil 3.10. *Amanita muscaria* (L.) Lam.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,14-4,48 x 4,49-5,93 μm 'dur (Şekil 3.10.b).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea*, *Q. frainetto* karışık meşe meşçeresinde otların içinde toprakta bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea*, *Q. frainetto* altında otların içinde toprakta, 27.05.2018 tarihinde, 40°54'25.62"K-31°10'36.81"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 229. *Quercus cerris*, *Q. petraea* karışık meşe meşçeresinde patika kenarında bulunan çayırılık

aland, 02.08.2019 tarihinde, 40°54'30.73"K-31°10'39.56"D koordinatlarında, 290m rakımda, KN: 668.

e. Diğer Özellikleri

Zehirlidir.

3.2.11. *Amanita rubescens* Pers.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4-15 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 5-18 cm, genişliği 10-30 mm çapındadır. Mantar şapkası, pembe-kahverengi tonlardadır. Üzeri, sık konumlu bej pullarla kaplıdır. Sap kısmında kırmızı kızarıklıklar ve lekeler ile tanınır (Şekil 3.11.a-b).



Şekil 3.11. *Amanita rubescens* Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,58-4,18x5,02-6,26 μm 'dur (Şekil 3.11.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea* altında bulundu. Yapraklı ve kozalaklı orman zemininde görülür.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea* altında, 27.05.2019 tarihinde, 40°54'24.94"K-31°10'39.22"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 314.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

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

a. Morfolojik Özellikleri

Şapka 10 cm genişliğinde ölçülmüştür. Şapka başlangıçta fungus gençken yarı küremsi bir şekilde olup zamanla yassılaştır. Şapka kenarını kaplayan ince şeritlere bulunmaktadır. Sap 13 cm uzunluğa, 15 mm genişliğe sahiptir. Dip kısmı geniş lifsi yapıda beyaz veya krem renginde olup yukarıya doğru daralır. Etli kısım beyaz, şapka katikülasının altı sarıdır. Kokusu ayırt edici değildir (Şekil 3.12.a-b).



Şekil 3.12. *Amanita vaginata* (Bull.) Lam.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 6,76-7,27 x 7,57-7,94 µm'dur (Şekil 3.12.c.).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea* altında, meşe fidanlarının olduğu açık alanda toprak üzerinde bulundu. Meşe bulunan çalılıklar ve patika kenarlarında görülür.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea* altında, meşe fidanlarının olduğu açık alanda, 09.06.2018 tarihinde, 40°54'26.39"K-31°10'35.19"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 270. *Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Q. frainetto* altında, 29.07.2019 tarihinde, 40°54'25.33"K-31°10'39.42"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 392.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.13. *Cortinarius xanthodryophilus* Bojantchev & R.M. Davis

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4,5-8 cm'dir. Sap uzunluğu 4-7 cm genişliği 35-40 mm çapındadır. Mantar şapkası koyu kahverengi rengindedir (Şekil 3.13.a-b).



Şekil 3.13. *Cortinarius xanthodryophilus* Bojantchev & R.M. Davis'in basidiokarpının
a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 4,80-5,77x9,65-11,02 µm'dur (Şekil 3.13.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto ve *Q. Petraea* karışık meççeresinde dökülen yapraklar altında toprakta bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto ve *Q. cerris* karışık meşceresinde dökülen yapraklar altında toprakta, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'17"K-31°10'50"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 179.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.14. *Entoloma sinuatum* (Bull.) P. Kumm.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 6-15 cm'dir. Sap uzunluğu 3-10 cm genişliği 6-15 mm çapındadır. Mantar şapkası gençken beyaz renkte olup olgunlaştıkça koyulaşır (Şekil 3.14.a-b).



Şekil 3.14. *Entoloma sinuatum* (Bull.) P. Kumm.'ın basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 7,31-10,89x7,12-9,57 μm 'dur (Şekil 3.14.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Q. cerris* karışık meşceresinde açık alanda otsu bitkilerin arasında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. cerris* karışık meşceresinde açık alanda otsu bitkilerin arasında, 02.11.2019 tarihinde, 40°54'26.01"K-31°10'33.68"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 621.

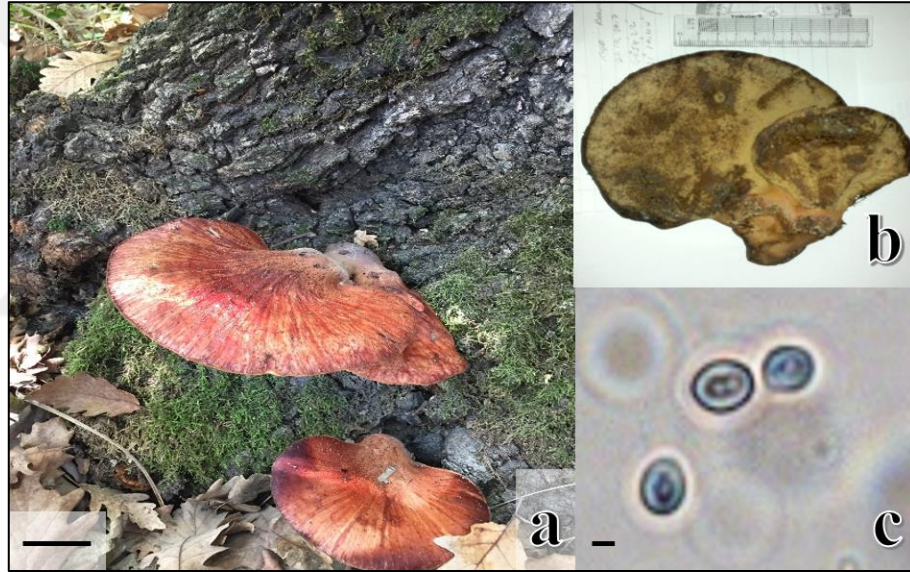
e. Diğer Özellikleri

Zehirlidir.

3.2.15. *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 5-15 cm'dir. Trama kalınlığı 20-40 mm'dir. Şekli karaciğer, dil veya geniş bir bifeğe benzemekte olup belirgin bir sapı bulunmaz. Yumuşak ve etli yapıdadır. Rengi kırmızıdan, koyu kırmızıya kadar değişir (Şekil 3.15.a).



Şekil 3.15. *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,39-3,59x2,25-2,73 μm 'dur (Şekil 3.15.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Q. petraea'ın gövdesinde bulundu. Özellikle meşe ve kestane ağacının canlı ya da ölü gövdesi üzerinde yetiştir.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nın gövdesinde, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'22"K-31°10'40"D koordinatlarında, 240m rakımda, KN: 174.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.16. *Hygrocybe acutoconica* (Clem.) Singer

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 1-4 cm'dir. Sap uzunluğu 2-6 cm genişliği 3-12 mm çapındadır. Şapka gençken konik, merkezi meme ucu şeklinde çıkıntılı ve olgunlaştıkça yassılaşıır. Mantar şapkası sarı, turuncu ve kırmızı renklerde değişkenlik göstermektedir (Şekil 3.16.a).



Şekil 3.16. *Hygrocybe acutoconica* (Clem.) Singer'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,24-4,59x5,33-7,16 µm'dur (Şekil 3.16.b).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Juniperus communis*, altında çayırılık alanda bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Juniperus communis*, altında çayırılık alanda, 01.11.2018 tarihinde, 40°54'23"K-31°10'54"D40°54'26.84"K- 31°10'49.95"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 201.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.17. *Hebeloma album* Peck

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 2,5-7 cm'dir. Sap uzunluğu 4-8 cm, çapı 3-12 mm'dir. Mantar sarımsı kahverengindedir (Şekil 3.17.a).



Şekil 3.17. *Hebeloma album* Peck'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Alttan görünüş, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 7,36-7,69 x 13,04-14,88 μm 'dur (Şekil 3.17.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında, 25.06.2019 tarihinde, 40°54'31.40"K-31°10'31.29"D koordinatlarında, 293 m rakımda, KN: 308.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.18. *Lycoperdon excipuliforme* (Scop.) Pers.

a. Morfolojik Özellikleri

Şapka 2-10 cm genişliğinde küremsi bir yapıdadır. Dış kısmı beyazdır ve tepesinde dikenimsi çıkıntıları bulunur. Olgunlaştıkça rengi kahverengiye döner. Şapka, yağmur damlaları, dokunma veya üzerinde bir şeyin düşmesi ile patlayarak açılır ve sporlar etrafa saçılır. Sap 10-40 mm civarında büyüme gerçekleştiren, tabanda paralel uzayan veya hafifçe sivrilen süngerimsi bir yapıdadır (Şekil 3.18.a-b).



Şekil 3.18. *Lycoperdon excipuliforme* (Scop.) Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Kesiti, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,11-3,87x3,23-3,95 μm 'dur (Şekil 3.18.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* altında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* altında, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'25.06"K- 31°10'39.99"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 182. *Quercus petraea*, *Q. cerris*, *Q. frainetto* altında, 25.10.2018 tarihinde, 40°54'24.79"K- 31°10'41.64"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 188. *Quercus petraea*, *Q. cerris* altında, 09.11.2019 tarihinde, 40°54'25.51"K- 31°10'38.57"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 777.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.19. *Lycoperdon perlatum* Pers.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka kısmı küre şeklinde bir yapıya sahiptir. Mantarın genişliği 2.5-4 cm arasında olup rengi, ilk önce beyaz daha sonra kahverengiye dönüşen beyaz süngerimsi hücrelerden oluşur (Şekil 3.19.a-b).



Şekil 3.19. *Lycoperdon perlatum* Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 2,53-2,94x2,65-2,90 μm 'dur (Şekil 3.19.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Q. petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* meşçeresinde otların içerisinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* otların içerisinde, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'30.40"K-31°10'27.67"D koordinatlarında, 288m rakımda, KN: 187.

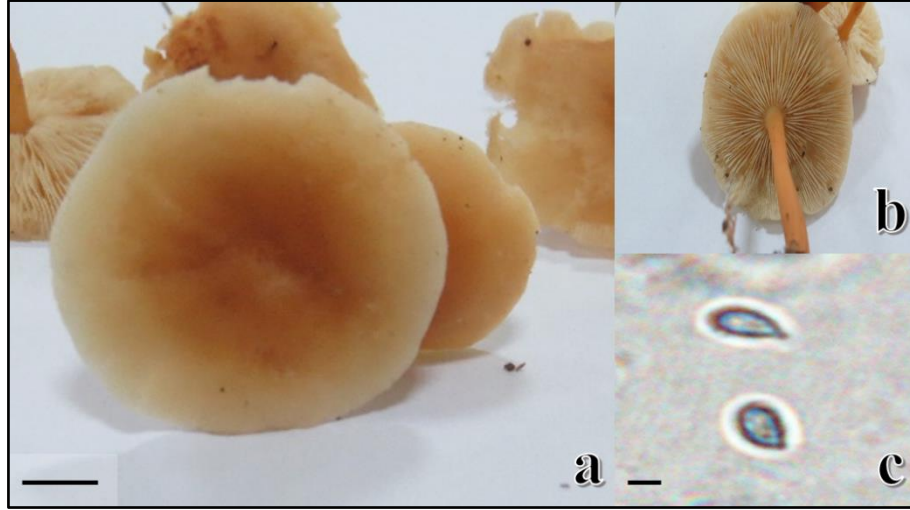
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.20. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 1-5 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 3-8 cm, genişliği 1.5-6 mm çapındadır. Mantar şapkası soluk ten rengindedir (Şekil 3.20.a).



Şekil 3.20. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 1,89-2,25 x 3,44-4,25 μm 'dur (Şekil 3.20.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında orman içi açıklıklarda mera bitkilerinin olduğu alanda tespit edildi. Çayır ve meralarda, yol kenarlarında dairesel ocaklar halinde ve yoğun olarak bulunmaktadır.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında orman içi açıklıklarda mera bitkilerinin olduğu alanda, 26.09.2018 tarihinde, 40°54'27.80"K-31°10'34.41"D koordinatlarında, 270m rakımda, KN: 298.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.21. *Gymnopus fusipes* (Bull.) Gray

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 3,5 cm genişliğinde ölçülmüştür. Şapka tamamen olgunlaşana kadar düzensiz bir kıvrılma payı ile düzleşir. Sap 10,8 cm uzunluğunda, 15 mm çapındadır. Etli kısım kahverengi rengindedir. Kokusu ayırt edici değildir (Şekil 3.21.a).



Şekil 3.21. *Gymnopus fusipes* (Bull.) Gray'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları $2,19-2,47\mu\text{m} \times 2,81-3,60\mu\text{m}$ 'dur (Şekil 3.21.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea'nın kütüğünde bulundu. Genellikle meşe ve kayın gibi sert ağaçların olduğu alanlarda görülür.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nın kütüğünde, 27.05.2018 tarihinde, $40^{\circ}54'28.16''\text{K}-31^{\circ}10'39.20''\text{D}$ koordinatlarında, 275m rakımda, KN: 238. *Quercus petraea*'nın kütüğünde, 09.06.2018 tarihinde, $40^{\circ}54'29.16''\text{K}-31^{\circ}10'37.32''\text{D}$ koordinatlarında, 285m rakımda, KN: 271.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

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

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 3,5-12 cm genişliğindedir. Sap 7-20 cm uzunluğunda, 5-20 mm çapındadır. Şapka önce tümsek sonradan yayvanlaşarak merkezi çöker. Gençken merkezde küçük kırmızımtırak pulları vardır. Kenarı çizgili ve merkezden daha açık renktedir. Renk bakımından değişkendir. Sarımtırak ve kahve tonlarındadır (Şekil 3.22.a).



Şekil 3.22. *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm.'ın basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 6,15-9,85x4,27-6,63 μm 'dur (Şekil 3.22.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Salix nigra* ve *Quercus* spp. altında bulundu. Genellikle sonbaharda yoğun kümeler halinde ağaç kütüklerinin kaidesinde ve civarında yetişir.

d. Yayılışı

Quercus frainetto altında, 23.10.2019 tarihinde, 40°54'37.88"K- 31°10'23.57"D koordinatlarında, 285m rakımda, KN: 578. *Salix nigra* altında, 29.10.2019 tarihinde, 40°54'39.40"K-31°10'19.34"D koordinatlarında, 275m rakımda, KN: 731-733-734-736-737. *Corylus avellana* ocaklarında, 29.10.2019 tarihinde, 40°54'38.46"K-31°10'19.16"D koordinatlarında, 280m rakımda, KN: 759. *Quercus frainetto*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa* altında, 29.10.2019 tarihinde, 40°54'37.59"K-31°10'18.08"D koordinatlarında, 280m rakımda, KN: 766. *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında, 29.10.2019 tarihinde, 40°54'35.58"K-31°10'45.96"D koordinatlarında, 310m rakımda, KN: 767-768. *Quercus frainetto* altında, 29.10.2019 tarihinde, 40°54'40.98"K-31°10'30.63"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 773.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.23. *Desarmillaria tabescens* (Scop.) R.A. Koch & Aime

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4-8 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 5-14 cm, genişliği 5-15 mm çapındadır. Şapka rengi koyu sarı-kahverengi veya kırmızı-kahverengi arasında değişir (Şekil 3.23.a).



