

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

**SİVAS (ULAŞ İLÇESİ) YÖRESİNDE  
YETİŞEN MAKROMANTARLAR ÜZERİNDE  
TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA**

**Ramazan SUBAŞI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Biyoloji Anabilim Dalı**

**Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL**

**2010**

**Her hakkı saklıdır**

**T.C.  
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SİVAS (ULAŞ İLÇESİ) YÖRESİNDE YETİŞEN MAKROMANTARLAR  
ÜZERİNDE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA**

**Ramazan SUBAŞI**

**TOKAT  
2010**

**Her hakkı saklıdır.**

Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL danışmanlığında, Ramazan SUBAŞI tarafından hazırlanan bu çalışma 12/02/2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Biyoloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Mahfuz ELMAŞTAŞ İmza :

Üye: Yrd. Doç. Dr. İsa KARAMAN İmza :

Üye: Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL İmza :

**Yukarıdaki sonucu onaylarım**

Prof. Dr. Metin YILDIRIM

**Enstitü Müdürü**

.../.../.....

## **TEZ BEYANI**

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdđi yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Ramazan SUBAŞI

## ÖZET

### SIVAS İLİ ULAŞ İLÇESİ YÖRESİNDE YETİŞEN MAKROMANTARLAR ÜZERİNDE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

Ramazan SUBAŞI

Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Yüksek lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL

Sivas ili Ulaş ilçesi yöresi sınırları içerisinde 2008-2009 yıllarında gerçekleştirilen araştırma gezilerinde çeşitli makrofunguslar belirlendi, örnek olarak seçilenleri zarar verilmeden dikkatlice söküldü ve ayrı ayrı sarıldı. Aynı zamanda renkli fotoğrafları alındı, ekolojilerine ait bilgiler ve morfolojik özellikleri not edildi. Daha sonra örnekler laboratuara getirildi ve mikroskobik incelemeleri yapıldı. Çalışmalar sonucunda aşağıdaki 53 makrofungus türü teşhis edilmiştir: *Paxina acetabulum*, *Morchella elata*, *Morchella conica*, *Verpa bohemica*, *Verpa conica*, *Agaricus bisporus*, *Agaricus campestris*, *Agaricus xanthodermus*, *Bovista plumbea*, *Coprinus comatus*, *Cystoderma amianthinum*, *Lepiota cristata*, *Lycoperdon perlatum*, *Macrolepiota procera*, *Vascellum pratense*, *Conocybe lactea*, *Cortinarius infractus*, *Entoloma sericeum*, *Hygrocybe virginea*, *Inocybe geophylla*, *Mycena epipterygia* var. *lignicola*, *Mycena epipterygia* var. *splendidipes*, *Mycena pura*, *Mycena rosea*, *Mycena speirea*, *Flammulina velutipes*, *Pleurotus ostreatus*, *Pluteus umbrosus*, *Coprinus atramentarius*, *Coprinus disseminatus*, *Coprinus micaceus*, *Psathyrella marcescibilis*, *Schizophyllum commune*, *Hypholoma fasciculare*, *Pholiota aurivella*, *Pholiota destruens*, *Stropharia coronilla*, *Collybia dryophilla*, *Lepista nuda*, *Melanoleuca melaleuca*, *Tricholoma terreum*, *Xerocomus chrysenteron*, *Chroogomphus rutilus*, *Rhizopogon luteolus*, *Pisolithus arhizus*, *Suillus luteus*, *Cantharellus cibarius*, *Daedalea quercina*, *Laetiporus sulphureus*, *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus*, *Pycnoporus cinnabarinus*, *Lactarius deliciosus*.

**2010, 86 sayfa**

**Anahtar kelimeler:** Sivas, Ulaş, Taksonomi, Makromantarlar

## ABSTRACT

### A TAXONOMİC INVESTIGATION OF MACROMYCETES GROWN IN THE REGION OF SİVAS CITY (ULAŞ)

Ramazan SUBAŞI

Gaziosmanpaşa University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Biology

Masters Thesis

Danışman: Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL

A variety of macrofungi was determined as a result of botanical excursion out in the years 2008-2009 in Sivas-Ulaş. Specimens were removed with care to avoid damage, and collections were individually wrapped. At the same time the colored photographs were taken, ecological informations and morphological features were noted. Then the specimens were taken to the laboratory and were examined microscopically. At the end of those studies the following 53 species of macrofungi were identified; *Paxina acetabulum*, *Morchella elata*, *Morchella conica*, *Verpa bohemica*, *Verpa conica*, *Agaricus bisporus*, *Agaricus campestris*, *Agaricus xanthodermus*, *Bovista plumbea*, *Coprinus comatus*, *Cystoderma amianthinum*, *Lepiota cristata*, *Lycoperdon perlatum*, *Macrolepiota procera*, *Vascellum pratense*, *Conocybe lactea*, *Cortinarius infractus*, *Entoloma sericeum*, *Hygrocybe virginea*, *Inocybe geophylla*, *Mycena epipterygia* var. *lignicola*, *Mycena epipterygia* var. *splendidipes*, *Mycena pura*, *Mycena rosea*, *Mycena speirea*, *Flammulina velutipes*, *Pleurotus ostreatus*, *Pluteus umbrosus*, *Coprinus atramentarius*, *Coprinus disseminatus*, *Coprinus micaceus*, *Psathyrella marcescibilis*, *Schizophyllum commune*, *Hypholoma fasciculare*, *Pholiota aurivella*, *Pholiota destruens*, *Stropharia coronilla*, *Collybia dryophilla*, *Lepista nuda*, *Melanoleuca melaleuca*, *Tricholoma terreum*, *Xerocomus chrysenteron*, *Chroogomphus rutilus*, *Rhizopogon luteolus*, *Pisolithus arhizus*, *Suillus luteus*, *Cantharellus cibarius*, *Daedalea quercina*, *Laetiporus sulphureus*, *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus*, *Pycnoporus cinnabarinus*, *Lactarius deliciosus*.

**2010, 86 pages**

**Key Words:** Sivas, Ulaş, Taxonomy, Macrofungi

## TEŐEKKÜR

Türkiye florasında yayılış gösteren makromantarların değerlendirilmesi için floristik çalıőmarın belli bir düzeye getirilmesi kaçınılmazdır. Çalışmamızın amacı Sivas ili Ulaş ilçesi ve çevresinde yayılış gösteren makromantar türlerini teşhis ederek Türkiye Makrofungus florasının ortaya çıkarılmasına katkıda bulunabilmektir.

Çalıőmalarım sırasında bizimle beraber olan, devamlı arazide yanımızda olan, çalıőmalarımızda birebir bizimle ilgilenen, bilgilerini ve tecrübelerini paylaőan Sayın Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL'a, her konuda bizlere yardımcı olan Gaziosmanpaşa Üniversitesi Biyoloji Bölümü öğretim görevlilerine ve arazi çalıőmalarım esnasında deneyimlerinden faydalandığımız yöre insanına teőekkürlerimi sunarım.

Bu çalıőmamın Türk ve Dünya bilimine, ayrıca mantarlarla ilgilenen herkese yararlı olasının temenni ederim.

**Ramazan SUBAŞI**

**Tokat, 2010**

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET .....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜRLER .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vii
TABLO LİSTESİ .....	ix
<b>1. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>1</b>
1.1. Giriş .....	1
1.2. Makrofungusların Biyolojisi .....	3
1.3. Mantarların Besin Değeri .....	4
1.4. Makrofungusların Bazı Kullanım Alanları .....	5
1.5. Araştırma Yöresinin Genel Coğrafik Özellikleri .....	7
<b>2. LİTERATÜR ÖZETİ .....</b>	<b>11</b>
<b>3. MATERYAL ve METOT .....</b>	<b>13</b>
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>15</b>
4.1. Teşhisi Yapılan Makrofungusların Sistematiği .....	15
4.2. Türlerin Tanımı .....	20
<b>4.2.1 Paxina acetabulum (L.) Kuntze Rmz 55 .....</b>	<b>20</b>
<b>4.2.2 Morchella elata Fr. Rmz 44.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2.3 Morchella conica Krombh. Rmz 64.....</b>	<b>21</b>
<b>4.2.4 Verpa bohemica (Krombh.) J. Schröt. Rmz 19.....</b>	<b>22</b>
<b>4.2.5 Verpa conica (O.F. Müll.) Sw. Rmz 168.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.6 Agaricus bisporus (J.E. Lange) Imbach Rmz 27.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2.7 Agaricus campestris Cooke [Ill. Brit. Fung. Rmz 99.....</b>	<b>24</b>
<b>4.2.8 Agaricus xanthodermus Genev. Rmz 10 .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2.9 Bovista plumbea Pers. Rmz 147.....</b>	<b>25</b>
<b>4.2.10 Coprinus comatus (O.F. Müll.) Pers. Rmz 45.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2.11 Cystoderma amianthinum (Scop.) Fayod Rmz 35.....</b>	<b>27</b>

4.2.12	<b>Lepiota cristata</b> Barla Rmz 32.....	27
4.2.13	<b>Lycoperdon perlatum</b> Pers. Rmz 71.....	28
4.2.14	<b>Macrolepiota procera</b> (Scop.) Singer Rmz 80 .....	29
4.2.15	<b>Vascellum pratense</b> (Pers.) Kreisel Rmz 33.....	30
4.2.16	<b>Conocybe lactea</b> (J.E. Lange) Métrod Rmz 111.....	30
4.2.17	<b>Cortinarius infractus</b> Berk. Rmz 120.....	31
4.2.18	<b>Entoloma sericeum</b> (Bull.) Quél. Rmz 5.....	32
4.2.19	<b>Hygrocybe virginea</b> (Wulfen) P.D. Orton & Watling Rmz 9.....	33
4.2.20	<b>Inocybe geophylla</b> (Fr.) P. Kumm. Rmz 66.....	33
4.2.21	<b>Mycena epipterygia var. lignicola</b> A.H. Sm. Rmz 133 .....	34
4.2.22	<b>Mycena epipterygia var. splendidipes</b> (Peck) Maas Geest. Rmz 6.....	35
4.2.23	<b>Mycena pura</b> (Pers.) P. Kumm. Rmz 13.....	36
4.2.24	<b>Mycena rosea</b> (Schumach.) Gramberg Rmz 155 .....	36
4.2.25	<b>Mycena speirea</b> (Fr.) Gillet Rmz 103.....	37
4.2.26	<b>Flammulina velutipes</b> (Curtis) Singer Rmz 88.....	38
4.2.27	<b>Pleurotus ostreatus</b> sensu Cooke [Ill. Brit. Fung. Rmz 25.....	39
4.2.28	<b>Pluteus umbrosus</b> sensu auct. Rmz 59.....	39
4.2.29	<b>Coprinus atramentarius</b> (Bull.) Fr. Rmz 108.....	40
4.2.30	<b>Coprinus disseminatus</b> (Pers.) Gray Rmz 172 .....	41
4.2.31	<b>Coprinus micaceus</b> sensu Lange, auct. Rmz 86.....	42
4.2.32	<b>Psathyrella marcescibilis</b> (Britzelm.) Singer Rmz 128 .....	42
4.2.33	<b>Schizophyllum commune</b> Fr. Rmz 74 .....	43
4.2.34	<b>Hypholoma fasciculare</b> sensu Masee Rmz 23.....	44
4.2.35	<b>Pholiota aurivella</b> (Batsch) P. Kumm. Rmz 112.....	44
4.2.36	<b>Pholiota destruens</b> (Brond.) Gillet Rmz 151.....	45
4.2.37	<b>Stropharia coronilla</b> (Bull.) Quél. Rmz 14.....	46
4.2.38	<b>Collybia dryophilla</b> (Bull.ex.Fr.) Kummer. Rmz 28 .....	47
4.2.39	<b>Lepista nuda</b> (Bull.) Cooke Rmz 4.....	47
4.2.40	<b>Melanoleuca melaleuca</b> sensu NCL Rmz 162.....	48
4.2.41	<b>Tricholoma terreum</b> (Schaeff.) P. Kumm. Rmz 118.....	49
4.2.42	<b>Xerocomus chrysenteron</b> (Bull.) Quél. Rmz 95.....	49
4.2.43	<b>Chroogomphus rutilus</b> (Schaeff.) O.K. Mill. Rmz 137.....	50

<b>4.2.44</b>	<b>Rhizopogon luteolus</b> Fr. & Nordholm Rmz 142.....	51
<b>4.2.45</b>	<b>Pisolithus arhizus</b> (Scop.) Rauschert Rmz 83.....	51
<b>4.2.46</b>	<b>Suillus luteus</b> (L.) Roussel Rmz 56.....	52
<b>4.2.47</b>	<b>Cantharellus cibarius</b> Fr. Rmz 122.....	53
<b>4.2.48</b>	<b>Daedalea quercina</b> (L.) Pers. Rmz 149.....	53
<b>4.2.49</b>	<b>Laetiporus sulphureus</b> (Bull.) Murrill Rmz 78.....	54
<b>4.2.50</b>	<b>Fomes fomentarius</b> (L.) J. Kickx f. Rmz 61.....	55
<b>4.2.51</b>	<b>Polyporus squamosus</b> (Huds.) Fr. Rmz 51.....	55
<b>4.2.52</b>	<b>Pycnoporus cinnabarinus</b> sensu auct. NZ Rmz 106.....	56
<b>4.2.53</b>	<b>Lactarius deliciosus</b> (L.) Gray Rmz 177.....	57
<b>5.</b>	<b>BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	59
<b>6.</b>	<b>SONUÇ ve ÖNERİLER</b> .....	69
<b>KAYNAKLAR</b> .....72		
<b>EKLER</b> .....80		
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....86		

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
4.1 <b>Paxina acetabulum</b> 'un Askokarpları.....	20
4.2 <b>Morchella elata</b> 'nın Askokarpları.....	21
4.3 <b>Morchella conica</b> 'nın Askokarpları .....	22
4.4 <b>Verpa bohemica</b> 'nın Askokarpları .....	22
4.5 <b>Verpa conica</b> 'nın Askokarpları .....	23
4.6 <b>Agaricus bisporus</b> 'un Basidiyokarpları .....	23
4.7 <b>Agaricus campestris</b> 'in Basidiyokarpları .....	24
4.8 <b>Agaricus xanthodermus</b> 'in Basidiyokarpları.....	25
4.9 <b>Bovista plumbea</b> 'nın Basidiyokarpları.....	26
4.10 <b>Coprinus comatus</b> 'un Basidiyokarpları .....	26
4.11 <b>Cystoderma amianthinum</b> ' un Basidiyokarpları .....	27
4.12 <b>Lepiota cristata</b> 'nın Basidiyokarpları .....	28
4.13 <b>Lycoperdon perlatum</b> 'un Basidiyokarpları.....	28
4.14 <b>Macrolepiota procera</b> 'nın Basidiyokarpları .....	29
4.15 <b>Vascellum pratense</b> 'nin Basidiyokarpları .....	30
4.16 <b>Conocybe lactea</b> 'nın Basidiyokarpları .....	31
4.17 <b>Cortinarius infractus</b> 'un Basidiyokarpları.....	32
4.18 <b>Entoloma sericeum</b> 'un Basidiyokarpları .....	32
4.19 <b>Hygrocybe virginea</b> 'nın Basidiyokarpları .....	33
4.20 <b>Inocybe geophylla</b> 'nın Basidiyokarpları.....	33
4.21 <b>Mycena epipterygia var. lignicola</b> 'nın Basidiyokarpları.....	34
4.22 <b>Mycena epipterygia var. splendidipes</b> 'in Basidiyokarpları .....	35
4.23 <b>Mycena pura</b> 'nın Basidiyokarpları.....	36
4.24 <b>Mycena rosea</b> 'nın Basidiyokarpları .....	37
4.25 <b>Mycena speirea</b> 'nın Basidiyokarpları.....	38
4.26 <b>Flammulina velutipes</b> 'in Basidiyokarpları .....	38
4.27 <b>Pleurotus ostreatus</b> 'un Basidiyokarpları.....	39
4.28 <b>Pluteus umbrosus</b> 'un Basidiyokarpları.....	40

4.29	<b>Coprinus atramentarius</b> 'un Basidiyokarları.....	41
4.30	<b>Coprinus disseminatus</b> 'un Basidiyokarları .....	41
4.31	<b>Coprinus micaceus</b> 'un Basidiyokarları .....	42
4.32	<b>Psathyrella marcescibilis</b> 'in Basidiyokarları .....	43
4.33	<b>Schizophyllum commune</b> 'nin Basidiyokarları .....	43
4.34	<b>Hypholoma fasciculare</b> 'nin Basidiyokarları .....	44
4.35	<b>Pholiota aurivella</b> 'nın Basidiyokarları .....	45
4.36	<b>Pholiota destruens</b> 'in Basidiyokarları .....	46
4.37	<b>Stropharia coronilla</b> 'nın Basidiyokarları .....	46
4.38	<b>Collybia dryophilla</b> 'nın Basidiyokarları .....	47
4.39	<b>Lepista nuda</b> 'nın Basidiyokarları .....	48
4.40	<b>Melanoleuca melaleuca</b> 'nın Basidiyokarları.....	48
4.41	<b>Tricholoma terreum</b> 'un Basidiyokarları .....	49
4.42	<b>Xerocomus chrysenteron</b> 'un Basidiyokarları .....	50
4.43	<b>Chroogomphus rutilus</b> 'un Basidiyokarları .....	50
4.44	<b>Rhizopogon luteolus</b> 'un Basidiyokarları .....	51
4.45	<b>Pisolithus arhizus</b> 'un Basidiyokarları .....	52
4.46	<b>Suillus luteus</b> 'un Basidiyokarları .....	52
4.47	<b>Cantharellus cibarius</b> 'un Basidiyokarları .....	53
4.48	<b>Daedalea quercina</b> 'nın Basidiyokarları .....	54
4.49	<b>Laetiporus sulphureus</b> 'un Basidiyokarları .....	54
4.50	<b>Fomes fomentarius</b> 'un Basidiyokarları .....	55
4.51	<b>Polyporus squamosus</b> 'un Basidiyokarları .....	56
4.52	<b>Pycnoporus cinnabarinus</b> 'un Basidiyokarları .....	56
4.53	<b>Lactarius deliciosus</b> 'un Basidiyokarları .....	57
4.54	Makromantarların Araştırma Alanının Haritası.....	58

## **TABLO LİSTESİ**

Tablo 1.1 Mantar ve diğler bazı gıdaların taze ağırlık üzerinden yüzde olarak besin maddeleri içeriğı.....	5
Tablo 5.1 Makromantarların tesbit edilen bazı özelliklerinin literatür bilgileriyle karşılaştırılması .....	60

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

Mantarlarla ilgili sistematik çalışmalar 250 yıllık bir geçmişe sahip ise de, bazılarının özellikleri ve fonksiyonları binlerce yıl önce bilinmekteydi. Ekmek hamurunun kabartılmasında, şarap yapımında kullanılıyorlardı. Yüzyıllardır Meksika ve Guatemala halkı *Psilocybe cubensis* ve *Amanita muscaria* gibi bazı halusinojenik mantarları tanıyor, onlar tarafından dini ve mitolojik motifler olarak kullanılıyordu. Yine bazı mantar fruktifikasyonlarının eskiden beri Kuzey Amerika yerlileri ve Çinliler tarafından tıbbi amaçla veya gıda olarak kullanıldıkları da bilinmektedir (Tamer, 2006).

Ülkemiz zengin bir mantar florasına sahip olmasına karşılık, bu konuda yapılan çalışmalar, yüksek bitkilerle mukayese edildiğinde ne kadar az olduğu görülür. Genellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında ortaya çıkan mantarların bu zenginliği, şüphesiz ki ekolojik şartların uygunluğundan kaynaklanmaktadır (Demirel 1993).

Türkiye bilindiği gibi dört mevsimi aynı anda yaşayabileceğimiz bir ülkedir. Nedeni tabii ki coğrafi konum, jeolojik yapı ve zengin floraya sahip olmasıdır. 1998 yılına kadar Türkiye'nin hemen hemen tamamına yakın kısmının tohumlu bitkiler florası tespit edilmiştir. 1990 yılından beri yapılan bu çalışmalar esnasında Avrupa'da bulunan türlerin 3/4'e yakın kısmının Türkiye'de bulunduğu tespit edilmiştir.

Günümüzde canlılar dünyasında ayrı bir alem olarak ele alınan ve 125.000 civarında tür çeşitliliği gösteren mantarlardan özellikle yenen ve zehirli makromantarlar çok eskiden beri insanların gündemindeki yerinin koruya gelmiştir (Kaya, 1999).

Ülkemiz bitki florasının zenginliğine paralel olarak makrofungus yönünden de zengindir. Mantarlar klorofil taşımayan, fruktifikasyon organları "hif" adı verilen ipliksi yapıdan oluşan canlılardır. Önceleri bitkiler aleminin bir bölümü olarak verilen mantarlar Whittaker tarafından ayrı bir canlılar alemi içinde (Regnum: Myceteae) verilmiştir (Alexopoulos ve ark., 1996). Araştırma konumuzu oluşturan makrofunguslar, Myceteae aleminin iki büyük gurubu olan Basidiomycetes ve

Ascomycetes sınıflarında yer alan saprofit, parazit ya da mikorizal olarak yaşayan organizmalardır.

Büyük bir canlılar kümesinden beklendiği üzere mantarlar; boyut, yapı ve metabolizma etkinliği bakımlarından büyük farklılıklar sergilerler. Maya mantarları gibi bazıları, ayrı ayrı hücrelerden ibaret gevşek topluluklar halinde gelişme gösterir; şapkalı zehirli ve zehirsiz bazıları ise karmaşık yapıda büyük boyutlu üreme yapıları oluşturur, yayılma için oldukça ince düzeneklere sahiptirler. Büyük boyutlu mantarların bazıları yenilebildiği halde, diğer bazıları ölümcül zehirlilik özelliği gösterirler. Bilinen mantarların çoğunluğu ölü organik maddelerde yaşayarak topraktan bitkiler tarafından alınmış bulunan mineral maddelerin geri döndürülmesinde hizmet görürler. Fakat büyük sayılardaki mantar türü, besin ve örtünme için yetiştirilmesi yapılan bitkilerde asalak olarak insan amaçlarına ve etkinliklerine ters etkiye bulunurlar. Az sayıda mantar türü ise hayvanlarda ve bizzat insanın kendisinde hastalık yapar. Buna karşılık birçok mantar da, hiçbir kimyacıya geçemeyeceği ekonomik bir çaba ile, uygun ve elverişli şartlar altında, insana faydalı maddeleri sentezlemeye yeteneklidir (Sümer 2006).