Şekil 3.23. *Desarmillaria tabescens* (Scop.) R.A. Koch & Aime'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,62-4,08 x 5,20-5,67 µm'dur (Şekil 3.23.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Sorbus torminalis*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* ve *Quercus* spp. altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda bulundu. Yaprak döken ormanlarda özellikle toprak altındaki canlı ağaç köklerinden çıkar.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea*, *Q. frainetto* meşceresinde kütük ve kökler üzerinde, 02.10.2018 tarihinde, 40°54'26.68"K-31°10'37.25"D koordinatlarında, 265m rakımda, KN: 300. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 02.10.2018 tarihinde, 40°54'25.52"K-31°10'35.43"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 305. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 29.05.2019 tarihinde, 40°54'25.82"K-31°10'37.86"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 399. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 02.08.2019 tarihinde, 40°54'26.71"K-31°10'40.12"D koordinatlarında, 265m rakımda, KN: 520. *Quercus frainetto*, *Q. petraea* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 02.08.2019 tarihinde, 40°54'27.78"K-31°10'39.61"D koordinatlarında, 275m rakımda, KN: 531. *Fagus orientalis*, *Quercus frainetto* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 02.08.2019 tarihinde, 40°54'36.23"K-31°10'16.90"D koordinatlarında, 285m rakımda, KN: 532. *Quercus frainetto*, *Fagus orientalis*, *Sorbus torminalis*, *Carpinus betulus* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 02.08.2019 tarihinde, 40°54'36.66"K-31°10'23.24"D koordinatlarında, 290m rakımda, KN: 546. *Corylus avellana* ocaklarında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 02.08.2019 tarihinde, 40°54'40.78"K-31°10'27.26"D koordinatlarında, 265m rakımda, KN: 550. *Quercus frainetto*, *Q. cerris* kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 23.10.2019 tarihinde, 40°54'33.30"K-31°10'25.52"D koordinatlarında, 300m rakımda, KN: 563. *Fagus orientalis*, *Quercus frainetto* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 23.10.2019 tarihinde, 40°54'35.53"K-31°10'26.98"D koordinatlarında, 300m rakımda, KN: 570. *Quercus frainetto*, *Q. petraea* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 23.10.2019 tarihinde, 40°54'34.16"K-31°10'31.19"D koordinatlarında, 305m rakımda, KN: 571. *Fagus orientalis*, *Quercus frainetto* altında kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 23.10.2019 tarihinde, 40°54'36.46"K-31°10'30.88"D koordinatlarında, 300m rakımda, KN: 580. *Quercus frainetto*, *Q. cerris*

kök boğazı ve yakın çevresindeki alanda, 23.10.2019 tarihinde, 40°54'35.62"K-31°10'38.31"D koordinatlarında, 305m rakımda, KN: 606.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.24. *Hymenopellis radicata* (Relhan) R.H. Petersen

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4-10 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 10-20 cm, genişliği 5-10 mm'dir. Şapka rengi soluk gri-kahverengi veya kahverengi rengindedir (Şekil 3.24.a).



Şekil 3.24. *Hymenopellis radicata* (Relhan) R.H. Petersen'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 12,42-16,19x9,05-14,55 μm 'dur (Şekil 3.24.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Quercus petraea* altında bulundu

d. Yayılışı

Fagus orientalis, *Quercus petraea* altında, 02.08.2019 tarihinde, 40°54'37.25"K- 31°10'37.52"D koordinatlarında, 300m rakımda, KN: 666.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.25. *Pluteus cervinus* (Schaeff.) P. Kumm.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4-10 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 5-13 cm, genişliği 5-15 mm'dir. Şapka rengi gri-kahverengi ile koyu kahverengi rengindedir ve merkeze doğru daha koyulaşır (Şekil 3.25.a).



Şekil 3.25. *Pluteus cervinus* (Schaeff.) P. Kumm.'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,65-5,33x5,13-7,69 μm 'dur (Şekil 3.25.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Q. cerris*, *Q. petraea* meşçeresindeki kesim artıkları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. cerris* meşçeresine çuvallarla atılan talaş üzerinde, 29.05.2019 tarihinde, 40°54'28.69"K- 31°10'23.08"D koordinatlarında, 275m rakımda,

KN: 316-317. *Quercus frainetto*, *Q. cerris* meşceresinde yol kenarında bulunan kesim artıkları üzerinde, 16.11.2019 tarihinde, 40°54'34.92"K-31°10'35.84"D 40°54'34.44"K-31°10'27.86"D koordinatlarında, 305m rakımda, KN: 631. *Quercus frainetto*, *Q. petraea* meşceresinde yol üzerinde toprağa gömülü olarak bulunan meşe dalları üzerinde, 16.11.2019 tarihinde, 40°54'34.92"K-31°10'35.84"D koordinatlarında, 310m rakımda, KN: 633.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.26. *Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 8-20 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 5-18 cm, genişliği 20 mm çapındadır. Şapka zarfın içinden çıktığında yumurta şeklindedir. Daha sonra genişleyerek kalkan şekli alır ve en son olarak yayvan şekle döner. Şapka yüzeyi kuru olup rengi beyazdan yeşilimsi-beyaza kadar farklı tonlardadır (Şekil 3.26.a).



Şekil 3.26. *Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,29-3,81x4,60-5,71 µm'dur (Şekil 3.26.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea'nın gövdesinde yerden 56 cm yükseklikte bulundu. Kavak ağacı, meşe ve benzeri yaprak döken ağaçların üzerinde yetişir.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nın gövdesinde, 10.07.2018 tarihinde, 40°54'26.21"K-31°10'36.14"D koordinatlarında, 240m rakımda, KN: 282-288.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

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

a. Morfolojik Özellikleri

Şapka 2-4 cm çapında olup önce üzeri tozlu gibi görünür, şekli yumurtamsıdır. Mantar geliştikçe tozlar azalır, renk griye çalar ve en son siyahlaşır. Sap beyaz renkli, kök tabanda kahverengimsi, 2 ila 5 mm çapında ve 4 ila 10 cm boyundadır (Şekil 3.27.a).



Şekil 3.27. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple and Jacq. Johnson'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,18-3,92x4,55-5,02 μm 'dur (Şekil 3.27.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea'ın kök boğazında toplu olarak bulundu. İlkbahar ortasından son bahar ortasına kadar orman kenarındaki yolların kıyılarında, yaprak döken ağaçların dibinde veya toprak altındaki kütükler üzerinde yetişir.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nın kök boğazında, 26.06.2018 tarihinde, 40°54'26.79"K-31°10'36.18"D koordinatlarında, 264 m rakımda, KN: 279.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.28. *Coprinellus silvaticus* (Peck) Gminder

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 5 cm'dir. Sapın uzunluğu 8,2 cm, çapı 12 mm kalınlığındadır. Mantar şapkası açık kahverengi rengindedir (Şekil 3.28.a).



Şekil 3.28. *Coprinellus silvaticus* (Peck) Gminder'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,64- 4,20 x 7,13-8,26 μm 'dur (Şekil 3.28.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Q. cerris'in gövdesinde çürümüş oyuk içerisinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris'in gövdesinde çürümüş oyuk içerisinde, 02.06.2018 tarihinde, 40°54'24.90"N-31°10'39.52"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 249.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.29. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 3-6 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 6-8 cm, genişliği 3-5 mm çapında, beyaz renkte ve çok kırılındır. Şapka ilk başta pembemsi-gri, olgunlaştıkça koyu kahverengiye döner (Şekil 3.29.a).



Şekil 3.29. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü,

b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 2,95-3,21x4,84-5,25 µm'dur (Şekil 3.29.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Quercus frainetto* altında otlar arasında bulundu

d. Yayılışı

Fagus orientalis, *Quercus frainetto* altında, 25.06.2019 tarihinde, 40°54'38.96"K-31°10'32.78"D koordinatlarında, 280m rakımda, KN: 650.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.30. *Schizophyllum commune* Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 1-5 cm genişliğindedir Üst yüzeyi küçük tüylerle kaplı, kuru, beyaz-grimsi sapsız; eti serttir (Şekil 3.30.a).



Şekil 3.30. *Schizophyllum commune* Fr. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 1.73-2.13 x 4.66-5.47 μm 'dur (Şekil 3.30.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Q. frainetto'nun dal ve kütüğünde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto'nun dal ve kütüğünde, 28.11.2019 tarihinde, 40°54'30.09"K-31°10'24.94"D koordinatlarında, 285m rakımda, KN: 643.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez. Tıbbi olarak kullanılmaktadır.

3.2.31. *Agrocybe praecox* (Pers.) Fayod

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 3-9 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 4-7 cm, genişliği 5-15 mm çapındadır. Mantar şapkası beyazımsı ila sarı-kahverengi veya kahverengimsi rengindedir (Şekil 3.31.a).



Şekil 3.31. *Agrocybe praecox* (Pers.) Fayod'un basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 7,51-10,92x5,13-6,98 μm 'dur (Şekil 3.31.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Quercus frainetto* karışık meşceresinde kayın kütüğünün çürüntülü orta kısmında bulundu.

d. Yayılışı

Fagus orientalis, *Quercus frainetto* karışık meşceresinde kayın kütüğünün çürüntülü orta kısmında, 29.05.2019 tarihinde, 40°54'36.79"N-31°10'41.87"D koordinatlarında, 305m rakımda, KN: 327.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.32. *Infundibulicybe geotropa* (Bull.) Harmaja

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapkası çapı 5-15 cm bazen 20cm'nin üzerine kadar büyüyebilir. Gövde sap uzunluğu 3-13 cm, genişliği 10-30 mm çapındadır. Gençken merkezde bir çıkıntı vardır tepe kısmı küt ve koniktir. Daha sonra orta çukurlaşarak huni şeklini alır. Kenarlar sapa doğru kıvrılır. Renk gençlerde sarımsı kahverengi, gelişmiş mantarlarda ise krem-bej renklidir (Şekil 3.32.a-b).



Şekil 3.32. *Infundibulicybe geotropa* (Bull.) Harmaja'nın basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 7.58-9.47x6.01-7.87 μm 'dur (Şekil 3.32.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Quercus frainetto*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* meşçeresindeki çayırılık alanda bulundu. İğne yapraklı ve yaprak döken ormanlar ve özellikle karışık ormanların içindeki çayırılık alanlarda sıralar ya da halka oluşturan ocaklar halinde yetişir.

d. Yayılışı

Fagus orientalis, *Quercus frainetto*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* meşçeresindeki çayırılık alanda, 29.10.2019 tarihinde, 40°54'38.92"K- 31°10'21.21"D koordinatlarında, 275m rakımda, KN: 763.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.33. *Boletus reticulatus* Schaeff.

a. Morfolojik Özellikleri

Şapka 10-15 cm arasında çapa sahip olup önce küremsi daha sonra yayvanlaşır. Sap uzunluğu 9-11,5 cm, genişliği 60-70 mm çapındadır. Aşırı yağış ve peşinden gelen kuru dönemlerde şapkada çatlaklar oluşur. Şapka yüzeyi kuru ve derimsidir. Oldukça yumuşak yapıdadır. Renk açık kestane olarak başlayıp açık kahverengiye döner. Gölge durumuna göre daha koyu veya açık olabilir (Şekil 3.33.a).



Şekil 3.33. *Boletus reticulatus* Schaeff.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 2,37-3,03µm x 7,24-9,75 µm'dur (Şekil 3.33.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Quercus Cerris, *Q. Petraea*, *Q. Frainetto* karışık meşe meşçeresinde otların içerisinde toprakta bulunmuştur.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea* karışık meşe meşçeresinde otların içerisinde, 27.05.2019 tarihinde, 40°54'26.56"K-31°10'41.29"D koordinatlarında, 261 m rakımda, KN: 230.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.34. *Imperator rhodopurpureus* (Smotl.) Assyov, Bellanger, Bertéa, Courtec., Koller, Loizides, G. Marques, J.A. Muñoz, Oppicelli, D. Puddu, F. Rich. & P.-A. Moreau

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 2,5-10 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 3-9 cm, çapı 5-15 mm'dir. Mantar önce küremsi olup daha sonra yayvanlaşır. Mantarın rengi mat kırmızıdan kırmızımsı kahverengiye, kırmızımsı sarıya veya zeytin kahverengisine kadar değişir (Şekil 3.34.a-b).



Şekil 3.34. *Imperator rhodopurpureus* (Smotl.) Assyov, Bellanger, Bertéa, Courtec., Koller, Loizides, G. Marques, J.A. Muñoz, Oppicelli, D. Puddu, F. Rich. & P.-A. Moreau'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Altan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 8,23-13,76x3,07-5,98 μm 'dur (Şekil 3.34.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea* altında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea* altında, 29.07.2019 tarihinde, 40°54'25.99"K-31°10'41.25"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 391.

e. Diğer Özellikleri

Zehirlidir.

3.2.35. *Leccinellum pseudoscabrum* (Kallenb.) Mikšík

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4-9 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 11 cm, çapı 10 mm'dir. Şapka genelde kırışır ve bazen çatlar. Şapka rengi sarımsı kahverengi ve kahverengi rengindedir (Şekil 3.35.a).



Şekil 3.35. *Leccinum pseudoscabrum* (Kallenb.) Mikšík'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 2,80-3,25x9,72-12,21 μm 'dur (Şekil 3.35.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Quercus petraea* altında bulundu

d. Yayılışı

Fagus orientalis, *Quercus petraea* altında, 25.06.2019 tarihinde, 40°54'35.89"K-31°10'32.27"D koordinatlarında, 303m rakımda, KN: 652.

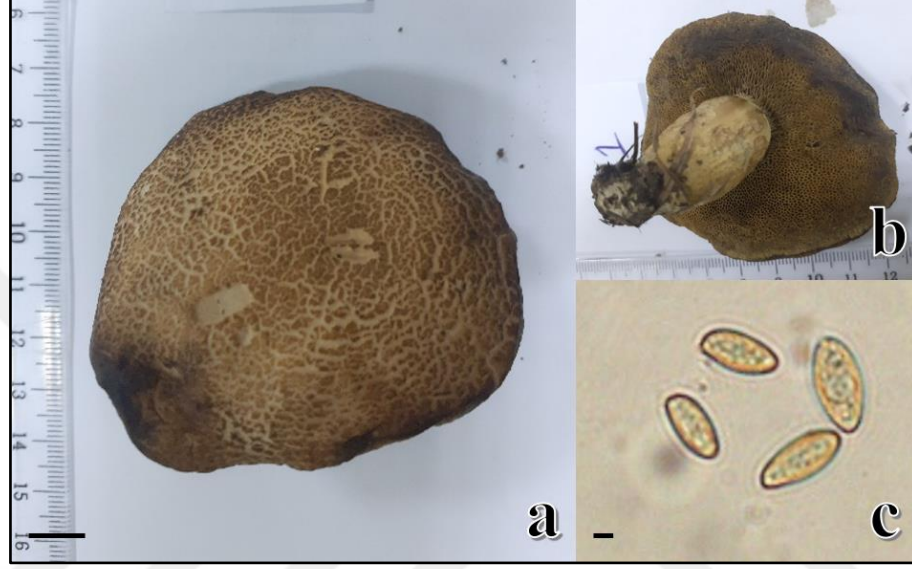
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.36. *Xerocomellus porosporus* (Imler ex Watling) Šutara

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 8-14 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 6 cm, genişliği 20-40 mm çapındadır. Şapka genç mantarlarda genelde düzgün, yaşlılarda üzeri yoğun bir şekilde çatlayan kadifemsi bir yüzeye sahiptir. Şapka turuncu-kahverengi veya kahverengi rengindedir (Şekil 3.36.a).



Şekil 3.36. *Xerocomellus porosporus* (Imler ex Watling) Šutara'nın basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 11,33-16,79x4,65-6,92 μm 'dur (Şekil 3.36.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* altında otlar arasında toprakta bulundu. Bu mantar genellikle meşe ağaçları altında bulunur.

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* altında otlar arasında toprakta, 29.07.2019 tarihinde, 40°54'30.13''K-31°10'31.79''D koordinatlarında, 285m rakımda, KN: 378.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.37. *Xerocomus subtomentosus* (L.) Quél.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 7-7,3 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 6,2 cm, genişliği 23 mm çapındadır. Mantar şapkası koyu kırmızı, şapka katikülasının altı altın sarısı rengindedir (Şekil 3.37.a-b).



Şekil 3.37. *Xerocomus subtomentosus* (L.) Quél.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 2,74-3,55 x 6,52-9,52 μm 'dur (Şekil 3.37.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea*, *Q. frainetto* karışık meşe meşçeresinde otların içerisinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea*, *Q. frainetto* karışık meşe meşçeresinde otların içerisinde, 02.06.2018 tarihinde, 40°54'26.16"K-31°10'38.84"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 251.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.38. *Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 2-10 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 3-9 cm, genişliği 5-15 mm'dir. Şapka rengi sarımsı kahverengi veya turuncu-kahverengi rengindedir (Şekil 3.38.a).



Şekil 3.38. *Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 6,5-7,8 x 4,2-5,7 μm 'dur (Şekil 3.38.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Quercus petraea*, *Rhododendron ponticum* altında bulundu.

d. Yayılışı

Fagus orientalis, *Quercus petraea*, *Rhododendron ponticum* altında, 14.08.2019 tarihinde, 40°54'38.93"K-31°10'47.61"D koordinatlarında, 292 m rakımda, KN: 718. *Fagus orientalis*, *Quercus petraea* altında, 29.10.2019 tarihinde, 40°54'39.67"K-31°10'32.92"D koordinatlarında, 270m rakımda, KN: 769.