Funguslar insanlık açısından da büyük öneme sahiptirler. Çünkü onlar ekosistemin en önemli parçalarından birini oluşturmaktadırlar. En azından son 2 milyar yıldır bitkisel ve hayvansal yapıları çürütmektedirler. Bu yapılardaki bazı elementlerin (ör: Azot, fosfor, potasyum, sülfür, demir, kalsiyum, magnezyum, çinko vb.) serbest bırakılması, fungus ve bakterilerin birlikte faaliyetleriyle sağlanmaktadır. Özellikle orman ekosisteminde, bitkisel yapıların çürütülmesindeki fungusların rolü, onların selüloz, hemiselüloz, pektin ve lignini kullanabilme yetenekleri nedeniyle gerçekten çok büyüktür. Orman ekosisteminde biyokütle üretimi odun çürüten fungusların kontrolünde gerçekleştirilmektedir. Fungusların bu aktiviteleri sonucunda yeşil bitkilerce kullanılan Karbondioksit atmosfere salınmaktadır. Ayrıca toprağın yapısı bitki gelişimi için daha uygun hale dönüştürülmektedir (Tamer, 2006).

Mantarların yenen türleri olduğu gibi oldukça zehirli olan ve ölümlere yol açan türleri de vardır. Dünyada yaklaşık 8000 makroskopik mantar türü içinde zehirli olanların sayısı 180-200 civarındadır ( Öder 1977).

Mantarlar genel olarak yenir, zehirli ve yenmez olarak adlandırılır. Hem doğadan toplanabilen hem de kültürü yetiştirilen yenen özellikteki mantar önemli besin kaynaklarımızdan biridir. Bu türler besin değeri açısından % 90 su, % 10 kuru maddeler ihtiva eder. 100 g. mantarda 4 g. protein, 0.26 g. yağ, 3.75 g. azotsuz maddeler, 0.92 g. mineral madde bulunmaktadır. A vitamini içermezler, C ve D vitamini bakımından oldukça zengindirler (Aşkun, 1996).

## 1.2. Makrofungusların Biyolojisi

Funguslar için basit bir tanım yapmak mümkün değildir. Çünkü şekil, davranış ve hayat devri yönünden birbirine uymayan çok sayıda organizmayı içerirler. Sınırları belirli bir tanım yapmak güç ise de, alışılmış olarak, biyologlar fungusları “ eukaryotik, spor üreten, genellikle eşeyli ve eşeysiz çoğalan, hif diye bilinen tipik olarak hücre duvarlarıyla kuşatılmış dallanan ipliksel somatik yapıya sahip, absorpsiyonla beslenen, klorofilsiz organizmalar” olarak tanımlar.

Funguslar hetotrof olup kendi besinlerini sentezleyemezler. Kullandıkları besin canlı bir organizmanın parçası ise parazitik, ölü organizmanın kısımları ise saprofitik funguslar olarak nitelendirilebilir, fotosentez görülmez ve besinlerini absorpsiyonla alırlar. Çift katlı membranla kuşatılmış gerçek bir nükleus, yine membranlar tarafından çevrelenmiş sitoplazmik organellere sahiptirler. Hemen hemen bütün fungal hücreler kalın bir hücre duvarıyla kuşatılmıştır. Somatik yapıları genellikle ipliksi bir yapı olan hif halindedir. Hifler ince şeffaf bir hortuma benzetilebilir, büyüme sonucu dallanır, bazıları diğerleriyle kaynaşma yapabilir. Her hif bükülmez, sert bir çeper ile örtülüdür, büyüme hiflerin uç kısmındadır, hifleri hücrelere ayıran bölmeler septum ve septumsuz hiflere aseptat hif denir. Hifler yığınının miselyum adı verilir ki pamuğa benzer bir kitle gibi görülür. Misel toprakta uzun süre kalabilen bir yapıdır. Funguslar eşeyli ve eşeysiz çoğalırlar ve her iki durumda da spor oluştururlar (Tamer, 2006)

Bir çok mantarlarda çeper tamamen saf kitin veya selüloz değildir. Hücre çeperinin birleşimi çevre koşullarına, ortamın pH'sına sıcaklığa hücrenin yaşına göre değişir. Hücre içinde sitoplazma ile birlikte vakuoller bulunur. Vakuoller hücrenin gaz alışverişini düzenler ve sitoplazmanın artıklarını barındır (Sesli, 1994).

Mantarların sporları rüzgarla çevreye dağılırlar ve toprakta yıllarca yaşayabilirler. İklim şartları, yani toprağın ve havanın ısı ve nemi, uygun olduğunda bu sporlar çimlenerek bir fruktifikasyon verirler (Mat, 1998).

Mantarların meyvesi veya fruktifikasyon organı olarak bilinen şapka, Basidiomycetes sınıfında basidiokarp, Askomycetes sınıfında askokarp olarak isimlendirilir. Makrofungusların buldukları ortama meselleriyle tutunarak bitkilerdeki kökler gibi ortamdan su ve besin maddesi absorbe ederek sap ve şapka gibi diğer vücut kısımlarına iletirler. Yüksek bitkilerde toprak üstü kısmını oluşturan plumula ve toprak alt kısmını oluşturan radikula tohumdan hemen hemen aynı anda meydana gelir. Fakat mantarlarda üretim birimi olan sporların çimlenmesi ile önce miseller daha sonra misellerden şapka meydana gelir (Altuner, 1998).

Bazı alglerle simbiyotik bir hayat kurarak likenleri meydana getirirler. Bazıları tıbbi etkisi vardır ve ilaç etken maddesi elde edilmesinde kullanılırlar: Örneğin ergona alkolitlerini veren *Claviceps purpurea*. Bazıları antibiyotik meydana getirirler. *Penicillium* türleri gibi. Taşıdıkları enzimlerden dolayı alkolit fermentasyon yapanlar alkollü içki hazırlanmasında kullanılırlar: *Saccharomyces* türleri gibi. Bazıları ise hayvanlarda ve bitkilerde hastalık yaparlar. Örneğin *Candida albicans* (Mat, 1998).

### 1.3. Mantarların Besin Değeri

Mantar çok eski tarihlerden beri bir besin maddesi olarak değerlendirilmektedir. Milattan önce 470-400 yılları arasında yaşayan hipokrat mantarın tıbbi öneminden bahsetmiştir. Milattan sonra ikinci yüzyılda yaşayan galen ise, roma imparatorluğu döneminde çayırardan toplanan mantarların satışının kanunlarla düzenlendiğini yazmıştır.

Mantarlar içerdikleri vitaminler ve mineraller nedeniyle yüksek besin değerine sahiptirler. Yenen bir tür olan *Agaricus compestris* (çayır mantarı) üzerine yapılan bir araştırmadan bu türün % 88-90 su, % 3.8 protein, 0.3 yağ, 4.9 karbonhidrat, 1.2 kül (kalsiyum, fosfor, demir, bakır, klor, sodyum, çinko, mangan ve brom ) eser miktarda A vitamini ve B kompleksi vitaminleri olan (Thiamin), B2 (Rihobflavin), B3 (Panteonik asit), B5 (Nikotinik asit), vitaminlerini saptamıştır (Mat, 1998).

Ayrıca mantarlar vitamin C ve vitamin D yönünden zengin bir besin maddesidir. Mantarlar sebzelere oranla 5-10 kez daha fazla vitamin B3 içerirler. Yağ ve karbonhidrat miktarı az protein bakımından zengindir. Mantar yağ oranı düşük olduğundan kolesterolsüz diyet yapanlara önerilen bir besin maddesidir. Vitaminlerce zenginliği, insanların sinir sistemleri üzerinde sakinleştirici ve yumuşatıcı bir etkiye yol açtığı bilinmektedir (Anşin, 2000).

Tablo 1.1. Mantar ve Diğer Bazı Gıdaların Taze Ağırlık Üzerinden Yüzde Olarak Besin Maddeleri İçeriği (Sümer 2006).

Gıda maddesi	Su %	Protein %	Yağ %	Karbonhidrat %	Kal/100gr
Peynir	52	37	5	3	205
Yumurta	73	14	11	1	164
Sığır eti	75	20	1	1	90
Balık	82	17	1	-	82
İçyağı	4	-	95	-	886
Şeker	1	-	-	99	396
Patates	75	2	-	21	92
Havuç	87	1	1	9	49
Kültür mantarı	89	5	-	5	40

Mantarlar aynı zamanda iyi bir folik asit kaynağıdır. Folik asit yetersizliğinden ileri gelen aneminin tedavisinde mantar içeren bir diyet etkili olmaktadır. Araştırmalara göre kandaki şeker düzeyini düşürmektedir (Boztok, 1990).

#### 1.4. Makrofungusların bazı kullanım alanları

Fungusların önemi gün geçtikçe daha da artmaktadır. Bunda hiç şüphesiz hastalıkları iyileştirme ve tıpta olumlu sonuçların alınması etkili olmaktadır. Uzakdoğu Asya

ülkelerinde yetiştiriciliği yaygın olan bazı mantar türleri; beslenme değeri yanında tıbbi açıdan da oldukça önem taşırlar, hatta Çin’de ve Japonya’da tedavide kullanmak amacıyla üretimleri yaygındır. *Ganoderma lucidum* dünyanın her tarafında tanınan en ünlü tıbbi mantardır. Çin’de 2000 yıl önce keşfedilmiştir. İlk tıp bilginleri *G.lucidum*’un değişik hastalıklara karşı etkili olduğuna inanmışlardır. *G.lucidum*’un 1973’den beri kültüre alındığı ve klinik uygulamalarda şurup, iğne ve tablet olarak kullanıldığı, hatta zehirli mantarlara karşı da panzehir olarak kullanıldığı bilinmektedir (Baş, 2000).

*Auricularia auricularia* (Hook.); Underwood’ın kanın pıhtılaşmasını önleyici özelliği vardır. *Cordyceps* türleri, bazı doğu memleketlerinde genç kalmak için, bazı şifalı otlarla karıştırılarak hastalıklardan sonra bünyenin kuvvetlendirilmesi, ciddi öksürükleri tedavi ve genel bir yapıştırıcı olarak kullanılırlar. *Calvatia*, *Lycoperdon* ve bazı *Polyporus* türleri bazı topluluklarda yeni doğmuş bebeklerin göbek bağı kanamalarında ve burun kanamalarında, *Battaraea phalloides* (Dicks). Bazı kabileler *Fomes fomentarius* (L.Fr.) Kickx’i toz halinde öğütülüp barutla karıştırıldıktan sonra infeksiyonlu bölgelere koymuş ve yakmışlardır. Bazı *polyporus* türlerinin yer altı sclerotium’un içerdiği mylittine enzimi barsaklardaki şerit ve solucanlara karşı etkilidir (Baş, 2000).

*Fomitopsis officinalis* (Fr.) Bond & Sing; Bazı topluluklarda süttten kesme zamanında süt salgılanmasını kontrol etmek için göğüse uygulanmaktadır. Küçük dozajları uyku sırasında ağır terlemeyi kontrol için, yüksek dozajları ise müshil olarak kullanılır. Kurt mantarları, kanamayı durdurucu olarak kullanımlarına ilaveten harici ve dahili olarak daha birçok rahatsızlık için kullanılırlar. Bir kısmı antiseptik öaelliklere sahiptir.

Sporlar su ve bal ile karıştırılıp içildiği zaman farenjit, tonsilit ve boğaz enfeksiyonlarının iyileştirmektedir. Karışım aynı zamanda bir balgam söktürücüdür. Sporların kulak ve göz enfeksiyonlarını ve çibanları iyileştirici etkisi vardır. Kurt mantarının preparasyonları ayrıca oral yoldan alındığında dişilerdeki menstrual dönem rahatsızlıklarının geçirilmesinde görev alır (Sesli, 1994).

Yararlı otlarla tedavide fungusların kullanılması etken maddelerin biyoaktivitelerinin ortaya konması için bilim adamlarının bir örneği ergot mantarından elde edilen doğal alkaloid ve sentetik türevlerinin yaygın terapotik kullanımınıdır. Ergotamine damar

büzücü etkisinden dolayı kontrollü kullanıldığında doğumdan sonra kanamaları kontrol için ve migren tedavisinde kullanılır. Ergocornine döllenen yumurtanın uterus duvarına yapışmasını önlediğinden bir doğum kontrol etkenidir. Ergonovine'nin düz kasları uyarıcı, ergotoxine'nin kan damarlarını genişletici etkisi vardır. Günümüzde fungal bileşiklerin olası uygulama alanlarından birisi de antiviral etkileridir. Geçmişte *Lactarius pipetatus*'un sütü viral siğillere karşı kullanılmıştır (Sesli, 1994).

Fungus bileşiklerinin insan bağışıklık sistemini uyararak kanserler üzerinde etkili olduğu günümüzde bilinen bir gerçektir. Antikanser mantarlarının birçoğu aynı zamanda kolesterolü azaltan bileşiklere sahip olduğundan kardiyovasküler hastalıkların kontrolünde kullanılırlar (Sesli, 1994).

*Coriolus versicolor* (L.Fr.) Quel'den elde edilen kompleks bir glikoprotein ve oldukça iyi yenen *Lentinus* türlerinden elde edilen lentinan, *Peziza vesiculosa* Bull. Ex St. Amans'dan elde edilen vesiculo gen adlı bir bileşik antibadilerin üretimini artırarak kansere karşı etkili olur. *Armillariella mellea* (Vahl.: Fr.) Kummer ve *Omphalotus olearitus* (DC.: Fr.) Sing. Gram pozitif bakterilere ve diğer funguslara etkili antibiyotikler üretirler (Sesli, 1994).

### 1.5. Araştırma Yöresinin Genel Özellikleri

Ulaş ilçesi, Greenwich başlangıç Meridyenine göre, 36-38 Doğu boylamları ve Ekvator'a göre 38-41 Kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Ulaş ilçesi, Sivas İline bağlı bulunmakta ve il merkezine 38 kilometrelik mesafededir. Ulaş ilçesi, Sivas İli'nin güneyinde, Tecer Dağının eteğinde, Sivas-Malatya Karayolu üzerinde kurulmuştur. Sivas İline bağlı ve il merkezine 38 kilometrelik mesafede bulunan Ulaş ilçesinin doğusunda Hafik ve Zara ilçeleri, güneyinde Altınyayla ilçesi, güney ve güneydoğusunda Kangal ilçesi, batısında Şarkışla ilçesi, kuzeyinde Sivas İli bulunmaktadır.

İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan Sivas İli'ne bağlı olan Ulaş ilçesi, Doğu Anadolu Bölgesinin batı kesiminde kalır ve İç Anadolu bölgesinin doğu kısmında yer alır. Batıda Uzunyayla ve Tahtalı Dağlarına, doğuda Tecer dağlarının kıvrılarak doğuya doğru uzandığı yüksek platolar ile Tohma vadisini oluşturan havzanın kuzey kesimine kadar

uzanan ve burada Uzunyayla ile bitişen yüksek platoyu diğerlerinden sanki özel olarak çizilmiş bir hat ile ayırır. İşte bu yüksek plato, İç Anadolu bölgesinin Karadenize doğru alçalarak serilen bir yüzüdür. Kısacası Ulaş ilçesi, Doğu Anadolu ile İç Anadolu'yu birbirinden ayıran, bir başka deyimle Karadeniz ile Akdeniz havzalarına ait meyillerin birbirinden ayrıldığı yüksek platoda yer alır. Ulaş ilçesi, Tecer Dağı'nın kuzeyinde kurulmuş olup, genelde düz bir araziye sahiptir. İlçenin güney tarafı, Tecer sıradağlarının uzantısı halinde batıdan doğuya doğru uzanır. İlçenin diğer önemli dağı Tecer Dağı'dır. Tecer Köyü önlerinde dik ve sarp şekilde birden yükselen Tecer Dağı'na kuzeydoğuya doğru uzanır. İlçenin en önemli vadisi Tecer vadisidir. Tecer Dağı'nın eteklerinden başlayıp, Sivas yakınlarındaki Taşlıdere'ye kadar devam eder. 20 km. uzunluğundaki bu düzlüğün genişliği iki-üç km. arasında değişir. Altınayla İlçesinden Ulaş sınırları içerisine uzanan Karatonus ovası Meyilli bir iniş halinde Tecer Vadisine kadar uzanır. Bu düzlüğün Ulaş sınırları içerisindeki kısmı, Ulaş Devlet Üretim Çiftliğinin işletme alanı olarak kullanılmaktadır.

İlçenin Yüzölçümü 1169 kilometre karedir. Denizden ortalama yüksekliği 1320 metredir. Köy sayısı 38 mezra sayısı 19 dur. Belediye sayısı: İlçe Merkezi, Baharözü ve Yenikarahisar olmak üzere 3 tanedir. 2000 yılı nüfus sayımına göre Ulaş ilçe merkezinin 1887 erkek; 1503 kadın olmak üzere toplam nüfusu 3390'dır.

Doğu Anadolu ile İç Anadolu Bölgeleri arasında, İç Anadolu'nun doğu kesiminde yer alan Ulaş ilçesinin, iklimi karasaldır. Yazları sıcak ve kış ayları soğuk ve yağışlıdır. Denizden yüksekliği (rakım) 1320 metredir. İlçenin en büyük dağı Tecer'dir. Tecer Dağının yüksekliği 2890-3010 metre arasında değişmektedir. En yüksek tepesi 3010 metredir. Tecer dağı ve Kurmaç dağından başka ilçemizin en önemli tepeleri kuzeyde Karatepe, kuzeydoğuda Lenger tepe, kuzey batıda Çatalgüney tepesi ilçemizi çevreleyen en önemli sayılabilecek yükseklikleridir.

Batıda 1500 metre yükseklikteki Uzunyayla platosuyla çevrilidir. Uzunyayla yüksek düzlüğü; Fırat, Seyhan, Ceyhan ve Kızılırmak'ın kolları parçalamıştır. Ulaş ilçesi, İç Anadolu'nun doğu kısmında yer almaktadır. Uzunyaylanın bir bölümü, Ulaş ilçesi topraklarını oluşturur. Bilindiği gibi Uzun Yayla; İç Anadolu'nun doğu bölümünde, dağlar arasında uzanan geniş Tekne-Plato özelliğine sahip düzlüklerin adıdır. Denizden

yüksekliği ise 1550-1630 metre olan, Zamantı Irmağının kolları ile derince yarılmış bulunan Uzun Yaylanın güney kesimi, Ulaş ilçesinin(batı kesimini oluşturan) coğrafyasının bir doğal parçasıdır. Morfolojik bakımdan yatay duruşlu tortul tabakalardan oluşmuş bir neojen çöküntü teknesidir. Güneyinde Torosların kıvrım dağları (Eosen, üst kratese), kuzeyinde yine kıvrımlı tabakalar Alt eosen, Palsosenlite, Oligo-miyosen, jipsli seri tabakaları, yer yer Mezozik ofiolitli seri vardır. Uzunyayla bu yapısı itibariyle Ulaş ilçesinin jeolojik yapısının bir parçası durumundadır. Ulaş ilçesi arazisi, Anti-Toroslar'ın geniş cephe üzerinde devamı olup Doğu Toroslar gurubuna girer. Uzunyayla'nın doğusundan birkaç kol halinde Doğu Toroslar'ın genel doğrultusuna doğru uzanır. Uzunyayladan başlayan bu dağlar ne kadar kesilmiş ve parçalanmış, bağlantıları kopmuş olsa da uzantıları Doğu Toroslar doğrultusunda uzayıp giderler. Bunlar küçük ve kesik sıradağlardır. Dağların çoğu yuvarlak şekilli, derin vadiler üstünde yer alan kayalıklar ve hayli sert engebeler dağın haline göre değişir. Bazı yerlerde bu karakteristik şekiller koyaklardan (küçük küçük çöküntüler) oluşmaktadır. Ulaş arazisi formasyonları (Mezozoyik formasyonları) 2500-300 metre kalınlıkta olup çoğunlukla karbonatlardan oluşan sediment istifi durumundadır. Batıda Uzunyayla doğuda Divriği'den Malatya'ya kadar uzayan havzanın batı kesiminde mezozoyik seri Trivas'la başlamakta ve maastrihtiyen sonuna kadar devam etmektedir. Tabii vejetasyon step formasyonudur. Ana madde pH asit ve alkali olmasına rağmen kireç bakımından zengin kilttaşları-mikaşist ve gnaslar'dır. Arazi yapısında, genelde kalker özelliği hakim durumdadır. Arazi yapısında jipo durumu yoktur. Bazalt lavlar hakimdir.

Ulaş ilçesi, Coğrafi konumu itibariyle Yukarı Kızılırmak havzasında yer alır. Yukarı Kızılırmak bölümünün arazisinde bol miktarda alçı taşı (Jips) bulunur. Alçı taşı kolay çözünür. Toprak içinde Jips miktarının fazla olması, toprağın verimliliğini azaltmaktadır. Geniş otlakların bulunması nedeniyle hayvancılık gelişmiştir. Fakat tarım yapılacak arazi oldukça azdır. Bölgenin dağlık ve engebeli olması Kızılırmak ve kollarını oluşturan akarsuların derin bir şekilde parçalaması, dağların geniş yer kaplaması nedeniyle tarım alanları azdır. Bu nedenle ormanların yıllar içerisinde yok edilmesiyle birlikte erozyon oldukça fazla boyutlara Ulaşmış durumdadır. Otlakların bol olması nedeniyle hayvancılık gelişmiştir. Tarım ürünleri olarak tahıl, şeker pancarı, sebze ve meyve yetiştirilmektedir.

İlçemiz, İç Anadolu bölgesi bitki topluluğunun karakteristik özelliklerini taşımaktadır. İlçenin yüksek yerlerinde meşe ağacı topluluklarına rastlanmaktadır. İlçenin genel Coğrafi alanında ise step formasyonu hakim durumdadır. Köylerde, sınırlı sayıda kavak ve söğüt ağaçları bulunmaktadır. Zaten yarıdan fazlası soğuk bozkırlardan oluşan Ulaş havzasının pek az bir kısmı da orta ve sıcak bozkırlardır. Bunların ise büyük bir bölümü otlaklar ve çayırlıklardır.

Kara ikliminin hüküm sürdüğü Ulaş ve havalisinde bozkır bitki topluluğu hakimdir. İlkbahar aylarında karların erimesiyle dağlar yemyeşil bir görünüm alırken İlkbaharı takiben de kurak yaz mevsiminin başlamasıyla da boz ve çıplak bir manzara halini alır. Çünkü maki topluluğuna benzer ya da başka bir ormanlık veya buna benzer bir bitki örtüsü bulunmaz. Sadece Tecer ve havalisinde meşelik ormanlık alanlar vardır. Ancak susuzluğa dayanabilen keven, sığır kuyruğu, çoban döseği, kekik, yavşan, çalba, deve dikenini, eşek dikenini ve Kangal adı verilen bitki örtüleri gibi bitkiler bulunmakta ve bu tür bitki çeşitlerine rastlanmaktadır.