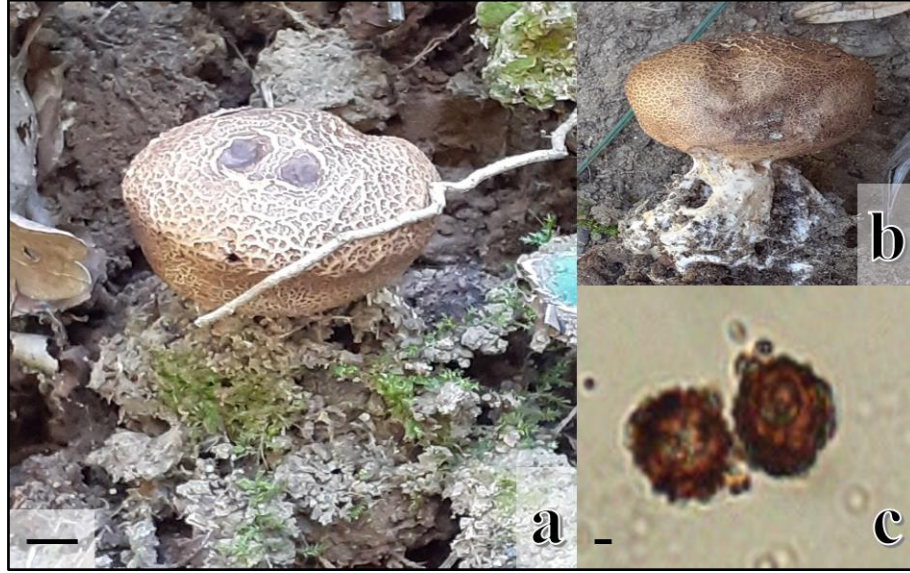
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.39. *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantar genel olarak 3-8 cm x 3-6 cm çapında küremsi bir yapıya sahiptir. Sap uzunluğu 1-4 cm'dir. Mantar kırmızımsı kahverengi veya koyu kahverengidir (Şekil 3.39.a).



Şekil 3.39. *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers.'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Alttan görünüş, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 9,46-14,01x9,11-12,33 µm'dur (Şekil 3.39.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* altında otlar ve yosunlar arasında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris* altında yosunlar arasında, 09.08.2019 tarihinde, 40°54'29.31"K-31°10'47.89"D koordinatlarında, 271m rakımda, KN: 458. *Quercus frainetto*, *Q. cerris* altında otların arasında, 12.08.2019 tarihinde, 40°54'35.46"K-31°10'26.03"D koordinatlarında, 300m rakımda, KN: 705.

e. Diğer Özellikleri

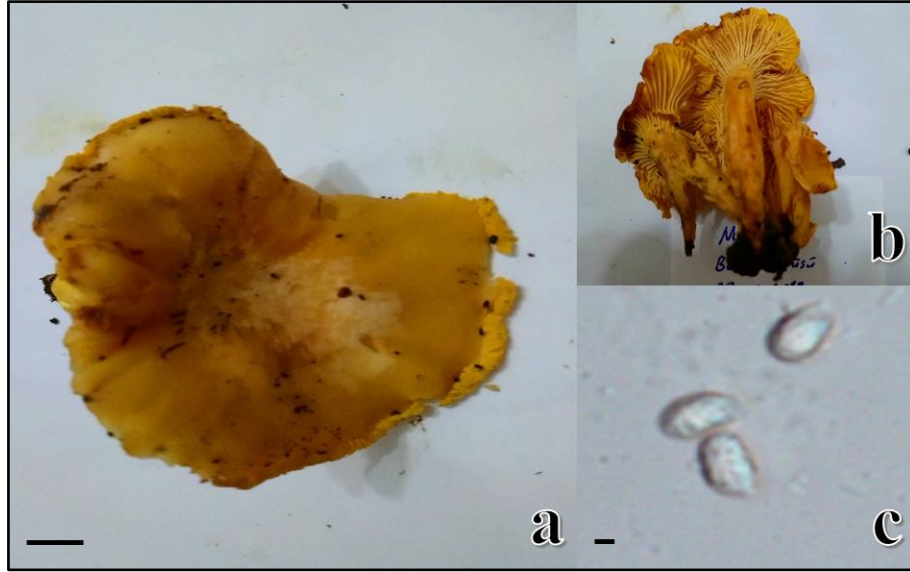
Zehirlidir.

3.2.40. *Cantharellus cibarius* Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Şapka sarı veya turuncu renkli, huni şeklindedir. Gerçek anlamda lamelleri yoktur. Sapının alt bölümünden şapkanın ucuna kadar uzanan buruşuk yapı mevcuttur. Güneş

gören veya ıslanan şapkanın üst tarafının rengi beyaz veya kahve rengine dönüşerek arazide kamufle olabilir. Mantarın şapka çapı 6-8 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 3-3,5 cm, genişliği 10-15 mm ölçülmüş olup şapka ile aynı renkte veya biraz daha solgundur (Şekil 3.40.a-b).



Şekil 3.40. *Cantharellus cibarius* Fr.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 2,71-3,46 x 4,26-5,53 μm 'dur (Şekil 3.40.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. frainetto* ve *Q. petraea* meşçeresi içerisindeki çayır-mera alanında toprakta bulundu. Sonbahardan ilkbahara kadar genelde yaprak döken ağaçların yoğun olduğu ormanlarda bolca bulunur.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. frainetto* ve *Q. petraea* meşçeresi içerisindeki çayır-mera alanında toprakta, 27.05.2018 tarihinde, 40°54'28.73"K-31°10'35.66"D koordinatlarında, 280m rakımda, KN: 231.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.41. *Fuscoporia torulosa* (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 7,8-10,6 cm'dir. Trama kalınlığı 35 mm'dir. Mantar şapkası koyu kahverengi rengindedir (Şekil 3.41.a).



Şekil 3.41. *Fuscoporia torulosa* (Pers.) T. Wagner & M. Fisch. 'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,8-4,7 x 3,3-3,6 μm 'dur (Şekil 3.41.b).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea ve *Quercus cerris*'in kök boğazında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nın kök boğazında, 27.05.2018 tarihinde, 40°54'25.57"K- 31°10'38.61"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 241. *Quercus cerris*'in kök boğazında, 12.08.2018 tarihinde, 40°54'26.48"K- 31°10'41.13"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 285. *Quercus cerris*'in kök boğazından 35 cm yukarıda, 05.08.2019 tarihinde, 40°54'25.37"K- 31°10'36.05"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 356.

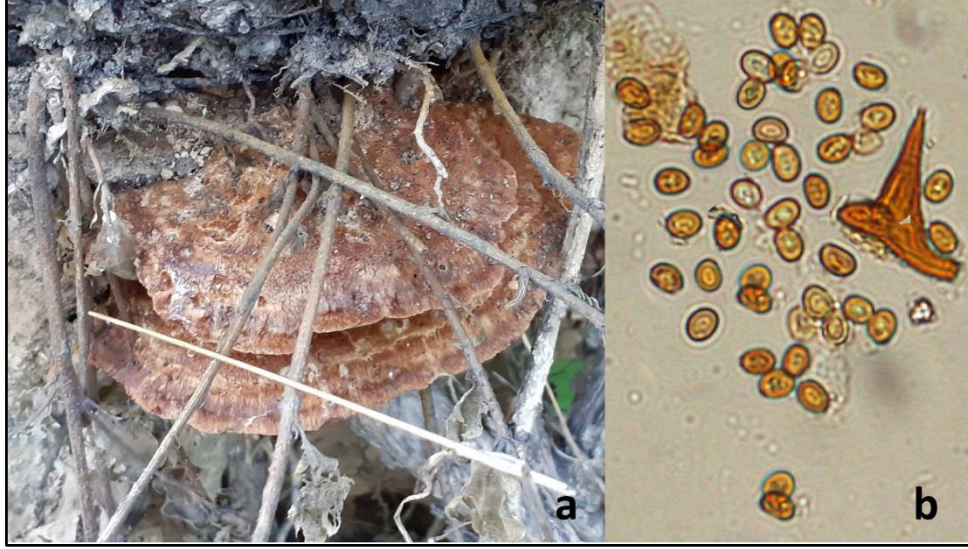
e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.42. *Inocutis rheades* (Pers.) Fiasson & Niemelä

a. Morfolojik Özellikleri

Şapka konsol şeklinde kahverengi olup tramanın orta kısmı hafif kuşaklıdır (Şekil 3.42.a).



Şekil 3.42. *Inocutis rheades* (Pers.) Fiasson & Niemelä'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 5,5-6,4 x 4,2-5,5 μm 'dur (Şekil 3.42.b).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto'nun kütüğü üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto'nun kütüğü üzerinde, 09.08.2019 tarihinde, 40°54'34.49"N-31°10'34.53"D koordinatlarında, 310m rakımda, KN: 455.

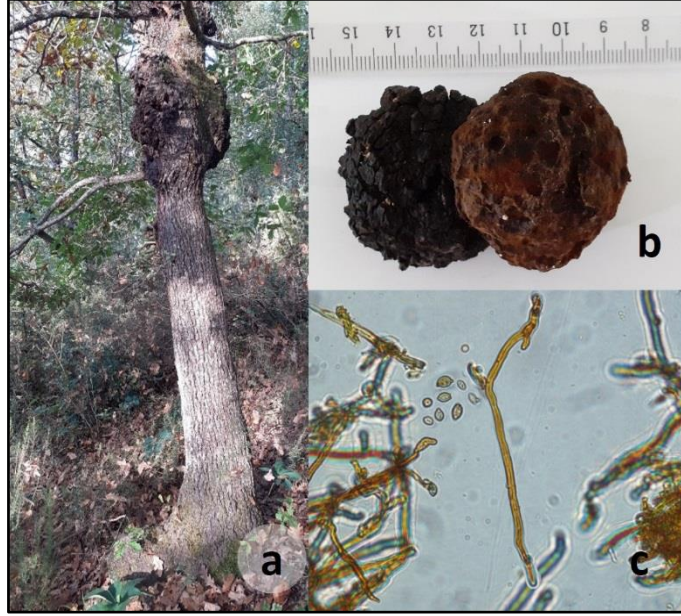
e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.43. *Inonotus obliquus* (Fr.) Pilát

a. Morfolojik Özellikleri

Mantar yapısı (Sklerotium), en fazla 30 cm eninde ve 30 cm boyunda; Taslakta düzensiz: Kabuğundan patlar ve ilk başta 2-5 cm çıkıntı yapan, ancak zamanla içbükey hale gelir (Şekil 3.43.a-b).



Şekil 3.43. *Inonotus obliquus* (Fr.) Pilát'ın basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Basidiokarpı, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 7,0-9,1 x 4,6-6.5 μm 'dur (Şekil 3.43.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea'nın üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nın üzerinde, 15.10.2019 tarihinde, 40°54'25.71"K- 31°10'40.19"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 500.

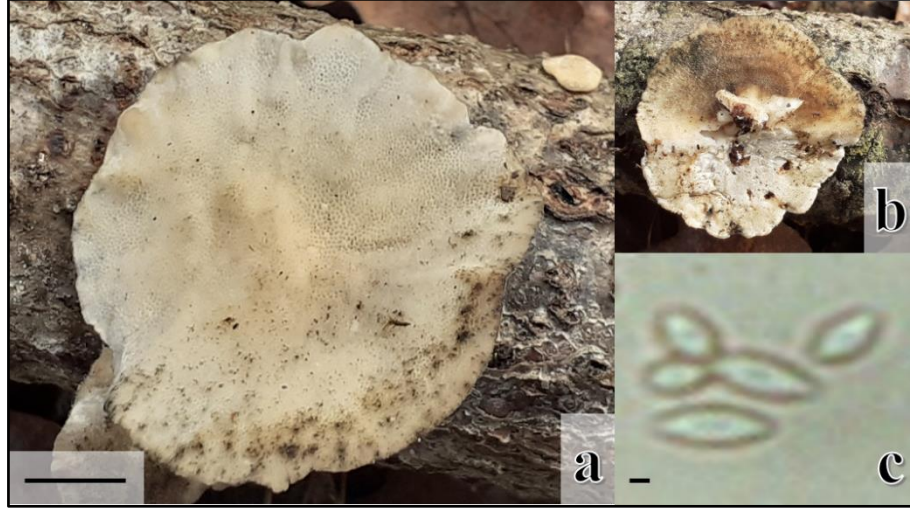
e. Diğer Özellikleri

Yenilmez. Tıbbi olarak kullanılmaktadır.

3.2.44. *Skeletocutis nivea* (Jungh.) Jean Keller

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 2-5 cm'dir. Trama kalınlığı 5-20 mm'dir. Mantar üst yüzeyi gençlikte beyazsımsıdır. Olgunlaştıkça koyu gri veya kahverengi rengine dönüşmektedir (Şekil 3.44.a).



Şekil 3.44. *Skeletocutis nivea* (Jungh.) Jean Keller'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Alttan görünüş, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 4,17-5,35x1,03-1,96 μm 'dur (Şekil 3.44.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto 'nun yol kenarında bulunan üretim artığı dalları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto 'nun yol kenarında bulunan üretim artığı dalları üzerinde, 28.11.2019 tarihinde, 40°54'35.44"K-31°10'42.42"D koordinatlarında, 307 m rakımda, KN: 646.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.45. *Phlebia tremellosa* (Schrad.) Nakasone & Burds.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın genel yapısı 2-4 cm genişliğinde ve 5-10 cm uzunluğunda, sapsız ve trama kalınlığı 5mm'dir. Mantar, yuvarlak-yarım daire şeklinde veya düzensiz ince kadifemsi bir yapıdadır. Genellikle gençken solgun, olgunlaştıkça turuncu-pembemsi veya turuncu-kırmızı bir renge sahip olur (Şekil 3.45.a).



Şekil 3.45. *Phlebia tremellosa* (Schrad.) Nakasone & Burds.'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Altan görünüş, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,57-4,51x1,29-2,07 μm 'dur (Şekil 3.45.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Q. cerris* meşçeresinde yol kenarında bulunan kuru meşe dalları üzerinde bulundu. Genellikle geniş yapraklı ölü gövdeler ve dallar üzerinde bulunur.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. cerris* meşçeresinde yol kenarında bulunan kuru meşe dalları üzerinde, 16.11.2019 tarihinde, 40°54'35.55"K- 31°10'40.00"D koordinatlarında, 305m rakımda, KN: 636.

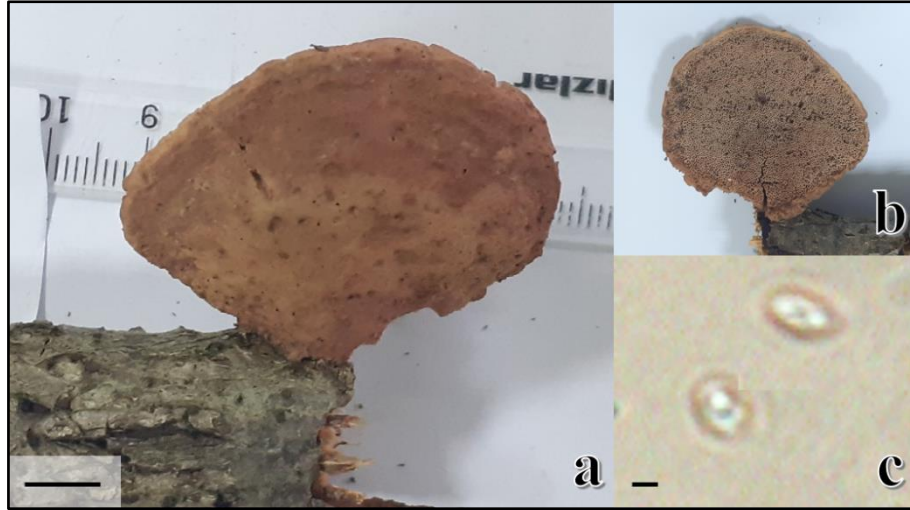
e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.46. *Hapalopilus rutilans* (Pers.) Murrill

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 2.5-12 cm'dir. Trama kalınlığı 10-30 mm'dir. Şapka yarım daire şeklinde ve belirgin bir sapı bulunmaz. Mantar başlangıçta yumuşak ve süngerimsi olmakla birlikte, nemini kaybettikçe sert ve kırılgan hale gelir. Şapka yüzeyi keçeleşmiş kıllarla kaplıdır ve mat kahverengimsi-turuncu bir renge sahiptir (Şekil 3.46.a).