Ulaş ilçesinin, İç Anadolu'da yer alması nedeniyle kara iklimi hüküm sürmektedir. Kışlar uzun, şiddetli ve soğuk geçtiğinden kış mevsimi yoğun kar yağışlı olur. Yazlar ise kurak ve sıcak geçer. Yağmur genellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında yağmaktadır.

Yılın en sıcak ayları temmuz ve Ağustos aylarıdır. Bu aylarda sıcaklık ortalaması genellikle, sıfırın üstünde 29-30 derece arasındadır. En soğuk aylar ise, Aralık ve Ocak aylarıdır. Şiddetli kuru soğuk ve lodos rüzgarının etkili olduğu bu aylarda özellikle bazı günlerde ısı derecesi, 12-15 olmaktadır. Bu mevsimde, gece ısı derecesi sıfırın altında 30-35 dereceye kadar düşebilmektedir.

Akarsuları: Ulaş ilçesi'nin en önemli akarsuyu Tecer Irmağıdır. Suyunda Alabalık, Sazan gibi tatlı su balıkları yetişmektedir. Tecer ırmağı, Tecer Dağı'nın güneydoğu eteklerinden doğar ve kuzeye doğru akarak Kızılırmak'a dökülür.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Bugüne kadar ülkemizin mantar florasının tespiti konusunda pek çok çalışmaya yapılmasına rağmen, yenen ve zehirli mantar florasını tam olarak tespit edilememiştir. Elimizdeki mevcut olan bazı literatürlere göre: İlk çalışmalar Çekoslovakya'lı araştırmacı Albert Pılat tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacı 1931 yılında Türkiye ye gelip Çankırı'da Büyük Ilazlar ile Küçük Ilgazlar arasında kalan sahada toplandığı türler hakkında bilgi vermiştir. Pılat (1932; 1933; 1937) daha sonraki çalışmalar Lohwag (1957) tarafından Ankara, İstanbul, Bursa, Eskişehir, Kilyos, Şile, Düzce ve Abant Gölü civarında Zeybek (1969) tarafından Batı Anadolu'da Öder (1972; 1976; 1978; 1980; 1982; 1986) tarafından Bolu, İç Ege, Karadeniz Bölgesi ve Konya yöresinde, Selik (1962; 1965; 1967; 1973; 1982) tarafından Türkiye genelinde, Karamanoğlu ve Öder (1973) tarafından Uşak, Çorum ve Bursa yöresinde, Sümer (1976; 1977; 1986; 1987) tarafından İstanbul Belgrad Ormanı ve Batı Karadeniz Bölgesinde, Watling ve Gregory (1977) tarafından İstanbul, Ankara, Bolu, İzmit, Samsun, Ordu ve Trabzon yöresinde, Selik ve Sümer (1982) tarafından Bolu ve İstanbul yörelerinde Gücin (1982; 1984; 1986; 1987; 1990) tarafından Manisa, Elazığ, Erzurum ve Pütürge (Malatya) Kozak yaylası (İzmir, Bergama) yöresinde, Abatay (1981; 1984; 1985; 1988; 1998) tarafından Doğu Karadeniz Bölgesi'nde, Işıloğlu ve Watling (1992) tarafından Malatya, İçel ve Adana, Muğla ve Anamur (Mersin) yörelerinde, Işıloğlu ve Watling (1992) tarafından Akdeniz Bölgesinde, Gezer (1988) tarafından Eskişehir yöresinde, Asan ve Gücin (1990) tarafından İstiranca dağlarında, Solak (1990) tarafından Bursa yöresinde, Kaşık (1991; 1994) tarafından Konya yöresinde, Öztürk ve Demirel (1990; 1992) tarafından İnegöl (Bursa) ve Van yöresinde, Demirel ve Öztürk (1992; 1993) tarafından Erzurum, Van ve Ardanuç (Artvin) yöresinde, Demirel ve Işıloğlu (1993) tarafından Ardanuç (Artvin) yöresinde, Demirel (1994) tarafından Ardanuç (Artvin) yöresinde, Sesli (1992; 1994) tarafından Maçka ve Akçaabat (Trabzon) yöresinde, Afyon (1994) tarafından Isparta yöresinde, Kaşık (2004) Kayseri yöresinde, Kaya (2004) Adıyaman yöresinde, Demirel (2004) Sinop yöresinde, Kaşık Mut (Mersin) yöresinde, Yılmaz Ersel (2004) İzmir yöresinde, Kaya (2005) Gölbaşı (Adıyaman) yöresinde, Köstekçi (2005) Türkmenbaba dağı (Eskişehir) bölgesinde, Yağız (2005) Karabük yöresinde, Yılmaz Ersel (2005) Balıkesir yöresinde, Türkekul (2002; 2003; 2005) Tokat Merkez, Niksar-

Çamiçi (Tokat) ve Yıldız (2007) tarafından Artova (Tokat ) yöresinde yapılmıştır. Bu araştırmada Sivas Ulaş ilçesi yöresi makromantar florası ve bu gruplara ait türlerin tespiti amaçlanmış ve bölgenin doğal florasının makromantarların yetişmesi açısından oldukça elverişli bir bölge olduğu ortaya çıkmıştır.

### 3. MATERYAL ve METOT

Çalışma materyalimizi oluşturan yenen-yenmeyen ve zehirli mantar türleri Sivas ili Ulaş ilçesi sınırları içerisinde 2007-2009 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları esnasında toplanmıştır. Araştırma sahasına ön geziler düzenleyerek doğal bitki örtüsü, yükseltisi, ulaşım kültür bitkilerinin yayılış alanları ile sosyal ve idari yapı hakkında bilgiler edinilmiştir.

Arazi çalışmaları genellikle mantar yetişmesine uygun olan ormanlık alanlar, çalılıklar, koruluklar, bahçeler, dere yatakları, yaylalar ve çayırıklar ile yüksek dağ eteklerinde yapılmıştır. Mantar toplama genellikle ekolojik şartların mantarların yetimesine uygun olduğu ilkbahar ve sonbahar aylarında yapılmıştır (Demirel, 1993).

Materyallerin toplanmasında özellikle genç ve olgun üreme organlarından zedelenmemiş olanların seçilmesine özen gösterilmiştir. Örneklere ait habitat özellikleri not edilerek koleksiyon numaraları verilmiştir. Mantarların diğer bitkilerle varsa komşuluk durumları araştırılmıştır. Renkli negatiflerin alınması esnasında makromantarların morfolojik özelliklerin mümkün olduğu kadar fotoğraflarda gösterilmeye çalışılmıştır. Negatifler Canon 550 marka fotoğraf makinası ile alınmıştır. Makromantarlar yettiği ortamdan bir sökücü ile zedelenmeden koparılıp etiketlendikten sonra yağlı kağıtlara sarılıp kutulara konulmuştur. Laboratuvara getirilecek örneklerin üreme organlarına ait dış ve iç morfolojik özellikleri ortaya çıkarılmıştır. Spor izi elde edebilmek için, olgun üreme organlarından biri seçilerek sporların bulunduğu yüzey yerçekimi doğrultusunda olmak üzere beyaz bir kağıt üzerine yerleştirilmiştir. Sporların hava akımından etkilenmemesi için üzeri bir beherle kapatılarak 4-24 saat bekledikten sonra oluşan spor izinin rengi kaydedildikten sonra herbaryuma konulmuştur (Sesli, 1994).

Herbaryum ve arazi çalışmaları devam ederken hazırlanan preparatlardan türlerin sistit, spor ve morfolojik yapıları incelenmiştir. Spor resimleri Nikon marka araştırma mikroskobu ile çekilmiştir. Sporların incelenmesi, spor baskısından bir iğne aracılığıyla alınarak saf suda 5-10 dakika bırakılmasıyla oldukça yumuşak bir özellik kazanan üreme organlarının himenium tabakasından kazıma preparat hazırlanarak sporlar incelenmiştir. Renksiz olanların daha iyi gözlenebilmesi için safranin ve metilen mavisi boyaları kullanılmıştır. Renkli sporlar ise laktofenol ortamında incelenmiştir. Spor

boyutlarının belirlenmesi için en ve boy için ortalama 20-25 ölçüm yapılarak bunların aritmetik ortalamaları alınmıştır (Sesli, 1994).

Arazi ve laboratuvara çalışmaları sonucunda elde edilen verilerin ilgili literatür bilgileriyle karşılaştırılması sonucu makromantar örneklerinin tür düzeyinde teşhisleri yapılmıştır.

Mantar numunelerin ekolojisi askokarp ve bazidiyokarpların boyut, yüzey, yapı, koku özellikleri ile besinsel açıdan halkın görüş ve düşünceleri tespit edilerek arazi bilgi defterine kaydedilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda elde edilen verilere ve ilgili literatürlere göre makromantar türlerinin familya ve tür teşhis anahtarları yapılmıştır. Önemli bir taksonomik karakter olan spor tozlarının özelliklerini belirlemek için spor tozları elde edilmesi şu şekildedir; her bir örnekten seçilen olgun bir mantarın himenyum tabakası bir lam petri kabı, beyaz kağıt veya renkli kağıt üzerine gelecek şekilde bırakılır ve sporlar birikinceye kadar yaklaşık 24 saat beklenir. Elde edilen spor tozları bir araya toplanır. Bu spor tozlarının rengi, mevcut renk kataloğu yardımıyla belirlenir. Makrofungusların spor tozları taze materyalden elde edilmek zorundadır.

Askospor veya bazidyosporların şekli, çeper kalınlığı, yüzeyinin düz veya pürüzlü oluşu spor taşıyıp taşıması boyutları ile çeşitli kimyasal ayıraçlara verdiği reaksiyonlar teşhiste veri olarak kullanılmıştır. Mikroskopta incelenen sporların şekli ve büyüklüğü tespit edildikten sonra 10x100'lük büyütmede fotoğrafları çekilmiş eklerde sunulmuştur.

##### 4.1. Teşhisi Yapılan Makromantarların Sistematığı

Araştırma alanında belirlenen ve taksonomik çalışmalar sonucunda tür düzeyinde teşhisleri yapılan makromantarlar ilgili literatür (Phillips, 1981, Sesli, 2006, Solak, 2007) yardımıyla sistematik sıraya konmuştur. Sınıflandırma çalışmaları sonucunda yörede tespit edilen 53 türün, Myceteae Aleminin 2 Sınıfı, bu sınıflara ait 6 takımı ve bu takımlara ait 25 familya içerisinde yer aldığı anlaşılmıştır.

Sınıf	: 1	<i>ASCOMYCETES</i>
Takım	: 1.1	<i>Pezizales</i>
Familya	: 1.1.1	<i>Helvellaceae</i>
Tür	: 1.1.1.1	<i>Paxina acetabulum</i> (L.) Kuntze Rmz 55
Familya	: 1.1.2	<i>Morchellaceae</i>
Tür	: 1.1.2.1	<i>Morchella elata</i> Fr. Rmz 44
Tür	: 1.1.2.2	<i>Morchella conica</i> Krombh. Rmz 64

- Tür : 1.1.2.3 *Verpa bohemica* (Krombh.) J. Schröt. Rmz 19  
Tür : 1.1.2.4 *Verpa conica* (O.F. Müll.) Sw. Rmz 168
- Sınıf : 2 *BASIDIYOMYCETES*
- Takım : 2.1 *Agaricales*
- Familya : 2.1.1 *Agaricaceae*
- Tür : 2.1.1.1 *Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach Rmz 27  
Tür : 2.1.1.2 *Agaricus campestris* Cooke [Ill. Brit. Fung. Rmz 99  
Tür : 2.1.1.3 *Agaricus xanthodermus* Genev. Rmz 10  
Tür : 2.1.1.4 *Bovista plumbea* Pers. Rmz 147  
Tür : 2.1.1.5 *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers. Rmz 45  
Tür : 2.1.1.6 *Cystoderma amianthinum* (Scop.) Fayod Rmz 35  
Tür : 2.1.1.7 *Lepiota cristata* Barla Rmz 32  
Tür : 2.1.6.2 *Lycoperdon perlatum* Pers. Rmz 71  
Tür : 2.1.1.8 *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer Rmz 80  
Tür : 2.1.1.9 *Vascellum pratense* (Pers.) Kreisel Rmz 33
- Familya : 2.1.2 *Bolbitiaceae*
- Tür : 2.1.2.1 *Conocybe lactea* (J.E. Lange) Métrod Rmz 111
- Familya : 2.1.3 *Cortinariaceae*
- Tür : 2.1.3.1 *Cortinarius infractus* Berk. Rmz 120
- Familya : 2.1.4 *Entolomataceae*
- Tür : 2.1.4.1 *Entoloma sericeum* (Bull.) Quéf. Rmz 5
- Familya : 2.1.5 *Hygrophoraceae*
- Tür : 2.1.5.1 *Hygrocybe virginea* (Wulfen) P.D. Orton & Watling Rmz 9
- Familya : 2.1.6 *Inocybaceae*
- Tür : 2.1.6.1 *Inocybe geophylla* (Fr.) P. Kumm. Rmz 66

- Familya : 2.1.7 *Mycenaceae*  
 Tür : 2.1.7.1 *Mycena epipterygia* var. *lignicola* A.H. Sm. Rmz 133  
 Tür : 2.1.7.2 *Mycena epipterygia* var. *splendidipes* (Peck) Maas Geest. Rmz 6  
 Tür : 2.1.7.3 *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm. Rmz 13  
 Tür : 2.1.7.4 *Mycena rosea* (Schumach.) Gramberg Rmz 155  
 Tür : 2.1.7.5 *Mycena speirea* (Fr.) Gillet Rmz 103
- Familya : 2.1.8 *Physalacriaceae*  
 Tür : 2.1.8.1 *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer Rmz 88
- Familya : 2.1.9 *Pleurotaceae*  
 Tür : 2.1.9.1 *Pleurotus ostreatus* sensu Cooke [Ill. Brit. Fung. Rmz 25
- Familya : 2.1.10 *Pluteaceae*  
 Tür : 2.1.10.1 *Pluteus umbrosus* sensu auct. Rmz 59
- Familya : 2.1.11 *Psathyrellaceae*  
 Tür : 2.1.11.1 *Coprinus atramentarius* (Bull.) Fr. Rmz 108  
 Tür : 2.1.11.2 *Coprinus disseminatus* (Pers.) Gray Rmz 172  
 Tür : 2.1.11.3 *Coprinus micaceus* sensu Lange Rmz 86  
 Tür : 2.1.11.4 *Psathyrella marcescibilis* (Britzelm.) Singer Rmz 128
- Familya : 2.1.12 *Schizophyllaceae*  
 Tür : 2.1.12.1 *Schizophyllum commune* Fr. Rmz 74
- Familya : 2.1.13 *Strophariaceae*  
 Tür : 2.1.13.1 *Hypholoma fasciculare* sensu Masee Rmz 23  
 Tür : 2.1.13.2 *Pholiota aurivella* (Batsch) P. Kumm. Rmz 112  
 Tür : 2.1.13.3 *Pholiota destruens* (Brond.) Gillet Rmz 151  
 Tür : 2.1.13.4 *Stropharia coronilla* (Bull.) Quéf. Rmz 14

- Familya : 2.1.14 *Tricholomataceae*  
 Tür : 2.1.14.1 *Collybia dryophilla* (Bull.ex.Fr.) Kummer. Rmz 28  
 Tür : 2.1.14.2 *Lepista nuda* (Bull.) Cooke Rmz 4  
 Tür : 2.1.14.3 *Melanoleuca melaleuca* sensu NCL Rmz 162  
 Tür : 2.1.14.4 *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm. Rmz 118
- Takım : 2.2 *Bolatales*  
 Familya : 2.2.1 *Boletaceae*  
 Tür : 2.2.1.1 *Xerocomus chrysenteron* (Bull.) Quéf. Rmz 95
- Familya : 2.2.2 *Gomphidiaceae*  
 Tür : 2.2.2.1 *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill. Rmz 137
- Familya : 2.2.3 *Rhizopogonaceae*  
 Tür : 2.2.3.1 *Rhizopogon luteolus* Fr. & Nordholm Rmz 142
- Familya : 2.2.4 *Sclerodermataceae*  
 Tür : 2.2.4.1 *Pisolithus arhizus* (Scop.) Rauschert Rmz 83
- Familya : 2.2.5 *Suillaceae*  
 Tür : 2.2.5.1 *Suillus luteus* (L.) Roussel Rmz 56
- Takım : 2.3 *Cantharellales*  
 Familya : 2.3.1 *Cantharellaceae*  
 Tür : 2.3.1.1 *Cantharellus cibarius* Fr. Rmz 122
- Takım : 2.4 *Polyporales*  
 Familya : 2.4.1 *Fomitopsidaceae*  
 Tür : 2.4.1.1 *Daedalea quercina* (L.) Pers. Rmz 149  
 Tür : 2.4.1.2 *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill Rmz 78

- Familya : 2.4.2 *Polyporaceae*  
Tür : 2.4.2.1 *Fomes fomentarius* (L.) J. Kickx f. Rmz 61  
Tür : 2.4.2.2 *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. Rmz 51  
Tür : 2.4.2.3 *Pycnoporus cinnabarinus* Jacq.) P. Karst. Rmz 106
- Takım : 2.5 *Russulales*  
Familya : 2.5.1 *Russulaceae*  
Tür : 2.5.1.1 *Lactarius deliciosus* (L.) Gray Rmz 177

## 4.2. Türlerin Tanımı

Çalışmamız esnasında belirlenen makromantarların gözlem ve deneyler sonucunda ortaya çıkarılan morfolojik özellikleri kısaca açıklanmıştır.

### 4.2.1. *Paxina acetabulum* (L.) Kuntze

Syn. *Helvella acetabulum* (L. ex St. Amans) Quel.

Syn. *Acetabula vulgaris* Fuck.

Fruktifikasyon 2-7 cm., apotesyum, kadeh ya da çanak şeklinde, gri –kahverengi, kestane rengi ya da kırmızımsı kahverengidir. Dış yüzeyi de aynı renktedir. Etli kısım kırılğan, sütlü kahverengi renkte olup, yenmez (Şekil 4.1). Sap genellikle şapkanın yarısı uzunlukta, keskin kenarlı, damarlı, beyaz-toprak rengidir. Sporlar eliptik, hiyalin, düz, bir yağ damlalı, 17.5-21 x 11.5-12.5 mikrondur.



Şekil 4.1: *Paxina acetabulum*' un askokarpları

### 4.2.2. *Morchella elata* Fr.

Askokarpın şapkası 3-5 cm. yüksekliğinde 2-4 cm. çapında, yumurta ya da konik şekilde uç kısmı külah gibi sivridir. Bal peteği şeklindeki yapılar düzgün ve muntazam olarak birbirine bağlı, şapkanın kenarı sap üzerine keskin bir dirsek olmadan doğrudan inmekte olup, bal kahverengi, kırmızı-siyahımsıkahverengi, odacıklar mantar olgunlaşınca siyaha döner (Şekil 4.2). Etli kısmı ince, balmumu şeklinde, kırılğan, tadı

ve kokusu hoştur. Sapı 2-8x1-2 cm., silindirik düz veya üzerinde odacıklar bulunabilir. Taban kısım hafif kalınlaşır, önce beyaz sarı, olgunlaşınca kahverengiye döner. Sporları genişçe eliptik, renksiz, çeperin her iki ucunda da küçük yağ damlalı, 18-25x12-16 mikrondur.



Şekil 4.2: *Morchella elata*'nın askokarpları

#### 4.2.3. *Morchella conica* Krombh.

Şapka, sivrice konik olup, 3-6 cm. boy, 2-2.5 cm. çapa sahiptir. Boyuna yönde belirgin sıralar halinde görülen paralel sırtlıdır, bunlar enine damarlarla birbirine birleşirler. Renk sarımtırak kahverenginden zeytin yeşili kahverengiye veya koyu kahverengiye kadar değişebilir. Çukur kısımlar genç numunelerde sarımtırak beyazdır, yaşlanma ile açık kahverengi olur. Çıkıntılı kısımlar ise gençken kahverengidir, yaşlanınca koyu kahverengiye dönüşür (Şekil 4.3).

Sap, boy şapkanın ki kadar, 3-5 cm. olabilir, çapı 1.5-2.5 cm. kadardır. İç kısmı etsi kıvamındadır, ortası boşlukludur, bu boşluk şapka içinde de devam eder. Dış kısmı beyazımtırak, esmerimtırak renkte olup, pürüzlüdür. Etlı Kısım, yumuşaktır, sap ve şapka içindeki boşluktan dolayı incedir. Normalde açık renkli olup, ezildiğinde veya koparıldığında kırmızımtırak olur. Spor İzi, sarımtırak renktedir. Sporları 18-24 x 10-14 ebatlarındadır.



Şekil 4.3: *Morchella conica* 'nın askokarpları

#### 4.2.4. *Verpa bohemica* (Krombh.) J. Schröt.

Şapka 5-18 cm., yuvarlak veya oval şekilli olup tepe kısmı genişçe, konik, bal peteği şeklinde, başlangıçta soluk, sarımsı-kahverengi, daha sonra kahverengi, üzerinde sivri, düzensiz yapılı, 0.4-1 cm., derinlikte kabartılar bulunur (Şekil 4.4). Sporlar 60-80x15-18 mikrondur.



Şekil 4.4: *Verpa bohemica* 'nın askokarpları

#### 4.2.5. *Verpa conica* (O.F. Müll.) Sw.

Etli kısım 4-9 cm., çan şeklinde, zeytin yağı, kahverengi ranginde ve silindiriktir. Asci 3-5 x 2-3 cm.'dir (Şekil 4.5). Spor eliptik, 20-24 x 12-14 mikrondur. Arazide ilkbahar sonlarında yetişir. Yaygın değildir. Literatüre göre yenilebilir.



Şekil 4.5: *Verpa conica*'nın askokarpları

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



Şekil 4.6: *Agaricus bisporus*'un basidiyokarpları

Şapka 3-8 cm., genç iken küresel, olgunlukta konveks, yüzeyi gençlerde beyaz, olgunlukta sarımsı kahverengi olur (Şekil 4.6). Sap 2-5/1-4 cm., silindirik, içi dolu ve lifsi bir görünümündedir. Eti beyaz, oldukça kalın, tadı hoş, kokusu mantarimsıdır.

Lameller genç mantarlarda velum paryetal tarafından örtülür, şapkanın açılmasıyla önce kirli pembe, daha sonra koyu çikolata rengine döner. Spor izi kahverengi, sporlar eliptik, ortalama 6.5-8/5-6 mikrondur.