Şekil 3.46. *Hapalopilus rutilans* (Pers.) Murrill'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları $2,61-3,47 \times 1,55-2,71 \mu\text{m}$ 'dur (Şekil 3.46.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Quercus cerris'in dalında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris'in dalında, 05.08.2019 tarihinde, $40^{\circ}54'26.12''\text{K}-31^{\circ}10'36.72''\text{D}$ koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 409.

e. Diğer Özellikleri

Zehirlidir.

3.2.47. *Abortiporus biennis* (Bull.) Singer

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 5-15 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 3-10 cm, genişliği 10-30 mm'dir. Mantar, yuvarlak-yarım daire şeklinde veya düzensiz ince kadifemsi bir yapıdadır. Şapka rengi soluk pembemsi ila kırmızımsı kahverengi gibi farklılıklar göstermektedir (Şekil 3.47.a).



Şekil 3.47. *Abortiporus biennis* (Bull.) Singer'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 5,27-7,68x3,32-4,52 μm 'dur (Şekil 3.47.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Corylus avellana*, *Quercus frainetto*, *Q. petraea*'nın kesilmiş kütükler üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto ve *Q. petraea*'nın kesilmiş kütüklerinin olduğu otların içinde, 09.08.2019 tarihinde, 40°54'30.03"K-31°10'37.98"D koordinatlarında, 290m rakımda, KN: 451. *Fagus orientalis*, *Quercus frainetto*, *Corylus avellana* meşceresinde kesilmiş kütükler üzerinde, 16.11.2019 tarihinde, 40°54'35.45"K- 31°10'16.92"D koordinatlarında, 285m rakımda, KN: 821.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.48. *Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 5-20 cm'dir. Trama kalınlığı 10-40 mm'dir. Şapka yelpaze şeklinde olup belirgin bir sapı bulunmaz. Üst yüzeyi geniş, düz, biraz tüylü ve genellikle

merkeze yönelik çizgiler bulundurur. Rengi kırmızımsı kahverengiden kahverengiye, bazen de olgunlaştıkça siyahımsı hale gelir (Şekil 3.48.a).



Şekil 3.48. *Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 7,72-11,02x2,21-3,58 μm 'dur (Şekil 3.48.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis'in kesilmiş kök kütüğü üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Fagus orientalis'in kesilmiş kök kütüğü üzerinde, 12.08.2019 tarihinde, 40°54'37.15"K- 31°10'38.04"D koordinatlarında, 300m rakımda, KN: 690. *Fagus orientalis*'in kesilmiş kök kütüğü üzerinde, 12.08.2019 tarihinde, 40°54'38.41"K- 31°10'19.96"D koordinatlarında, 280m rakımda, KN: 695.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.49. *Fomes fomentarius* (L.) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 35 cm'dir. Şapka toynak benzeri bir şekilde üst yüzeyi geniş, merkezi gri tonlarında dış kenara doğru kahverengimsi bir renk almaktadır. Alt yüzey beyaz veya grimsi olup, çürük olduğunda hafif kahverengiye döner (Şekil 3.49.a-b).



Şekil 3.49. *Fomes fomentarius* (L.) Fr.'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 13,73-19,72x4,19-7,42 μm 'dur (Şekil 3.49.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Quercus frainetto* meşçeresinde meşe kütüğü üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Fagus orientalis, *Quercus frainetto* meşçeresinde meşe kütüğü üzerinde, 16.11.2019 tarihinde, 40°54'36.47"K- 31°10'17.30"D koordinatlarında 285m rakımda, KN: 820.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

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

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 10 cm'dir. Trama kalınlığı 20-40 mm'dir. Mantar belirgin bir sapı olmayan, yumuşak bir şapkası vardır. Üst yüzeyi kahverengi olup alt yüzeyi beyaz veya kremi beyaz bir renge sahiptir (Şekil 3.50.a-b).



Şekil 3.50. *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,24-4,51x5,09-6,55 µm'dur (Şekil 3.50.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea ve *Q. cerris*'in gövdesinde bulundu. Ülkemizde nemli ormanlarda içi oyuk büyük ağaçların içinde veya üzerinde, ağaç kökleri yakınlarında ve kök üzerinde, yerdeki odunların üzerinde görülmektedir.

d. Yayılışı

Quercus petraea'ın gövdesinde, 10.07.2018 tarihinde, 40°54'27.15"K-31°10'41.52"D koordinatlarında, 264 m rakımda, KN: 283. *Quercus cerris*'in gövdesinde 07.08.2019 tarihinde, 40°54'25.85"K-31°10'34.53"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 434.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.51. *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 8-13 cm'dir. Trama kalınlığı 15-35 mm'dir. Mantar yumuşak, belirgin bir sapı olmayan, üst yüzeyi düz, tüylerden dolayı pürüzlü ve kadifemsidir.

Renk bakımından üst yüzeyi ilk önce pembemsi daha sonra kan kırmızısı ve nihayetinde ciğer renginde cilalı bir yapıya sahiptir (Şekil 3.51.a).



Şekil 3.51. *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst.'in basidiokarpınin a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 5,13-6,07x7,02-8,47 μm 'dur (Şekil 3.51.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Quercus petraea'ın gövdesinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nın gövdesinde topraktan 30 cm yukarıda, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'25.22"K-31°10'34.66"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 175.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir. Tıbbi olarak kullanıldığı bilinmektedir.

3.2.52. *Lenzites betulinus* (L.) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 3-10 cm'dir. Trama kalınlığı 5-20 mm'dir. Şapka yarım daire veya yelpaze şeklinde kenarları düzensiz yapıda ve sapsızdır. Üst yüzeyi kaba kıllarla kaplıdır. Rengi kahverengi ve tonlarında farklılık göstermektedir (Şekil 3.52.a).



Şekil 3.52. *Lenzites betulinus* (L.) Fr.'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 5,11-6,62x2,29-3,82 μm 'dur (Şekil 3.52.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis'in kırık dalları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Fagus orientalis'in kırık dalları üzerinde, 09.11.2019 tarihinde, 40°54'36.75"K-31°10'28.39"D koordinatlarında, 295m rakımda, KN: 797.

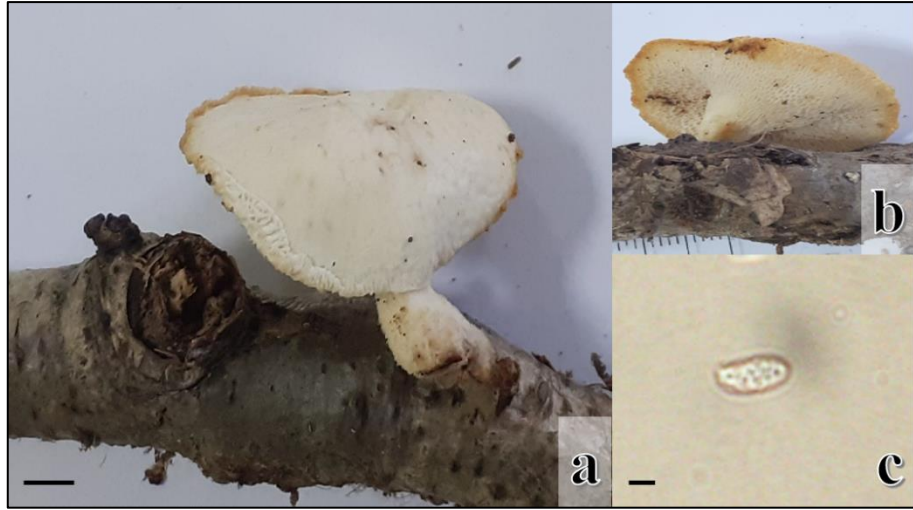
e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.53. *Neofavolus alveolaris* (DC.) Sotome & T. Hatt.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 1-8 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 2-6 cm, genişliği 15-45 mm çapındadır. Şapka gençken krem-kahverengi, daha sonra koyu kahverengi rengindedir (Şekil 3.53.a).



Şekil 3.53. *Neofavolus alveolaris* (DC.) Sotome & T. Hatt.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Spor.

b. Sporları

Sporları 2,12-2,85 x 4,89-5,97 μm 'dur (Şekil 3.53.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto*'nun kesilmiş dalları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto*'nun kesilmiş dalları üzerinde, 23.07.2019 tarihinde, 40°54'32.02"K-31°10'30.97"D koordinatlarında, 297 m rakımda, KN: 376.

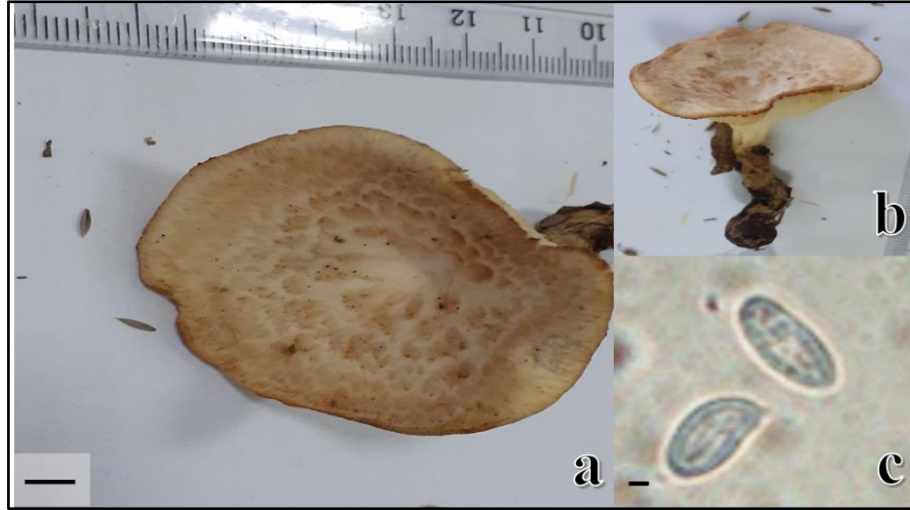
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.54. *Polyporus tuberaster* (Jacq. ex Pers.) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 5-10 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 3-9 cm, genişliği 10-40 mm çapındadır. Şapka yuvarlak, hafif ya da derin huni şeklinde açık kahverengi ile koyu turuncu-kahverengi rengindedir (Şekil 3.54.a).



Şekil 3.54. *Polyporus tuberaster* (Jacq. ex Pers.) Fr.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 12,37-16,03x4,11-6,69 μm 'dur (Şekil 3.54.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Quercus petraea, *Q. cerris* ölü kök ve dalları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris* ölü kök ve dalları üzerinde, 23.07.2019 tarihinde, 40°54'31.55"K-31°10'52.00"D koordinatlarında, 286 m rakımda, KN: 375.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.55. *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4-10 cm'dir. Mantar üst yüzeyi gençlikte beyaz veya krem renkte olup gümüş rengi tüylerle kaplıdır. Olgunlaştıkça kahverengi veya siyahımsı bir renk alır (Şekil 3.55.a).



Şekil 3.55. *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd 'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Alttan görünüş, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları $8,75-9,83 \times 2,92-3,85 \mu\text{m}$ 'dur (Şekil 3.55.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. frainetto* ve *Q. petraea* meşçeresinde devrik *Quercus frainetto* üzerindeki dallarda bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. frainetto* ve *Q. petraea* meşçeresinde devrik *Quercus frainetto* üzerindeki dallarda, 27.05.2018 tarihinde, $40^{\circ}54'32.63''\text{K}-31^{\circ}10'38.81''\text{D}$ koordinatlarında, 300 m rakımda, KN: 242.

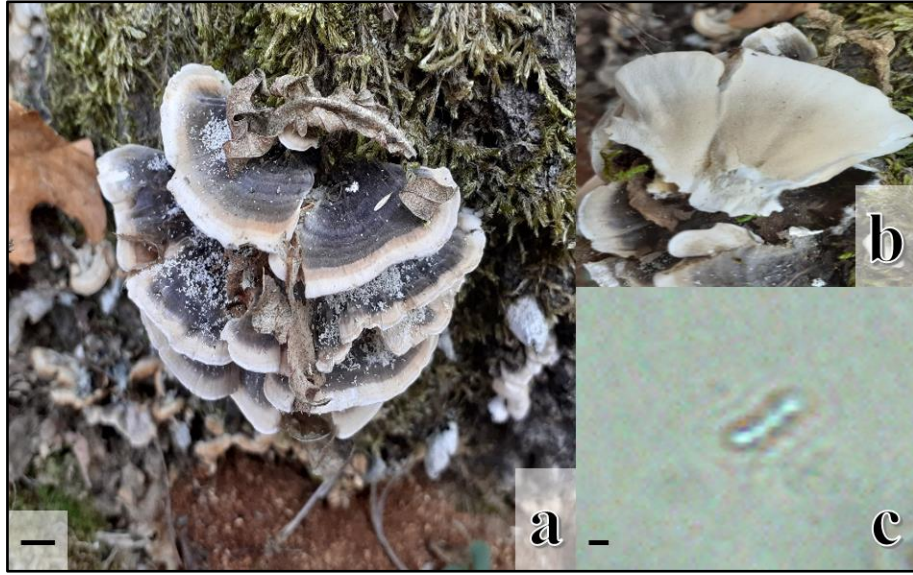
e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.56. *Trametes versicolor* (L.) Lloyd

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın genişliği 10 cm'e kadar olabilir kalınlığı ise 1-3 mm'dir. Renk bakımından çok değişken; kırmızı, sarı, yeşil, mavi, kahverengi ve turuncu dahil diğer tonlarda da olabilir (Şekil 3.56.a).



Şekil 3.56. *Trametes versicolor* (L.) Lloyd'in basidiokarpının a) Üstten görünüşü, b) Altan görünüş, c) Spor.

b. Sporları

Sporları Kavisli silindirik pürüzsüz, 4-6 x 1.5-2.5 μm 'dur (Şekil 3.56.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Carpinus betulus*, *Quercus spp.* kesim artıkları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea*'nın kesilmiş dalları üzerinde, 16.11.2019 tarihinde, 40°54'36.47"K-31°10'51.79"D koordinatlarında, 310m rakımda, KN: 625. *Fagus orientalis*, *Quercus frainetto*, *Carpinus betulus*, meşceresindeki kesim artıkları üzerinde, 29.10.2019 tarihinde, 40°54'37.26"K- 31°10'18.57"D koordinatlarında, 285m rakımda, KN: 767.

e. Diğer özellikleri

Yenilmez. Tıbbi olarak kullanıldığı bilinmektedir.

3.2.57. *Artomyces pyxidatus* (Pers.) Jülich

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın genişliği 2-10 cm'e kadar olabilir. Mantarın boyu 4-13 cm, üst kısımları dallanmıştır. Dalları 1-5 mm kalınlığında; beyaz, pembe veya kahverengi rengindedir (Şekil 3.57.a-b).



Şekil 3.57. *Artomyces pyxidatus* (Pers.) Julich'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 4,13-5,27x2,09-3,37 μm 'dur (Şekil 3.57.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto*'nun kesilmiş dalları üzerinde bulundu

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto*'nun kesilmiş dalları üzerinde, 23.07.2019 tarihinde, 40°54'34.96"K-31°10'34.64"D koordinatlarında, 308 m rakımda, KN 377.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.58. *Lactarius deliciosus* (L.) Gray

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 6-20 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 5-8 cm, genişliği 15-20 mm çapındadır. Mantar şapkası gençken tümsek, olgunlaştıkça yassılaşıp ve sonra çukurlaşarak huniye benzer şekilde gelişir. Rengi kırmızımtırak turuncu sarı olup, kuşaklı bir görüntüsü vardır (Şekil 3.58.a).



Şekil 3.58. *Lactarius deliciosus* (L.) Gray'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 7,37-9,83x6,17-7,22 μm 'dur (Şekil 3.58.b).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Pinus nigra altında bulundu. Çam ağaçları altında veya yakınlarındaki çayırlıklarda ve yosunlarla kaplı yerlerde görülür.

d. Yayılışı

Pinus nigra altında, 23.05.2018 tarihinde, 40°54'24.82"K-31°10'15.69"D koordinatlarında, 295m rakımda, KN: 309.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.59. *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 8,2-10 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 2,5 cm, genişliği 26 mm çapındadır. Mantar şapkası Krem-sarı ila krem-turuncu bir renge sahiptir (Şekil 3.59.a).



Şekil 3.59. *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,90-5,01x4,42-5,46 µm'dur (Şekil 3.59.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. frainetto*, *Q. petraea* altında toprakta bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. frainetto* altında toprakta, 02.06.2018 tarihinde, 40°54'27.19"K- 31°10'28.11"D koordinatlarında, 265m rakımda, KN: 244. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında, 09.06.2018 tarihinde, 40°54'25.02"K- 31°10'37.39"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 263. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında, 13.06.2018 tarihinde, 40°54'27.20"K- 31°10'38.27"D koordinatlarında, 270m rakımda, KN: 275.

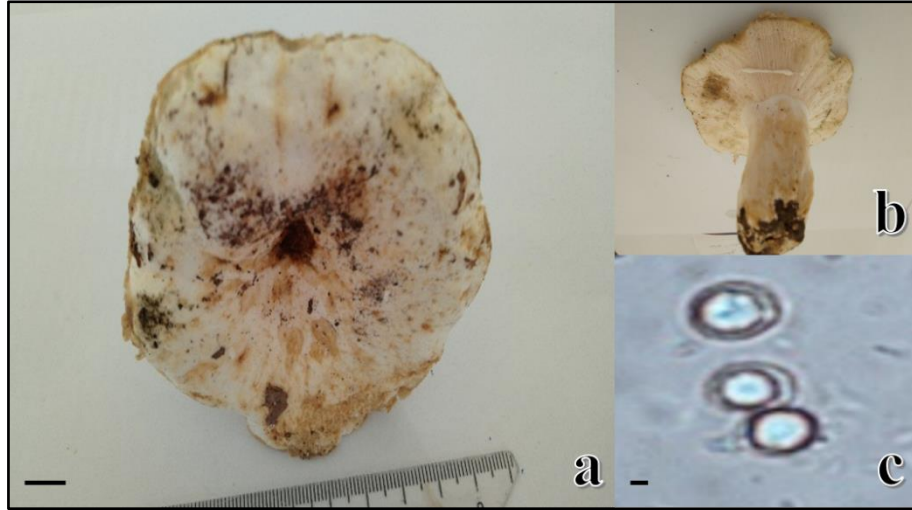
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.60. *Lactifluus glaucescens* (Crossl.) Verbeken

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 8,6-9 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 6,1 cm, genişliği 28 mm çapındadır. Mantar şapkası kremi beyaz rengindedir (Şekil 3.60.a).



Şekil 3.60. *Lactifluus glaucescens* (Crossl.) Verbeken'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,58-4,29 x 3,82-4,77 μm 'dur (Şekil 3.60.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea, *Q. cerris* altında bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris* altında, 09.06.2018 tarihinde, 40°54'25.10"K- 31°10'41.84"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 245. *Quercus petraea*, *Q. cerris* altında, 13.06.2018 tarihinde, 40°54'26.17"K- 31°10'39.72"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 274.

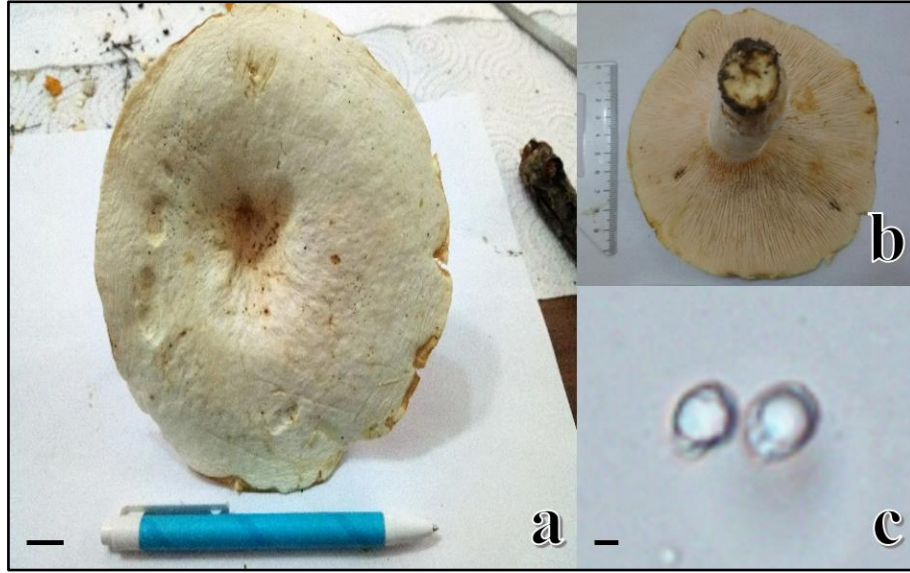
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.61. *Lactifluus piperatus* (L.) Roussel.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 10,3-10,5 cm olup 25 cm'ye kadar büyüyebilir. Gövde sap uzunluğu 5,7 cm, genişliği 22-30 mm çapındadır. Mantar şapkası gençken kenarları içe kıvrık disk şeklinde tümsek, daha sonra huni şeklini alır. Renk kirli beyaz, tüysüz ve mattır (Şekil 3.61.a).



Şekil 3.61. *Lactifluus piperatus* (L.) Roussel. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 2,98-3,45 x 3,32-4,66 μm 'dur (Şekil 3.61.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında toprakta bulundu. Genellikle yaprak döken ağaçların altında yetişir.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. petraea* altında toprakta, 27.05.2018 tarihinde, 40°54'27.68"K- 31°10'41.29"D koordinatlarında, 270m rakımda, KN: 211. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında, 09.06.2018 tarihinde 40°54'25.66"K- 31°10'35.82"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 231. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında, 26.11.2018 tarihinde 40°54'26.97"K- 31°10'41.15"D koordinatlarında, 265m rakımda, KN: 261.

e. Diğer Özellikleri

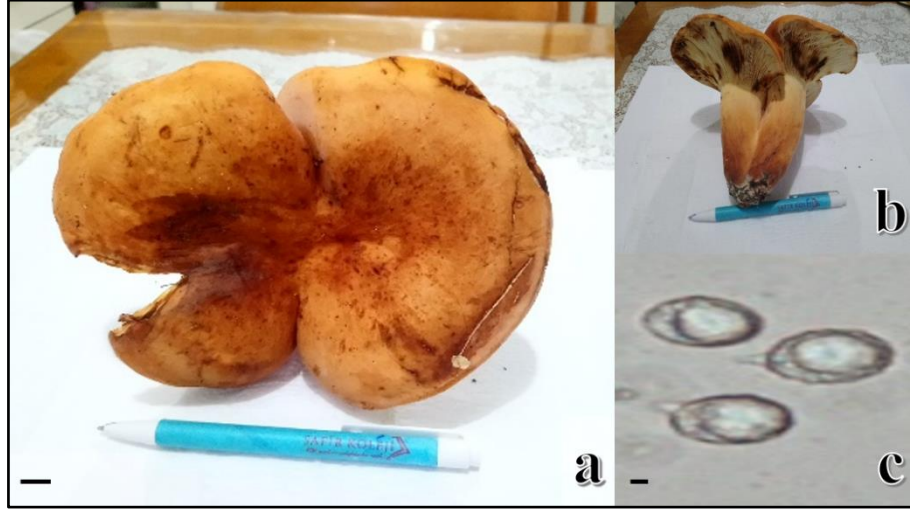
Yenilebilir.

3.2.62. *Lactifluus volemus* (Fr.) Kuntze

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 17,5-21 cm genişliğinde ölçülmüştür. Gençken yarım küre şeklinde tümsek olup olgunlaşınca açılır ve derin olmayan huni şekline dönüşür. Gövde sap

uzunluğu 11,5-13 cm genişliği 45-48 mm çapındadır. Mantar şapkası gençken sarımsı kahverengi, olgunlaşınca kırmızımsı kahverengidir (Şekil 3.62.a).



Şekil 3.62. *Lactifluus volemus* (Fr.) Kuntze'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 4,97-7,68 x 5,94-8,67 μm 'dur (Şekil 3.62.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea* altında toprakta ve çayırılık alanda bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea* altında toprakta, 09.06.2018 tarihinde, 40°54'26.77"K- 31°10'38.99"D koordinatlarında, 265m rakımda, KN: 264. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında çayırılık alanda, 13.06.2018 tarihinde, 40°54'25.56"K- 31°10'36.60"D koordinatlarında, 255m rakımda, KN: 276.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.63. *Russula aurea* Pers.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4-9 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 3-8 cm, genişliği 10-25 mm çapındadır. Mantar şapkası rengi kan kırmızı veya turuncu kırmızı, kenarları sarımsı,

gençken bombeli, yaşlandıkça düzleşir veya basıklaşır, üzerindeki zar bir miktar soyulabilir (şekil 3.63.a).



şekil 3.63. *Russula aurea* Pers.’in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 4,42-5,48x5,25-6,01 μm ’dur (şekil 3.63.c).

c. Yetişme Yeri zellikleri

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* altında otlar ve meşe yaprakları arasında bulundu

d. Yayılışı

Quercus petraea, *Q. cerris*, *Q. frainetto* altında otlar ve meşe yaprakları arasında, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'26.07"K- 31°10'37.75"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 180.

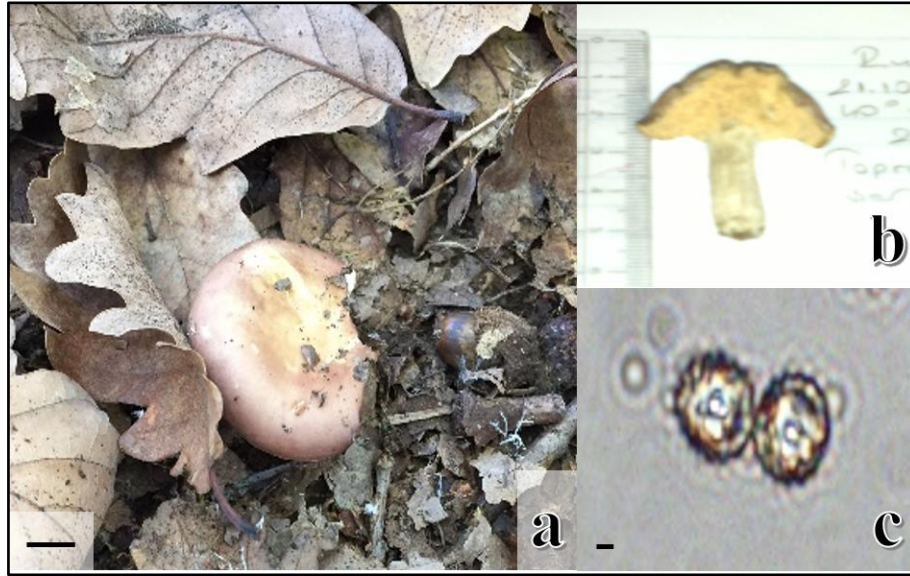
e. Diğer zellikleri

Yenilebilir.

3.2.64. *Russula aurora* Krombh.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 4-10 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 4-8 cm, genişliği 10-20 mm çapındadır. Mantar şapkası genellikle açık pembe, merkeze doğru pembe-krem rengindedir (Şekil 3.64.a).



Şekil 3.64. *Russula aurora* Krombh. Bres'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 5,17-6,17x5,88-6,67 μm 'dur (Şekil 3.64.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus petraea'nın altında döküntü yaprakların içinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nın altında döküntü yaprakların içinde, 21.10.2018 tarihinde, 40°54'26.28"K- 31°10'40.50"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 178.

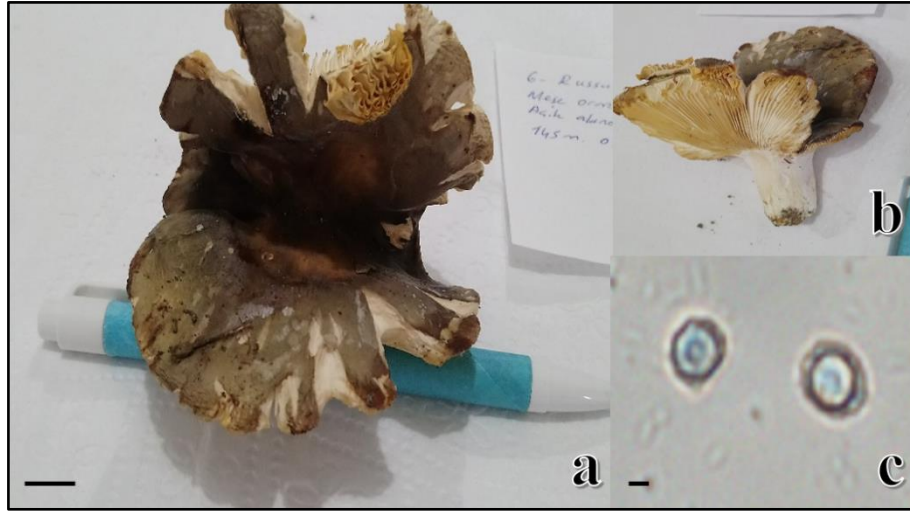
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.65. *Russula heterophylla* (Fr.) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 7,1-7,7 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 4-6 cm, genişliği 23-24 mm çapındadır. Mantar şapkası sarımsı yeşil veya sarımsı kahverengi rengindedir (Şekil 3.65.a).



Şekil 3.65. *Russula heterophylla* (Fr.) Fr.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları $3,32-4 \times 3,91-4,85 \mu\text{m}$ 'dur (Şekil 3.65.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus frainetto, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında otların arasında ve açık alanda bulundu.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında otların arasında toprakta, 02.06.2018 tarihinde, $40^{\circ}54'25.23''\text{K}-31^{\circ}10'35.37''\text{D}$ koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 247. *Quercus petraea*, *Q. cerris* altında açık alanda, 09.06.2018 tarihinde, $40^{\circ}54'27.27''\text{K}-31^{\circ}10'43.81''\text{D}$ koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 266.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.66. *Russula virescens* (Schaeff.) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka çapı 9-15 cm'dir. Gövde sap uzunluğu 3-9 cm, genişliği 20-40 mm çapındadır. Mantar şapkası kuru, kadifemsi, beyaz renkte, üzerinde limonküfü gibi yeşil

lekelenme vardır. Bu yeşil leke şapka ortasında bütün, kenara doğru yarıklar içerir (Şekil 3.66.a).



Şekil 3.66. *Russula virescens* (Schaeff.) Fr. 'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 5,86-6,64x6,33-9,62 μm 'dur (Şekil 3.66.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Fagus orientalis, *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında otların arasında toprakta bulundu. Orman zemininde ve orman kenarlarındaki açıklıklarda bulunur. Çok yağışlı ve nemli olmayan ortamlarda bile görülebilir.

d. Yayılışı

Quercus frainetto, *Q. petraea*, *Q. cerris* altında otların arasında, 27.05.2018 tarihinde, 40°54'26.39"K-31°10'35.43"D koordinatlarında, 260m rakımda, KN: 233. *Quercus cerris*, *Q. petraea* altında, 13.06.2018 tarihinde, 40°54'27.52"K- 31°10'36.14"D koordinatlarında, 270m rakımda, KN: 270. *Fagus orientalis*, *Quercus frainetto* altında, 02.08.2019 tarihinde, 40°54'36.71"K- 31°10'27.06"D koordinatlarında, 295m rakımda, KN: 671.

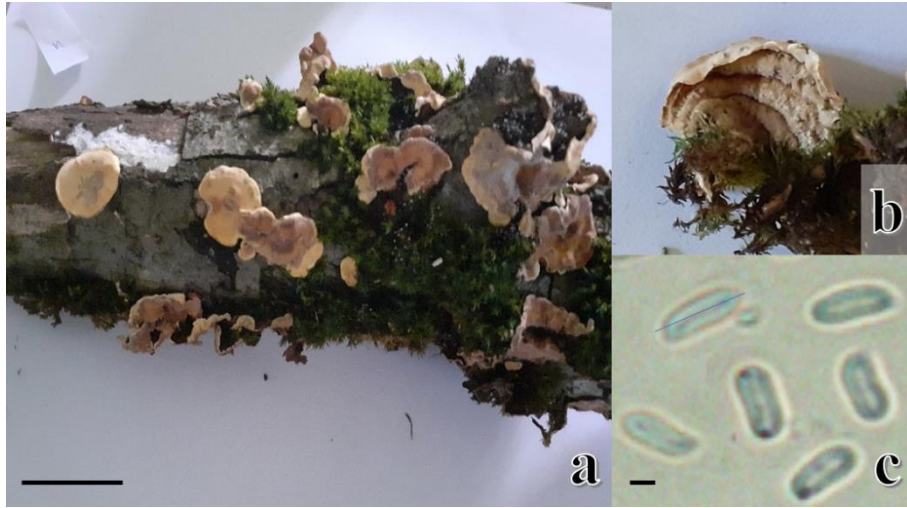
e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.2.67. *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantar bireysel resupinat formunda ve genelde raf kümeleri şeklinde görülür. Ağaç üzerinde yanal ve dalgali yayılış yapar. Şapkalar 1-5 x 2-3 cm boyutlarında ince yüzeyi tüylü ve kahverengimsi, sarı, turuncu, bej veya siyah zonlu yapıda olup genellikle beyazımsı kenar bandlıdır. Şapka alt yüzeyi düz olup turuncu kahverengi ile sarımsı kahverengi arasında veya sarımsıdır (Şekil 3.67.a-b).