#### 4.2.7. *Agaricus campestris* Cooke [Ill. Brit. Fung.

Syn. *Psalliota campestris* (L. : Fr.) Quel.

Şapka 2-9 cm., kubbemsi, konveks, zamanla hemen hemen düz, beyaz, grimsi sarı, üzeri grimsi-kahverengi pulludur (Şekil 4.7). Sap 2-5 /1-2 cm., beyaz, hafif sarımsı tabana doğru gittikçe incilir. Eti beyaz, ezilince hafif pembemsi, tadı ve kokusu mantarsı ve güzeldir. Lameller pembemsi, zamanla çikolata veya koyu kahverengi, serbest, kalabalık ve geniştir. Kısmi zar derimsi, beyaz, sap üzerinde kısa sürede kaybolan ince bir annulus bırakır. Spor izi siyahımsı-kahverengi, sporlar eliptik, ortalama 6-7x4-5 mikrondur.



Şekil 4.7: *Agaricus campestris*' in basidiyokarpları

#### 4.2.8. *Agaricus xanthodermus* Genev.

Syn. *Psalliota xanthoderma* (Genevier) Richon&Roze

Şapka 2.5-12 cm., yarıküre, zamanla uzamış konveks veya hemen hemen düz, kenarı içe kıvrık, önceleri beyaz, grimsi kahverengi pullara sahip, merkezde sarımsı, ezilince kısa sürede krom sarısı olur. Sap 5-10 cm., beyazımsı, ezilince sarımsı, gevşek lifli tabanı şişkindir (Şekil 4.8). Eti beyaz, sap tabanında krom sarısı, tadı pek iyi değildir.

Lameller serbest, sık, genişçe, önceleri beyaz, zamanla soluk pembe, olgunlukta çikolata rengindedir. Kısmi zar derimsi, beyazımsı, sapın yukarı kısmında askı şeklinde kalıcı bir annulus bırakır. Şilosistitler ince duvarlı ve yuvarlağımsıdır. Spor izi çikolata renginde, sporlar elipsoit, ortalama 6-4  $\mu$ 'dur.



Şekil 4.8: *Agaricus xanthodermus* 'un basidiyokarpları

#### 4.2.9. *Bovista plumbea* Pers.

Üreme organı 1-4 cm., küre veya yarı küre, toprağa bağlandığı kısımda beyaz mantar miselleri görülür. Dış zar başlangıçta beyaz, düz, olgunlaşınca koyu kahverengi veya esmerimsi bir renk alır. İç zar ince, sert, sarımsı renkte daha sonra koyu gri veya kurşuni renkte, kağıtsı yapıda, üst kısımda bulunan küçük dairesel bir delik vasıtasıyla açılır (Şekil 4.9).

Eti yumuşak-süngerimsi, başlangıçta beyaz daha sonra sarımsı, olgunlukta zeytini-kahverengi renklidir. Sporları elips şeklinde veya yarı küresel, kahverengi renkli, uzun bir çıkıntıya sahip, ortalama 2-4.5x3-5 mikrondur.



Şekil 4.9: *Bovista plumbea*'nın basidiyokarpları

#### 4.2.10. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.

Şapka 2-11 cm., silindirik, beyaz, merkesi deri renginde veya sarımsı, kütikulası parçalanarak büyük, beyaz, tüsü yapılarına ayrılır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10: *Coprinus comatus*'un basidiyokarpları

Sap 2-12/1-3 cm., tabanı şişkin, beyaz, içi boş bazen tabana doğru incelir. Lameller serbest, oldukça sık, beyaz, zamanla pembe veya şarap renginde, olgunlukta siyahtır. Zar gevşek bir annulus oluşturur. Eti lezzetli, zayıf ve güzeldir. Spor izi kahverengimsi-siyah, sporlar badem şeklinde, porlu, ortalama, 10-15x5.5-9 mikrondur.

#### 4.2.11. *Cystoderma amianthinum* (Scop.) Fayod

Syn. *Lepiota amianthina* (Scop. Fr.) Karst .

Şapka 1.5-6 cm., önceleri zil şeklinde, zamanla yassılaştırmış konveks, parlak koyu sarı veya tuğla kırmızısı ve olgunlukta ışınal kırışıklıklara sahiptir (Şekil 4.11). Şapka kütikulası KOH ile kırmızımsı kahverengine dönüşür. Sap 2-5 x 0.4-1 cm., şapka ile benzer renkte, beyaz pamuksu bir yapı ile kaplı ve kısa ömürlü bir annulusa sahiptir. Eti ince ve sarımsıdır. Lameller kalabalık, önceleri beyaz, zamanla krem sarısıdır. Spor izi beyaz, sporlar eliptik, amiloit, ortalama 4-6x3-4 mikrondur.



Şekil 4.11: *Cystoderma amianthinum*' un basidiokarpları

#### 4.2.12. *Lepiota cristata* Barla

Şapka 2-4 cm., gençlerde konveks, düzensiz zil şeklinde, daha sonra düz ve tepeciklidir. Şapka yüzeyi merkez hariç, diğer kısımlar çatlayarak konsentrik olarak kırmızımsı kahverengi pullara ayrılır (Şekil 4.12). Sap 2.5-4/0.2-0.5 cm., beyaz, hafif et renginde, olgunlukta içi boştur.

Lameller serbest, sık, dar, beyazdır. Eti ince ve beyaz, tadı hoş, kokusu iticidir. Kısmi zar derimsi, beyaz, sapın üst kısmında kısa sürede kaybolan bir halka bırakır. Spor izi beyaz, sporlar mermi şeklinde, renksiz, 5-8x2-3 mikrondur.



Şekil 4.12: *Lepiota cristata* 'nın basidiyokarpları

#### 4.2.13. *Lycoperdon perlatum* Pers.

Syn. *L. Gemmatum* batsch

Ürün vücudu 2.5-6 cm., across 2-9 cm. yüksekliğinde, küre şeklini andıran bağımsız bir gövdeye sahiptir.



Şekil 4.13: *Lycoperdon perlatum* 'un basidiyokarpları

İlk gelişiminde sarımtırak kahverengi, özellikle baştaki siler piramit şeklinde, bir belirsizlikten ayrılmak için içerdeki bir gözenekten sil çıkarır (Şekil 4.13). Ergin döneminde zeytin kahverengisi renktedir. Sporlar olivaceous kahverengi, küre şeklinde 3.5-4.5 mikrondur.

#### 4.2.14. *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer

Syn. *Leucocoprinus procerus* (Scop. : Fr .) Pat .

Syn. *Lapiota procera* (Scop. : Fr.) S. F. Gray

Şapka 7-18 cm., yumurta şeklinde zamanla konveks veya hemen hemen düz ve tepecikli olup kahverengi pullara sahiptir (Şekil 4.14). Sap 11-32/1-4 cm., tabanı beyaz, gri, küçük kahverengi pullara sahiptir. Eti ince, yumuşak, beyaz, tadı hoş, kokusu zayıftır.



Şekil 14: *Macrolepiota procera*'nın basidiyokarpları

Lamelleri serbest, sık, geniş, önceleri beyaz, zamanla koyulaşır. Kısmi zar derimsi, beyaz, kalıcı bir annulus oluşturur. Spor izi beyaz, sporlar genişçe eliptik, kalın çepçerli, porlu, ortalama 13-17x9-11.5 mikrondur.

**4.2.15. *Vascellum pratense* (Pers.) Kreisel**

Syn. *Vascellum depressum* (Bon.) Smarda

Syn. *Lycoperdon depressum* Bon.

Syn. *Lycoperdon hiemale* Vitt.

Meyvenin gövdesi karşıdan karşıya 2-4 cm.'dir. Yuvarlaklığın altı kısa bodur bir gövde şeklinde daralır. İlk başta beyaz ancak daha sonra sarımsı et renginde olur, en sonunda ise açık kahverengi olur. Dış tabakası kabukludur ve bir miktar küçük beyaz dikenleri vardır (Şekil 4.15). İç duvarları düzdür ve küçük bir gözenek ile parlak açıklığı vardır. Ancak en sonunda en üst kısım parçalanarak meyvenin gövdesini kase şeklinde bırakarak uzaklaşır. Yuvarlak şeklindeki spor dokuları ince ince yumru halinde, zeytinimsi-kahve renktedir; steril olan taban iyi gelişmiştir ve spor kütesinden belirli bir membran ile ayrılırlar. Sporları 3-5.5 mikrondur.



Şekil 4.15: *Vascellum pratense*'nin basidiyokarpları

**4.2.16. *Conocybe lactea* (J.E. Lange) Métrod**

Syn. *Galerina lactea* Lge.

Syn. *Bolbitius tener* Berk & Br.

Şapka 0.8-1.5 cm. çapında önce konik daha sonra çan biçimine döner. Yüzey düz soluk ve kurudur. Mercek ile incelendiğinde kepeğimsi yapı görülür. Gençken soluk krem, fildişi, yaşlandıkça soluk bej, gri-menekşesi ya da menekşe rengidir. Islandığı zaman

merkezden kenara doğru ince çizgiler oluşarak buruşuk hal alır. Kenar keskin ve dalgalıdır (Şekil 4.16). Etili kısım beyazımsı, ince, kokusuz ve acıdır.

Lameller soluk koyu sarı, zamanla parlak pas sarısıdır. Kenar düz, şapkaya doğru girinti yaparak sapa bağlanır. Lamel yüzeyi sporelerden dolayı kahverengi beneklidir. Sapı 6-8x0.1-0.2 cm., silindirik, tepe noktasına doğru giderek incelik, taban soğan şeklinde, içi boş, kırılabilir ve yüzey beyaz tozlidir. Sporları eliptik, kalın duvarlı, 12-15x7-9 mikrometredir.



Şekil 4.16: *Conocybe lactea*'nın basidiyokarpları

#### 4.2.17. *Cortinarius infractus* Berk.

Şapka boydan boya 3-10 cm. arası, kabarık yada basık dış bükey şekilli, sıklıkla kenarlarda dalgalı, kestane renginden zeytuni renge kadar çeşitlenen, çoğunlukla merkezinde daha soluk renktedir (Şekil 4.17). Sap kısmı 30-80 x 6-25 mm. ebatında, alt kısmından hemen hemen şişik, tabanda hafif beyazla karışık zeytuni renkte, apex bazen menekşe renginde; cortinası fazla, soluk gridir.

Et kısmı beyazımsı renkten kırmızımsı sarı renge kadar çeşitlenen renkte, özellikle sapın tepe kısmında sıklıkla menekşe rengiyle hafif karışmış görünümündedir. Tadı acıdır, kokusuz veya belli belirsiz bir turp kokusundadır. Gill ilkin zeytuni renkte ve

son olarak toprak rengindedir. Spor izi pas rengindedir. Sporlar kısmen küre şeklinde ve pürüzlü, 7-10 x 5-7 mikrondur.



Şekil 4.17: *Cortinarius infractus* 'un basidiyokarpları

**4.2.18. *Entoloma sericeum* (Bull.) Quél.**

Syn. *Entoloma sericea* (Bull.) Fr.

Syn. *Noleana sericeum*



Şekil 4.18: *Entoloma sericeum* 'un basidiyokarpları

Şapka 1-8 cm., konveks, kahverengi veya koyu kahverengidir. Lameller sarımsı-kahverengi. Sap şapka renginde, daha parlak, oluklu, içi boş, 8x1 cm., çapında (Şekil

4.18). Lameller sarımsı, krem ya da açık kahvedir. Sporlar oblong, köşeli, 7.5-11x6-7.5 mikrondur.