Şekil 3.67. *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr.'nin basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 5,51-7,91x2,07-3,39 μm 'dur (Şekil 3.67.c).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Quercus cerris, *Q. petraea* altında kuru meşe dalları üzerinde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus cerris, *Q. petraea* altında kuru meşe dalları üzerinde, 05.08.2019 tarihinde, 40°54'30.10"K- 31°10'43.56"D koordinatlarında, 280m rakımda, KN: 398.

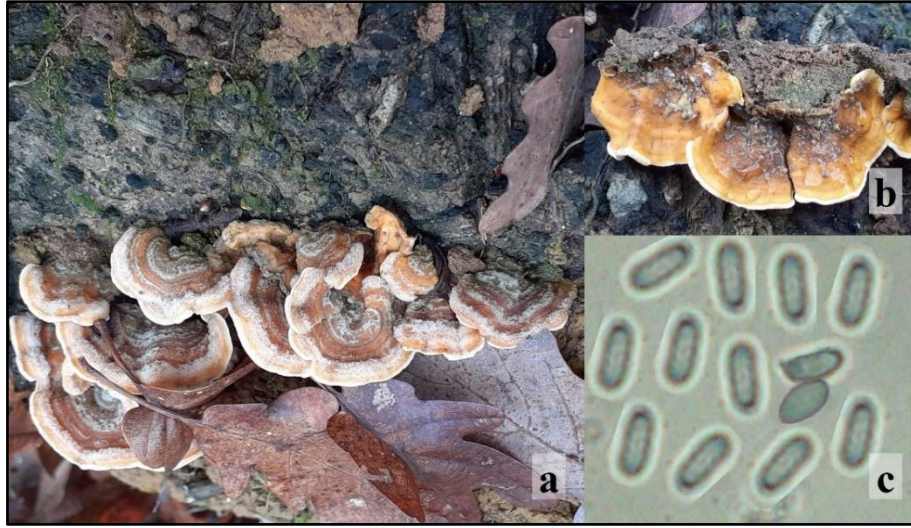
e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.68. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın genişliği 2-8 cm boyundadır. Belirgin bir sapı bulunmaz. Mantar çoğu kez birbirine kaynaşmış pervane şeklinde veya düzensiz dalgalı kenarlara sahiptir. Mantar rengi değişkenlik gösterse de genellikle sarı, kahverengi, kırmızımsı-kahverengi veya deve tüyü rengine sahiptir (Şekil 3.68.a).



Şekil 3.68. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Alttan görünüşü, c) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 2,11-2,82x4,56-5,73 μm 'dur (Şekil 3.68.c).

c. Yetişme Yeri Özellikleri

Quercus petraea'nin eski kütüğü üstünde bulundu.

d. Yayılışı

Quercus petraea'nin eski kütüğü üstünde, 26.11.2018 tarihinde, 40°54'26.41"K-31°10'38.45"D koordinatlarında, 262 m rakımda, KN: 213.

e. Diğer Özellikleri

Yenilmez.

3.2.69. *Phaeotremella foliacea* (Pers.) Wedin, J.C. Zamora & Millanes

a. Morfolojik Özellikleri

Mantarın şapka kısmını oluşturan meyve gövdeleri 2 ila 20 cm arasında büyür. Meyve gövdeleri düzensiz kıvrımlara ve yuvarlak kenar boşluklarına sahiptir. Renk koyu kahverengi, mor-kahverengi ve bazen de siyah olabilmektedir (Şekil 3.69.a).



Şekil 3.69. *Phaeotremella foliacea* (Pers.) Wedin, J.C. Zamora & Millanes'in basidiokarpının a) Genel görünüşü, b) Sporlar.

b. Sporları

Sporları 3,74-4,81x5,07-6,17 µm'dur (Şekil 3.69.b).

c. Yetiştirme Yeri Özellikleri

Q. cerris'in eski kütüğünde bulundu. Geniş yapraklı ağaçların ve kozalaklı ağaçların ölü kök, gövde ve dalları üzerinde yetiştir.

d. Yayılışı

Quercus cerris'in eski kütüğünde, 26.11.2018 tarihinde, 40°54'25.33"K- 31°10'34.17"D koordinatlarında, 250m rakımda, KN: 212.

e. Diğer Özellikleri

Yenilebilir.

3.3. TÜRLERİN YAYILIŞ ALANLARI

Bu çalışmada tespit edilen makro mantarlar ile yöre çevresinde ve bazı çalışmalar kapsamında: Sümer [27]. Yalçın ve Ark. [4]. Aktaş ve Ark. [28]. Servi [29]. Yüksel ve Ark. [30]. Yağız ve Ark. [31]. Şahin ve Ark. [32]. Yağız [33]. Karakaya [34]. Akata

[35]. Özkazanç ve Ark. [36]. Yeşilbaş [37]. Gültekin [38]. Lohwag [39]. Balcı [40]. Acer ve Küçükosmanoğlu [41]. Akata ve Ark. [42]. Gezer ve Ark. [43]. Niemela [44] ortaya konulmuştur. Tespiti yapılan makrofungusların yörede ve yakın çevrede yapılan çalışmalar sonucunda belirlenen türlerin ortak habitatları belirlenmiştir. Makrofunguslar ağaçların gövde ve dallarında ya da toprakta bulunmasına göre irdelenmiş, beslenme biçimleri hakkında genel bir fikir oluşmuştur. Tespiti yapılan makrofungusların bağlı olduğu familya, beslenme şekli ve yenilme durumu Çizelge 3.2’de verilmiştir.

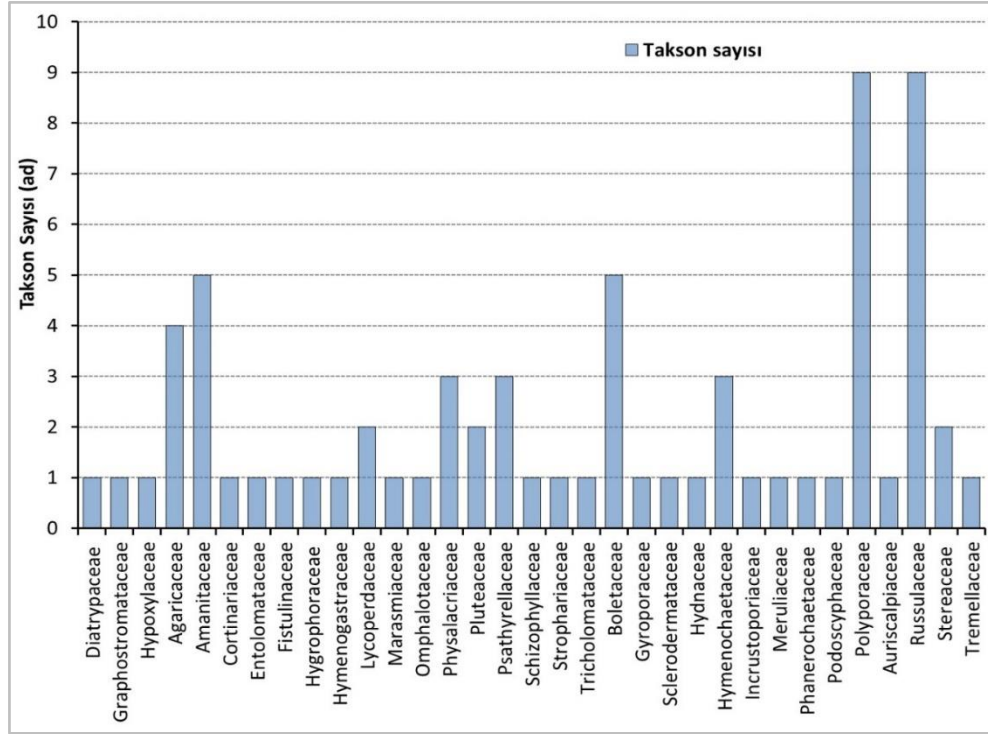
Çizelge 3.2. Tespit edilen taksonlara ilişkin bilgiler.

Sıra No	Makrofungusun Adı	Familya	Beslenme Şekilleri	Yenilebilirliği
1	<i>Diatrype disciformis</i> (Hoffm.) Fr.	Diatrypaceae	Saprofit	Yenilmez
2	<i>Biscogniauxia nummularia</i> (Bull.) Kuntze	Graphostromataceae	Parazit	Yenilmez
3	<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f.	Hypoxylaceae	Saprofit	Yenilmez
4	<i>Battarrea phalloides</i> (Dicks.) Pers.	Agaricaceae	Saprofit	Yenilmez
5	<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm.	Agaricaceae	Saprofit	Zehirli
6	<i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.) Singer	Agaricaceae	Saprofit	Yenilebilir
7	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer	Agaricaceae	Saprofit	Yenilebilir
8	<i>Amanita caesarea</i> (Scop.) Pers.	Amanitaceae	Mikorizal	Yenilebilir
9	<i>Amanita ceciliae</i> (Berk. & Broome) Bas	Amanitaceae	Mikorizal	Yenilebilir
10	<i>Amanita muscaria</i> (L.) Lam.	Amanitaceae	Mikorizal	Zehirli
11	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.) Gray	Amanitaceae	Mikorizal	Yenilebilir
12	<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam.	Amanitaceae	Mikorizal	Yenilebilir
13	<i>Cortinarius xanthodryophilus</i> Bojantchev & R.M. Davis	Cortinariaceae	Mikorizal	Yenilmez
14	<i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.) P. Kumm.	Entolomataceae	Saprofit	Zehirli
15	<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.	Fistulinaceae	Parazit	Yenilebilir
16	<i>Hygrocybe acutoconica</i> (Clem.) Singer	Hygrophoraceae	Mikorizal	Yenilebilir
17	<i>Hebeloma album</i> Peck	Hymenogastraceae	Mikorizal	Yenilmez
18	<i>Lycoperdon excipuliforme</i> (Scop.) Pers.	Lycoperdaceae	Saprofit	Yenilebilir
19	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.	Lycoperdaceae	Saprofit	Yenilebilir
20	<i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr.	Marasmiaceae	Saprofit	Yenilebilir
21	<i>Gymnopus fusipes</i> (Bull.) Gray	Omphalotaceae	Parazit	Yenilebilir
22	<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.	Physalacriaceae	Parazit	Yenilebilir
23	<i>Desarmillaria tabescens</i> (Scop.) R.A. Koch & Aime	Physalacriaceae	Parazit	Yenilebilir
24	<i>Hymenopellis radicata</i> (Relhan) R.H. Petersen	Physalacriaceae	Saprofit	Yenilebilir
25	<i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm.	Pluteaceae	Saprofit	Yenilebilir
26	<i>Volvariella bombycina</i> (Schaeff.) Singer	Pluteaceae	Parazit	Yenilebilir
27	<i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson	Psathyrellaceae	Saprofit	Yenilebilir
28	<i>Coprinellus silvaticus</i> (Peck) Gminder	Psathyrellaceae	Saprofit	Yenilmez
29	<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire	Psathyrellaceae	Saprofit	Yenilmez
30	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Schizophyllaceae	Saprofit	Yenilmez
31	<i>Agrocybe praecox</i> (Pers.) Fayod	Strophariaceae	Saprofit	Yenilebilir

Çizelge 3.2. (devam) Tespit edilen taksonlara ilişkin bilgiler.

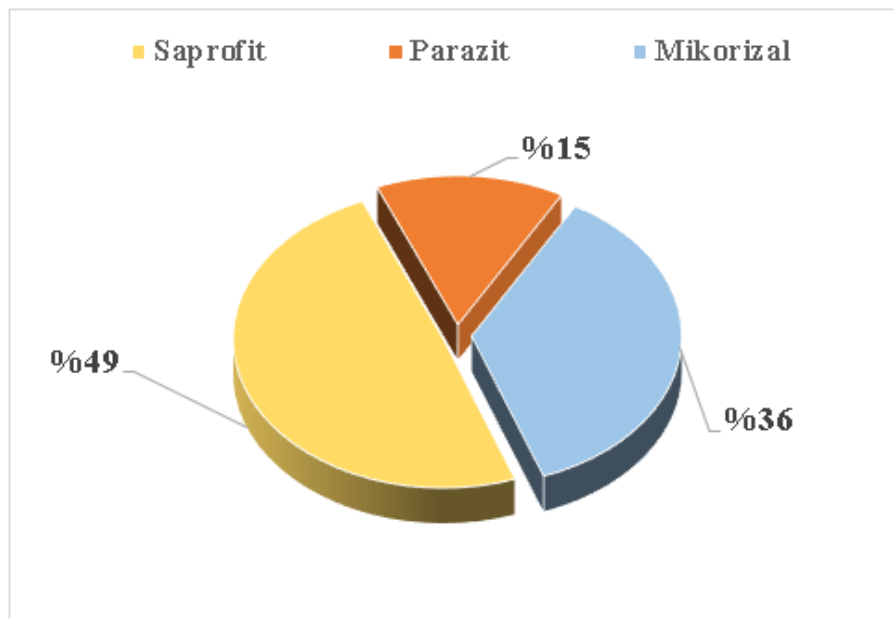
32	Infundibulicybe geotropa (Bull.) Harmaja	Tricholomataceae	Saprofit	Yenilebilir
33	Boletus reticulatus Schaeff.	Boletaceae	Mikorizal	Yenilebilir
34	Imperator rhodopurpureus (Smotl.) Assyov, Bellanger, Bertéa, Courtec., Koller, Loizides, G. Marques, J.A. Muñoz, Oppicelli, D. Puddu, F. Rich. & P.-A. Moreau	Boletaceae	Mikorizal	Zehirli
35	Leccinellum pseudoscabrum (Kallenb.) Mikšik	Boletaceae	Mikorizal	Yenilebilir
36	Xerocomellus porosporus (Imler ex Watling) Šutara	Boletaceae	Mikorizal	Yenilebilir
37	Xerocomus subtomentosus (L.) Quél.	Boletaceae	Mikorizal	Yenilebilir
38	Gyroporus castaneus (Bull.) Quél.	Gyroporaceae	Mikorizal	Yenilebilir
39	Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers.	Sclerodermataceae	Mikorizal	Zehirli
40	Cantharellus cibarius Fr.	Hydnaceae	Mikorizal	Yenilebilir
41	Fuscoporia torulosa (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.	Hymenochaetaceae	Saprofit	Yenilmez
42	Inocutis rheades (Pers.) Fiasson & Niemelä	Hymenochaetaceae	Saprofit	Yenilmez
43	Inonotus obliquus (Fr.) Pilát	Hymenochaetaceae	Parazit	Yenilmez
44	Skeletocutis nivea (Jungh.) Jean Keller	Incrustoporiaceae	Saprofit	Yenilmez
45	Phlebia tremellosa (Schröd.) Nakasone & Burds.	Meruliaceae	Saprofit	Yenilmez
46	Hapalopilus rutilans (Pers.) Murrill	Phanerochaetaceae	Saprofit	Zehirli
47	Abortiporus biennis (Bull.) Singer	Podoscyphaceae	Saprofit	Yenilmez
48	Daedaleopsis confragosa (Bolton) J. Schröt.	Polyporaceae	Saprofit	Yenilmez
49	Fomes fomentarius (L.) Fr.	Polyporaceae	Parazit	Yenilmez
50	Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.	Polyporaceae	Parazit	Yenilmez
51	Ganoderma lucidum (Curtis) P. Karst.	Polyporaceae	Parazit	Yenilebilir
52	Lenzites betulinus (L.) Fr. Syn. Lenzites betulina (L.) Fr.	Polyporaceae	Saprofit	Yenilmez
53	Neofavolus alveolaris (DC.) Sotome & T. Hatt. Polyporus	Polyporaceae	Saprofit	Yenilebilir
54	Polyporus tuberaster (Jacq. ex Pers.) Fr.	Polyporaceae	Saprofit	Yenilmez
55	Trametes hirsuta (Wulfen) Lloyd	Polyporaceae	Saprofit	Yenilmez
56	Trametes versicolor (L.) Lloyd	Polyporaceae	Saprofit	Yenilmez
57	Artomyces pyxidatus (Pers.) Jülich	Auriscalpiaceae	Saprofit	Yenilebilir
58	Lactarius deliciosus (L.) Gray	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
59	Lactarius zonarius (Bull.) Fr.	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
60	Lactifluus glaucescens (Crossl.) Verbeken	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
61	Lactifluus piperatus (L.) Roussel	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
62	Lactifluus volemus (Fr.) Kuntze	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
63	Russula aurea Pers.	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
64	Russula aurora Krombh.	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
65	Russula heterophylla (Fr.) Fr.	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
66	Russula virescens (Schaeff.) Fr.	Russulaceae	Mikorizal	Yenilebilir
67	Stereum gausapatum (Fr.) Fr.	Stereaceae	Saprofit	Yenilmez
68	Stereum hirsutum (Willd.) Pers.	Stereaceae	Saprofit	Yenilmez
69	Phaeotremella foliacea (Pers.) Wedin, J.C. Zamora & Millanes	Tremellaceae	Saprofit	Yenilebilir

Taksonların familyalara dağılımı incelendiğinde en çok makrofungus türü Polyporaceae (9), Russulaceae (9), Amanitaceae (5) ve Boletaceae (5) familyalarındandır. Makrofungusların Familyalara dağılımları Şekil 3.70.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.70. Makrofungusların familyalara göre dağılımı.

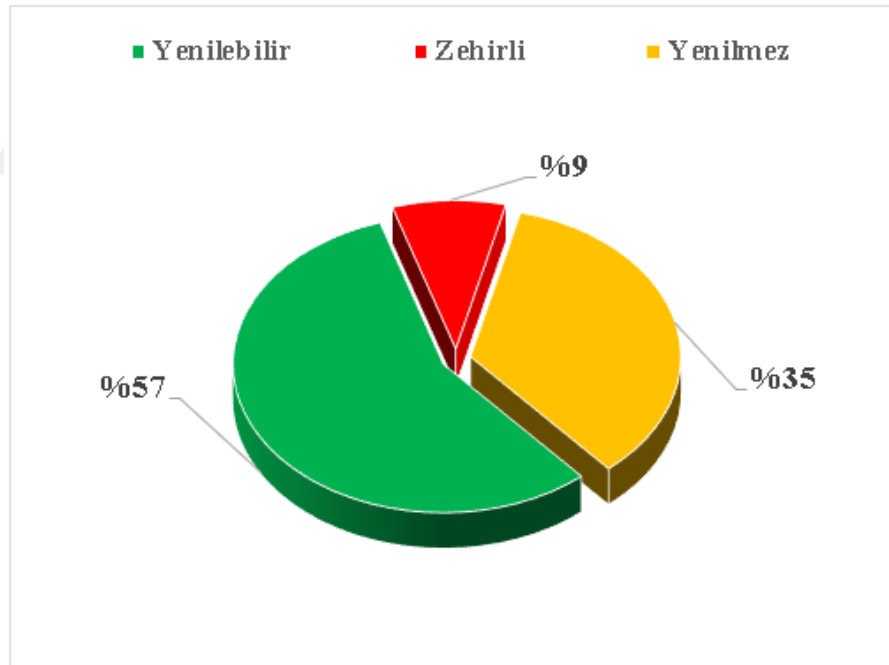
Yörede tespit edilen makrofungusların beslenme biçimleri ele alındığında Mikorizal (25), Saprofit (34), Parazit (10) olmak üzere Şekil 3.71.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.71. Makrofungusların beslenme biçimlerine göre dağılımı.

Araştırma alanında tanımlanan makrofungusların beslenme şekillerine göre dağılımları incelendiğinde Saprofit; %49, Mikorizal; %36, Parazit; %15'dir. Tespit edilen parazit türleri içerisinde özellikle yoğun olarak bulunan *A. mellea* ve *D. Tabescens* türleri, Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü Ormanı içerisinde ve kenarında bulunan fındık ocaklarında orman ve meyve ağaçlarının köklerinde çürüklük yaparak ağaçların ölümüne neden olduğu bilinmektedir. Hastalığa yakalanan ağaçlarda sürgün oluşumu azalır, yapraklar sararır ve dökülür, sürgün ile dallar ölmeye ve kurumaya başlar, nihayet ağaçlar tamamen kurur. Bu belirtilerin oluşumu ve ağaçların ölümü 4 yıllık süreyi gerektirir. Ancak şiddetli enfeksiyon koşullarında bu süre 1-2 yıldır. Ağaçların yaşamlarının kısılmasına, ağacın verim yaşında ölümüne neden olduğu için ekonomik açıdan önemlidir. Toprağı iyi seçilmemiş bahçe kurulumu ve kültürel işlemleri tekniğine uygun yapılmamış bahçelerde etmen kolay gelişebilmektedir [66].

Araştırma alanında tanımlanan taksonların 39 adedi yenilebilir, 24 adedi yenilmez ve 6 adedi ise zehirli özellikte olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3.72).



Şekil 3.72. Makrofungusların yenilme biçimlerine göre dağılımı.

Çalışma sahasında belirlenen makrofungusların yenilme biçimlerine göre dağılımları incelendiğinde Yenilebilir %57, Yenilemeyen %35 ve Zehirli %9'dur. Örneklerin büyük bölümünün yenilebilir özellikte olmasına rağmen, türlerden *A. mellea*'nın "Bal mantarı, Ayakkabı bağı mantarı", *C. cibarius*'un "Cüce kız, Yumurta mantarı ve Hakiki horoz mantarı", *C. excipuliformis*'in "Keseli veya küçük torbalı mantar", *L. deliciosus*'un

"Kanlıca, Çıntar, Melki", *L. piperatus*'un "Biberli mantar", *L. volemus*'un "Tirmit" olarak bilinmesine rağmen sadece *L. deliciosus*, *L. piperatus*, *L. volemus* 'un yöre halkı tarafından pazar ürünü olarak satıldığı bilinmektedir [30]. Ancak diğer yenilebilir birçok tür bölge halkı tarafından tanınmamakta ve faydalanma oranı oldukça düşüktür.

Tespiti yapılan makrofungusların yörede ve yakın çevrede yapılan çalışmalar sonucunda belirlenen türlerin ortak habitatları Çizelge 3.3.'te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Diğer çalışmalarda belirlenen ortak makrofungus türlerinin habitatları.

No.	Makrofungusun Adı	Batı Karadeniz-Bolu [27]	Batı Karadeniz [4]	Düzce Şehir Ormanı [28]	Bolu-Abant [29]	Düzce [30]	Bolu-Düzce [31]	Bolu-Abant [32]	Karabük [33]	Kocaeli [34]	Yuvacık-Kocaeli [35]	Kastamonu Küre Dağları [36]	Bartın-Küre Dağları [37]	Karabük-Şeker Kanyonu [38]	İstanbul-Belgrad [39]	İstanbul-Belgrad [40]	İstanbul-Belgrad [41]	Ankara-Tandoğan Kampüsü [42]	Pamukkale-Kınıklı Kampüsü [43]	Türkiye-İran [44]
1	<i>Biscogniauxia nummularia</i> (Bull.) Kuntze	1													1					
2	<i>Hypoxylon fragiforme</i> (Pers.) J. Kickx f.	1									1				1					
3	<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm.									1*										
4	<i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.) Singer				1		1				1			1						
5	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer				1		1	1		1	1			1		1			1	
6	<i>Amanita caesarea</i> (Scop. : Fr.) Pers.															1*				
7	<i>Amanita muscaria</i> (L.) Lam.				1					1	1		1			1				
8	<i>Amanita rubescens</i> (Pers.) Gray						1				1		1		1					
9	<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam.			1	1		1				1				1					
10	<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.	1								1	1		1	1			1			
11	<i>Hygrocybe acutoconica</i> (Clem.) Singer			1																
12	<i>Hebeloma album</i> Peck			1			1													
13	<i>Lycoperdon excipuliforme</i> (Scop.) Pers.				1	1	1		1		1								1	
14	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.				1		1	1	1	1	1		1	1		1			1	
15	<i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr.			1	1		1			1	1		1							
16	<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.	1				1			1	1	1		1	1	1	1	1	1		
17	<i>Desarmillaria tabescens</i> (Scop.) R.A. Koch & Aime						1										1			
18	<i>Hymenopellis radicata</i> (Relhan) R.H. Petersen	1			1		1		1		1				1					
19	<i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff.) P. Kumm.		1										1		1					

Çizelge 3.3. (devam) Diğer çalışmalarda belirlenen ortak makrofungus türlerinin habitatları.

20	<i>Volvariella bombycina</i> (Schaeff.) Singer					1												
21	<i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson	1	1		1				1			1				1	1	
22	<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire		1			1		1				1				1		
23	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	1	1	1	1				1	1		1	1	1		1	1	1
24	<i>Agrocybe praecox</i> (Pers.) Fayod					1												
25	<i>Infundibulicybe geotropa</i> (Bull.) Harmaja				1	1		1										
26	<i>Boletus reticulatus</i> Schaeff.					1												
27	<i>Leccinellum pseudoscabrum</i> (Kallenb.) Mikšik							1		1			1					
28	<i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Quél.					1		1										
29	<i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers.															1*		
30	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.					1	1	1		1	1							
31	<i>Inocutis rheades</i> (Pers.) Fiasson & Niemelä															1*		
32	<i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller																	1*
33	<i>Phlebia tremellosa</i> (Schröd.) Nakasone & Burds.	1																
34	<i>Hapalopilus rutilans</i> (Pers.) Murrill			1	1													
35	<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt.	1	1															1
36	<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.	1	1		1	1			1	1	1		1	1		1	1	1
37	<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	1			1			1	1				1	1		1	1	1
38	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	1				1		1	1				1	1		1	1	1
39	<i>Lenzites betulinus</i> (L.) Fr.	1	1			1			1		1	1		1				1
40	<i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq. ex Pers.) Fr.															1*		
41	<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd		1	1		1			1		1		1					1
42	<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd		1	1	1	1			1	1		1	1	1		1	1	1
43	<i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Gray			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			1
44	<i>Lactifluus piperatus</i> (L.) Roussel			1		1	1											
45	<i>Lactifluus volemus</i> (Fr.) Kuntze				1	1	1											
46	<i>Russula aurea</i> Pers.					1	1						1					
47	<i>Russula aurora</i> Krombh.						1											
48	<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr.			1		1												
49	<i>Stereum gausapatum</i> (Fr.) Fr.												1*		1*			1*
50	<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.	1	1	1	1				1	1	1		1	1		1	1	1

Çizelge 3.4. Bölgeye yakın çalışmaların mevcut çalışmayla karşılaştırılması

Yakın Bölgesel Çalışmalar	Tanımlanan Ortak Takson Sayısı (adet)	Toplam Takson (adet)	Benzerlik Oranı (%)
Batı Karadeniz-Bolu [27]	14	103	13,59
Batı Karadeniz [4]	10	45	22,22
Düzce Şehir Ormanı [28]	12	60	20,00
Bolu-Abant [29]	18	103	17,48
Düzce [30]	6	31	19,35
Bolu-Düzce [31]	27	277	9,75
Bolu-Abant [32]	6	57	10,53
Karabük [33]	12	121	9,92
Kocaeli [34]	15	89	16,85
Yuvacık-Kocaeli [35]	22	139	15,83
Kastamonu Küre Dağları [36]	3	45	6,67
Bartın-Küre Dağları [37]	12	69	17,39
Karabük-Şeker Kanyonu [38]	16	104	15,38
İstanbul-Belgrad [39]	17	98	17,35
İstanbul-Belgrad [40]	6	35	17,14
İstanbul-Belgrad [41]	11	30	36,67
Ankara-Tandoğan Kampüsü [42]	12	162	7,41
Pamukkale-Kınıklı Kampüsü [43]	7	52	13,46
Türkiye-İran [44]	13	32	40,63

Tespit edilen türlerle ilgili olarak, araştırma alanına yakın çevre ve komşu bölgelerde yapılan çalışmaların bulgularıyla mevcut çalışma arasında %6.67-40.63 düzeyinde (Çizelge 3.4.) benzerlik bulunmaktadır [4], [27]-[44]. Çizelge 3.4'e göre Bolu Abant yöresi için takson sayıları ve ilgili çalışmalar arasındaki benzerlik %17.48 [29], Karabük Yenice Şeker Kanyonu bölümü için %15.48 [38], İstanbul Belgrad Ormanı için %17.14-36,67 [39]-[40], Batı Karadeniz Bölgesinde orman depolarında yapılan çalışma için %22.22'dir [4]. Bolu-Düzce yöresinde 27 ortak taksonla en yüksek sayıya ulaşmasına rağmen benzerlik oranı %9.75' de kalmıştır [31]. Türkiye-İran çalışması %40.63 ile benzerlik oranı en yüksek çalışmadır [44]. Çalışma alanına en yakın olan Düzce Şehir Ormanı için ise benzerlik oranı %20'dir [28]. Araştırma alanına yaklaşık 10 km mesafede bulunan bu şehir ormanında, yapay Sahil çamı plantasyonu ile yerleşik ve farklı makrofungal toplumları mevcuttur.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü Ormanı sınırlarında arazi ve büroda yapılan tüm çalışmalar sonucunda 3 sınıf, 8 takım, 33 familya, 53 cins, 69 adet makrofungus tespit edilmiştir. Tespiti yapılan makrofungusların yörede ve yakın çevrede yapılan çalışmalar sonucunda belirlenen türlerin ortak habitaları incelendiğinde yörede 43 taksonun ortak habitat olduğu ve 26 taksonun ise Batı Karadeniz Bölgesi için yeni kayıt olduğu görülmektedir. Bu taksonlar: *Diatrype disciformis*, *Battarrea phalloides*, *Lepiota clypeolaria*, *Amanita caesarea*, *Amanita ceciliae*, *Cortinarius xanthodryophilus*, *Entoloma sinuatum*, *Gymnopus fusipes*, *Coprinellus silvaticus*, *Imperator rhodopurpureus*, *Xerocomellus porosporus*, *Gyroporus castaneus*, *Scleroderma verrucosum*, *Fuscoporia torulosa*, *Inocutis rheades*, *Inonotus obliquus*, *Skeletocutis nivea*, *Abortiporus biennis*, *Neofavolus alveolaris*, *Polyporus tuberaster*, *Artomyces pyxidatus*, *Lactarius zonarius*, *Lactifluus glaucescens*, *Russula virescens*, *Stereum gausapatum* ve *Phaeotremella foliacea*'dir.

Yörede tespit edilen makrofungusların beslenme biçimleri ele alındığında saprofit türler 34 adet, mikorizal türler 25 adet ve parazit türler 10 adet olarak belirlenmiştir. Parazit mantar türleri: *Armillaria mellea*, *Biscogniauxia nummularia*, *Desarmillaria tabescens*, *Fomes fomentarius*, *Fistulina hepatica*, *Ganoderma applanatum*, *Ganoderma lucidum*, *Gymnopus fusipes*, *Inonotus obliquus* ve *Volvariella bombycina* taksonlarıdır. Özellikle *A. mellea* ve *D. tabescens*'in Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü Ormanı ile orman içi ve kenarındaki fındık ocaklarında yoğun olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca *Coprinellus micaceus* ve *Fuscoporia torulosa* parazit olmadığı halde, tespiti parazit şekilde ağaç kök ve gövde üzerinde bulunmuştur.

Araştırma alanında tanımlanan taksonların 39 adedi yenilebilir, 24 adedi yenilmez ve 6 adedi ise zehirli özellikte olduğu tespit edilmiştir. Zehirli mantar türleri: *Amanita muscaria*, *Entoloma sinuatum*, *Hapalopilus rutilans*, *Imperator rhodopurpureus*, *Lepiota clypeolaria* ve *Scleroderma verrucosum* taksonlarıdır. Çalışma yöresinde bazı zehirlenme vakaları bilinmektedir. Bunun nedeni, zehirlenme vakaların oldukça geçmiş yıllarda gerçekleşmiş olduğu, günümüzde ise yöre halkının sadece iyi bilinen yenilebilir mantarları toplaması ve tüketmesi eğiliminin ortaya çıkmasıdır. Bu amaçla, yörede

yetişmekte olan mantarların halka tanıtılarak, halkın bilinçlendirilmesi ve besin değeri olan türlerin ticaretinin teşvik edilmesi, yöreye ekonomik olarak katkı sağlayacaktır.

Doğal meşe-kayın ormanı (Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü Ormanı) ile yerine Sahil çamı plantasyon kuruluşu gerçekleştirilmiş Düzce Şehir Ormanı, ortak takson sayısının benzerlik oranlarının alt düzeyde (%20) olduğu belirlenmiştir. Bu tip orman ekosistemlerinde asli ağaç türünün yerine konumlanan yeni bitki türü ve yerleşik makrofungal toplumlar için kolay olmayan adaptasyon ve predasyon süreçlerinde önemli bir kayıp olarak görülebilir.

Sonuç olarak;

- Bu çalışma ile Batı Karadeniz Bölgesi ve ülkemizin biyoçeşitliliğine katkıda bulunulmuştur.
- Teşhis edilen taksonlardan yenen, yenilmeyen ve zehirli olarak kabul edilen türlerin tanımlanması ve yöre halkına tanıtılması ile yöre halkının ek gelir elde edilmesi sağlanacaktır.
- Düzce Şehir Ormanının Sahil çamı plantasyonu ile meşcere kuruluşunun değişmesi, tanımlanan ortak takson sayısının benzerlik oranını %20 seviyesinde kalmasına neden olmuştur.
- Çalışmanın odun dışı ürünlerden faydalanmada ve amenajman planlarında fonksiyonel ormancılık için altlık olacağı bilinmektedir.
- Parazit türlerin orman hastalıkları mücadelesinde dikkate alınması gerekmektedir. Bu türlerin sağlıklı odun ürününü etkileyen saprofit fungusların yayılışında önemli olduğu bilinmelidir. Özellikle *A. mellea* ve *D. tabescens* gibi kök çürüklüğüne neden olan makrofungusların yoğun olarak bulunması, gerekli kültürel önlemlerin alınmaması durumunda istenmeyen sonuçların ortaya çıkacağı düşünülmektedir.

5. KAYNAKLAR

- [1] B. Dülger, F. Şen, F. Gücin, "Russula delica Fr. Makrofungusunun Antimikrobiyal Aktivitesi ", *Turkish Journal of Biology*, c. 23: ss. 127- 133. 1999.
- [2] A. Demirhan, ÖF. Yeşil, A. Yıldız, K. Gül, "Bazı Makrofungus Türlerinin Antimikrobiyal Aktiviteleri Üzerine Bir Araştırma", *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, c. 19 sayı 4, ss. 425-433., 2007.
- [3] A. Pekşen, Ordu ilinin ekonomik öneme sahip yenilebilen doğa mantarları, *Akademik Ziraat Dergisi*, c. 6, ss. 335-342, 2017.
- [4] M. Yalçın, H.H. Doğan, Ç. Akçay, "Identification of wooddecay fungi and assessment of damage in log depots of Western Black Sea Region (Turkey)", *Forest Pathology*, c. 49, sayı 2, ss. 1-12, 2019.
- [5] J.W. Deacon, *Fungal biology*, 4. baskı, Malden, MA: Blackwell Pub. 2006.
- [6] E. Sesli, and C. M. Denchev, "Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey", 6. baskı, *Mycotaxon Checklists Online kontrol listesi*, c.106, ss. 1-136, 2014.
- [7] H. H. Doğan, C. Öztürk, G. Kaşık, and S. Aktaş, "A checklist of aphyllophorales of Turkey", *Pakistan Journal of Botany*, c. 37, sayı 2, ss. 459-485, 2005.
- [8] İ. Şen, H. Allı, H.S. Civelek, "Checklist of Turkish truffles". *Turkish Journal of Life Sciences*, c. 1/2, ss. 103-109, 2016.
- [9] G. Kaşık, C. Öztürk, A. Türkoğlu, H.H. Doğan, "Macrofungi flora of Yeşilhisar district (Kayseri)", *Ot Sistematiik Botanik Dergisi.*, c. 9, sayı 2, ss. 123-134, 2002.
- [10] G. Kaşık, C. Öztürk, A. Türkoğlu, H.H. Doğan, "Macrofungi of Yahyalı (Kayseri) Province", *Turkish Journal of Botany*, c. 27, sayı 6, cc. 453-462, 2003.
- [11] A. Türkoğlu, K. Gezer, "Hacer Ormanı (Kayseri)'nın Makrofungusları", *Ekoloji*, c. 15, sayı 59, ss. 43-48, 2006.
- [12] A. Keleş, and K. Demirel, "Macrofungal diversity of Erzincan province (Turkey)", *International Journal of Botany*, c. 6, sayı 4, ss. 383-393, 2010.
- [13] I. Akata, "İlgaz Dağı Milli Parkı ve Yakın Çevresinin Makrofungus Florası", Doktora tezi, Biyoloji Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2010.
- [14] H. H. Doğan, M. A. Küçük, and I. Akata, "A Study on macrofungal diversity of bozyazı province (Mersin), Turkey", *Gazi University Journal of Science*, c. 23, sayı 4, ss. 393-400, 2010.
- [15] I. Akata, M. G. Halıcı, "A New *Lycoperdon* record for Turkish Mycobiota", *The Journal of Fungus*, c. 1, sayı 2, ss. 9-11, 2010.
- [16] I. Akata, M. G. Halıcı, Y. Uzun, "Additional macrofungi records from Trabzon province for the mycobiota of Turkey", *Turkish Journal of Botany*, c. 35, sayı 3, ss. 309-314, 2011.

- [17] H. Allı, "Macrofungi of Kemaliye district (Erzincan)", *Turkish Journal of Botany*, c. 35, sayı 3, ss. 299-308, 2011.
- [18] H. Allı, M. Işıloğlu, and M. H. Solak, "New Ascomycete records for the macrofungi of Turkey", *Turkish Journal of Botany*, c. 35, sayı 3, ss. 315-318, 2011.
- [19] Z. Kırış, M.G. Halıcı, I. Akata, H. Allı, "Macrofungi of Akdağmadeni and Gemerek", *Biodicon*, c. 5, sayı 2, ss. 53-58, 2012.
- [20] H. Güngör, H. Allı, M. Işıloğlu, "Ülkemiz Mikotasına İki Yeni Makrofungus Kaydı", *IX. Türkiye Yemeklik Mantar Kongresi*, Denizli, 2012.
- [21] H. Yılmaz and N. Zencirci, "Ethnomycology of Macrofungi in the Western Black Sea Region of Turkey: Identification to Marketing", *Economic Botany*, c. 70, ss. 270-284, 2016.
- [22] O. Üstün, "Makrofungusların besin değeri ve biyolojik etkileri", *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, c. 68, sayı 4, ss. 223-240, 2011.
- [23] K. Ş. Karasüleymanoğlu, "Aydın Yöresinden Toplanan *Lactarius* Cinsine Ait Türlerin Morfolojik ve Moleküler Tanısı", Yüksek lisans tezi, Biyoloji Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye, 2014..
- [24] N., Adanacıoğlu, Ü., Yıldız, E., Oğur, L., Aykas, A., Tan, T., Taylan "Türkiye Makromakrofungus Genetik Kaynakları I. Ege Bölgesi" *Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü*, Menemen, İzmir, Türkiye, 2016.
- [25] H. Kırış, Z., Halıcı, M.G., Akata, I., Allı, "Macrofungi of Akdağmadeni and Gemerek", *Biodicon*, c. 5, sayı 2, ss. 53-58, 2012.
- [26] H. Servi, I. Akata, B. Çetin, "Macrofungal diversity of Bolu Abant Nature Park (Turkey)", *African Journal of Biotechnology*, c. 9, sayı 24, ss. 3622-3628, 2010.
- [27] S. Sümer, *Batı Karadeniz Bölgesi, Özellikle Bolu Çevresinde Bulunan Odun Tahripçisi Mantarlar*, İstanbul, Türkiye, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 1982, sayı 2907/312, ss. 312.
- [28] M. Aktaş, "Düzce Şehir Ormanı Makrofungusları, Yüksek lisans tezi," Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye, 2019.
- [29] H. Servi, "Bolu Abant Tabiat Parkı makrofungus florası", Yüksek lisans tezi, Biyoloji Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2010.
- [30] B. Yüksel, S. Akbulut, İ. Baysal, Y.S. Gültekin, "Düzce yöresinin yenilebilir mantarları", *I. Uluslararası Odun Dışı Orman Ürünleri Sempozyumu*, Trabzon, 2007.
- [31] D. Yağız, A., Afyon, M. Konuk, "Contributions to the Macrofungi of Bolu and Düzce Provinces, Turkey" *Mycotaxon*, c. 95, ss. 331-334, 2006.
- [32] U. Şahin, C. Doğan, F. Baştar, H. Yılmaz, B. Yüksel, A.T. Lehtijarvi, ve A.G. Aday Kaya, "Bolu-Şerif Yüksel araştırma ormanında bulunan makrofunguslar ve envanteri," *Batı Karadeniz Orman Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayını*, c. 57, 2016.
- [33] D. Yağız, A., Afyon, M. Konuk, "The Macrofungi of Karabük Province" *Turkish Journal of Botany*, c. 29, sayı 5, ss. 345-353, 2005.
- [34] A. Karakaya, "Kocaeli Yöresi Makrofunguslarının Belirlenmesi", *Çevre ve Orman*

- Bakanlığı Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayını, sayı 383/259, ss. 259, 2009.*
- [35] I. Akata, Ş. Kabaktepe, M. Sevindik, H. Akgül, "Macrofungi determined in Yuvacık Basın (Kocaeli) and its close environs", *Kastamonu University, Journal of Forestry Faculty*, c. 18, sayı 2, ss. 152-163, 2018.
- [36] N. K. Özkazanç, M. Yılmaz Oğuz, "Küre Dağları Milli Parkı'nın Kastamonu ili sınırlarında kalan bölümünün makrofunguslar", *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, c. 17, sayı 4, ss. 643-651, 2017.
- [37] Y. Yeşilbaş, "Küre Dağları Milli Parkı'nın Bartın ili sınırlarında kalan bölümünün makrofungus florası", Yüksek lisans tezi, Orman Mühendisliği Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın Üniversitesi, Bartın, Türkiye, 2015.
- [38] B. Ç. Gültekin, "Şeker kanyonu (Yenice/Karabük) makrofungusları", Yüksek lisans tezi, Biyoloji Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye, 2014.
- [39] K. Lohwag, "Mykologische Notizen aus dem Belgrader Wald bei Istanbul in der Türkei", *Sydowia*, c. 16, ss. 199 – 204, 1963.
- [40] Y. Balcı, "Belgrad Ormanı ve çevresinde yetişen mantar türleri üzerine araştırmalar", Yüksek lisans tezi, Orman Mühendisliği Bölümü, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 1996.
- [41] S. Acer And A. Küçükosmanoğlu, "İstanbul Belgrad Ormanı'nda Yapraklı Ağaçlarda Çürüklüğe Neden Olan Fungal Etmenler," *Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu*, Antalya, Turkey, ss.707-711, 2014.
- [42] I. Akata, H.H. Doğan, T. Körüklü, C. İşlek, "Ankara Üniversitesi Tandoğan Kampüsü Makrofungusları", *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, c. 2, sayı 1, ss. 15-19, 2009.
- [43] K. Gezer, O. Kaygusuz, U. Soylu, A. Ermiş, "Macrofungi of Pamukkale University Kınıklı Campus (Denizli/Turkey)", *Biodicon*, c. 4, sayı 3, ss. 36-43, 2011.
- [44] T. Niemela, and P. Uotila, Lignicolous macrofungi from Turkey and Iran. *Karstenia*, c. 17, ss. 33-39, 1977.
- [45] D. Yağız, A. Afyon, M. Konuk, and S. Helfer, "Contributions to the macrofungi of Bolu and Düzce Provinces, Turkey", *Mycotaxon*. c. 95, ss. 331-334, 2006.
- [46] H. Köstekçi, M. Yamaç, M.H. Solak, Meşelik Kampüsü (Osmangazi Üniversitesi-Eskişehir) ve Civarında Belirlenen Bazı Makrofungus Türleri, *XVII. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Adana, 2004.
- [47] Anonim. (2019, 5 Ekim). [Online]. Erişim: <http://www.duzce.bel.tr/detay.aspx?id=2152>.
- [48] Anonim. (2020, 23 Eylül). [Online]. Erişim: https://v3.arkitera.com/UserFiles/File/competition/duzce_sto.pdf.
- [49] Anonim. (2019, 5 Ekim). [Online]. Erişim: <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=DUZCE>
- [50] Anonim. (2009, 5 Ekim). [Online]. Erişim: [https://tr.wikipedia.org/wiki/Düzce_\(il\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/Düzce_(il))
- [51] Y. Tatar, *Düzce İl Gelişim Planı Çevre ve Mekansal Gelişme Sektörü Raporu*, Devlet Planlama Teşkilatı Yayını, Türkiye,ss. 126, 2005

- [52] R. Watling, "*Identification of The Larger Fungi*", Hult. Educ. Publ. Ltd, USA, 1973, ss. 281.
- [53] P. D. Orton, "*British Fungus Flora Agaricales and Boleti 4:*", Pluteaceae, *Pluteus* & *Volvariella*, Royal Botanic Garden, Edinburg, UK, 1986, ss. 99
- [54] A. Caballero, "*Lepiota cortinarius* J.E. Lange, una rara especie encontrada en Lugo (Galicia, España)", *Micolucus*, c. 2, ss. 8-12, 2015.
- [55] J. F. Liang, "Taxonomy and phylogeny in *Lepiota* sect. *Stenosporae* from China", *Mycologia*, c. 108, sayı. 1, ss. 56-69, 2017.
- [56] D. Pegler, B. Spooner, "The Mushroom Identifier", Grange Books, Kendal, UK, 1997.
- [57] E.C. Vellinga, "Phylogeny of *Lepiota* (Agaricaceae)-Evidence from nrITS and nrLSU sequences", *Mycological Progress*, c. 2, sayı. 4, cc. 305-322, 2003.
- [58] U. Peintner, E. Horak, "*Lepiota* and *Cystolepiota* (Agaricales) in Arctic-alpine habitats", *Österreichisches Zeitschrift für Pilzkunde*, c. 8, ss. 19-34, 1999.
- [59] R. Tofts, "The British Species Of *Lepiota* 1: Section *Stenosporae*", *Field Mycology*, c. 3, sayı. 4, ss. 124-136, 2002.
- [60] M. Jordan, "*The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europe*", Fr. Lincoln, London, UK, 2004.
- [61] P. Leonard, "*Lactarius Synoptic keys to British Species of Lactarius*", BMS Keys, London, UK, 2008.
- [62] B. Gierczyk, A. Kujawa, A. Szczepkowski, P. Chachuła, "Rare species of *Lepiota* and related genera", *Acta Mycologica*, c. 46, sayı. 2, ss. 137-178, 2011.
- [63] P. Sysouphanthong, K.D. Hyde, E. Chukeatirote, and E.C. Vellinga, "A review of genus *Lepiota* and its distribution in east Asia", *Current Research in Environmental & Applied Mycology*, c. 1, sayı. 2, ss. 161-176, 2011.
- [64] Anonim. (2020, 9 September). [Online]. Erişim: <https://www.indexfungorum.org/names/names.asp>.
- [65] P. M. Kirk, P. F. Cannon, D. W. Minter, and J. A. Stalpers, "*Dictionary of the Fungi*", 10th Edition. CABI Publishing. Wallingford, UK, 1993.
- [66] Anonim. (2020, 20 Şubat). [Online]. Erişim: <https://www.turktob.org.tr/en/armillaria-kok-curuklugu-hastaligi/8606>.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Sami TEKEL
Doğum Tarihi ve Yeri : 25.05.1990 Çorum
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : samiiitkl13@gmail.com.tr

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans	Orman Müh.	Düzce Üniversitesi	2020
Lisans	Orman Müh.	Düzce Üniversitesi	2017
Lise	Sayısal	Çorum Atatürk Lisesi	2008

YAYINLAR

S. Tekel, B. Yüksel, "Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsü Makrofungusları," *Düzce Üniversitesi Ormancılık Dergisi*, ss. 1-19, 2020.