#### 4.2.19. *Hygrocybe virginea* (Wulfen) P.D. Orton & Watling

Şapkanın çapı 2-6 cm. arası, fildişi beyazı ve sıklıkla sarı renkte karışıktır, önceleri bombelidir, zamanla neredeyse düzleşecek kadar genişler ancak genellikle üst kısmında hafif tümsek oluşturacak şekilde bir çıkıntı bulunur. Bir dereceye kadar yüzeyi yağlı, kaygandır, et kısmı neredeyse beyazdır (Şekil 4.19).

Lameller kalın ve bal mumumsu, lameller çok geniş aralıktır ve aşağı doğru uzanan sap bağlantıları vardır. Lameller zamanla daha da şapka rengine döner. Sap ince ve çoğunlukla kıvrık üst kısmında beyaz renkte ve sıklıklı 1 cm'na doğru biraz daha koyudur. Sapların boyutları 2-6 mm. arası çapta ve 3-7 cm. arası uzunluktadır. Spor izi beyazdır. Kokusu ve tadı ayırt edici değildir. Sporlar 7-10x4.5-7 mikrondur.



Şekil 4.19: *Hygrocybe virginea*'nin basidiyokarları

#### 4.2.20. *Inocybe geophylla* (Fr.) P. Kumm.

Şapka 0.5-3 cm., beyazdan siyaha yada eflatun renginde, buruşuk, kadifemsi, esnek, kenarı beyaz, eflatun, alt yüzeyi mor-eflatun rengindedir (Şekil 4.20). Eti beyaz ve çok incedir. Spor izi beyaz, sporlar silindirik, şeffaf, ortalama 10-13/4-6 mikrondur.



Şekil 4.20: *Inocybe geophylla*' nın basidiyokarpları

#### 4.2.21. *Mycena epipterygia* var. *lignicola* A.H. Sm.

Şapka boydan boya 1-2 cm., çan biçimine kadar genişleyen dış bükey şekilli, özellikle merkezde sarı renkle hafifçe karışık sarıya çalan kahverengi, rutubetlendiğinde çizgili görünüm alan, kenarı çoğunlukla hafif girintili çıkıntılı, yapışkan bir madde ile kaplı, kolaylıkla kabuğu çıkartılabilen bir yapıya sahiptir (Şekil 4.21).



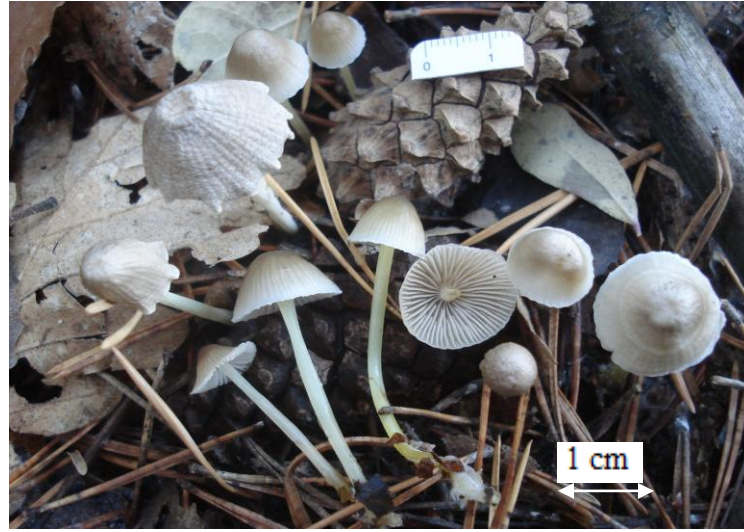
Şekil 4.21: *Mycena epipterygia* var. *lignicola*' nın basidiyokarpları

Sap kısmı 40-70 x 1-2 mm., soluk sarı renkte ve yapışkandır. Et kısmı çok ince, yumuşak, keskin olmayan tatta, ayırt edilen bir özelliği olmayan çok hafif kokudur.

Gill kısmen sap boyunca aşağı doğru uzanan, soluk pembe, kenarları yapışkan, taze iken bir iğne yardımıyla çıkarılabilen, bazen dallara ayrılarak ilerleyen düzensiz yumrularla kaplı uç kısmında kalınlaşan sopa şekilli Cheilocystidia' ya sahip yapıdadır. Spor izi beyazdan soluk sarımtırak bej renge kadar çeşitlenir. Sporları elipsoid şekilli, 8-10 x 4.5-5 mikrondur.

#### 4.2.22. *Mycena epipterygia* var. *splendidipes* (Peck) Maas Geest.

Şapka boydan boya 1-2 cm., çan biçimine kadar genişleyen dış bükey şekilli, özellikle merkezde sarı renkle hafifçe karışık sarıya çalan kahverengi, rutubetlendiğinde çizgili görünüm alan, kenarı çoğunlukla hafif girintili çıkıntılı, yapışkan bir madde ile kaplı, kolaylıkla kabuğu çıkartılabilen bir yapıya sahiptir (Şekil 4.22). Sap kısmı 40-70 x 1-2 mm., soluk sarı renge ve yapışkandır.



Şekil 4.22: *Mycena epipterygia* var. *splendidipes*' in basidiyokarpları

Et kısmı çok ince, yumuşak, keskin olmayan tatta, ayırt edilen bir özelliği olmayan çok hafif kokudadır. Gill kısmen sap boyunca aşağı doğru uzanan, soluk pembe, kenarları yapışkan, taze iken bir iğne yardımıyla çıkarılabilen, bazen dallara ayrılarak ilerleyen düzensiz yumrularla kaplı uç kısmında kalınlaşan sopa şekilli Cheilocystidia' ya sahip yapıdadır. Spor izi beyazdan soluk sarımtırak bej renge kadar çeşitlenir. Sporları elipsoid şekilli, 7-9 x 4-5 mikrondur.

#### 4.2.23. *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm.

Şapka 4-8 cm., genç mantarlarda yarım daire şeklinde, daha sonra konveks, beyaz, kirli beyaz veya kirli sarı renkte, kenarlarında velum yarıkları görülür (Şekil 4.23). Sap 3-5/4-5 cm., şapka renginde, tabana yakın çift halka taşır.



Şekil 4.23: *Mycena pura*'nın basidiyokarpları

Eti beyaz, yaşlı mantarlarda kırmızı veya pembe renk alır. Kokusu güzel, tadı mantarimsıdır. Lameller genç mantarlarda velum pariyetal tarafından örtülüdür. Şapkanın açılmasıyla önce kirli pembe, daha sonra koyu çikolata rengine döner. Spor izi çikolata kahverengi, sporları ortalama 5-6.5/3-4 mikronudur.

#### 4.2.24. *Mycena rosea* (Schumach.) Gramberg

Şapka 2-4.5 cm., gençlerde konik, sonradan düzleşir, parlak, biraz yağsı görünümlü, yüzeyi pürüzsüz, hafif umbolu, pembe renkli, kenarlara doğru soluk ve saydam çizgilidir. (Şekil 4.24). Sap 3-8/0.3-0.7 cm., silindirik, dip kısma doğru hafif kalınlaşır, içi genç iken dolu, sonradan boşalır, yüzeyi pürüzsüz, beyaz, pembemsi renklindedir.

Eti beyaz, ince, tadı ve kokusu turpu andırır. Lameller genç iken beyaz, sonra açık pembe, geniş, düzgün, sapa küçük bir çentikle bağlanır. Spor izi beyaz, sporlar eliptik, pürüzsüz, ortalama 6-7/3-4 mikrondur.



Şekil 4.24: *Mycena rosea*'nın basidiyokarpları

#### 4.2.25. *Mycena speirea* (Fr.) Gillet

Şapka kısmı boydan boya 0.5-1.5 cm., bombeli, yassı ya da merkezde basık şekilli, sıklıkla üzerinde papillaları olan, kahve-gri renkte, kenardan merkeze doğru çizgili görünümlüdür (Şekil 4.25).

Sap kısmı 30-60 x 1-1.5 mm., soluk kahverengi veya sarımsı kahverengi renkle karışıktır. Et kısmı çok ince, beyazımsıdır. Acı olmayan tatta, kokusuzdur. Gilleri kısmen aşağı doğru uzanan, beyazımsıdır. Spor izi beyaz, sporlar 8-10 x 5-15 mikron büyüklüğündedir.



Şekil 4.25: *Mycena speirea* 'nın basidiyokarpları

#### 4.2.26. *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer

Şapka 2-8 cm., gençler konveks şekilli daha sonra düzleşir ve az yassılaştır. Sarımsı kahverengi, merkezi koyu sarı, kenarları açık renkte, yapışkan ve düzdür (Şekil 4.26). Lameller sapa bağlı, sık, beyazımsı daha sonra kirli sarı renkte. Sap 3-10 cm., sert, silindirik veya eğik, üst yarısı sarımsı, tabana doğru koyu kahverengi renktedir.



Şekil 4.26: *Flammulina velutipes* 'in basidiokarpları

Etli kısmı ince, sarımsı krem renginde, tadı ve kokusu hoştur. Spor izleri beyazdır. Sporları eliptik şekilli, kenarları düz, 7.5-10 x 3.5-4 mikrondur.

**4.2.27. *Pleurotus ostreatus* sensu Cooke [Ill. Brit. Fung.**

Şapka 5-4 cm., önce konveks ve midye kabuğu şeklinde olup sonra yassılaştır ve yelpaze şeklini alır. Kenarlar düzensiz olarak dalgalı ve lamellere doğru kıvrık, yer yer yarık, şapkalar raf şeklinde üst üste dizilidir. Renk değişkendir. Açık kahverengi, mavimsi-grimsi kahverengi veya kahverengi olabilir (Şekil 4.27).

Sap 1-3 x 1-2 cm., bazı mantarlarda bulunmaz. Şapkaya biraz kenardan veya yandan bağlanır. Tabana doğru gittikçe incelir. İçi dolu, beyaz renkli ve sert yapılıdır. Tabanı yün gibi tüylüdür. Etli kısmı beyaz, sulu, elastik yapıda, kokusu ve tadı hoş giden özelliktedir. Spor baskısı leylak renklidir. Sporları 8-12 x 3-5 mikrondur. Literatüre göre yenen mantardır.



Şekil 4.27: *Pleurotus ostreatus*' un basidiokarpları

**4.2.28. *Pluteus umbrosus* sensu auct.**

Şapka boydan boya 3-9 cm., bombelidir. Merkeze yakın kısımlar ve düzensiz sırt kısımlarının üzerinde daha yoğun bulunan kahverengi pigmentli ufak kadifemsi pullarla

kaplıdır (Şekil 4.28). Sap 30-90x4-12 mm., küçük kahverengi kadifemsi pullarla kaplı beyaz renktedir.

Et kısmı beyazdır. Lameller önce beyazımsı daha sonra bariz koyu kahverengi kenarlı pembe renktedir. Pleurocystidia ince duvarlı, camsı-şeffaf, şişe şekillidir. Spor izi pembedir. Sporlar kısmen küresel, 6-7x4-5 mikrondur. Şapka ince zarlı filamentli; pullar, hafif fusiform ya da sünmüş yumru şekilli parçalardan oluşmuştur.



Şekil 4.28: *Pleurotus umbrosus* ' un basidiyokarpları

#### 4.2.29. *Coprinus atramentarius* (Bull.) Fr.

Şapka 2-7 cm., gençlerde oval veya yumurta şeklinde, daha sonra konik, olgunlukta çan şeklini alır ve kenarlarında yarıklar oluşur, önce grimsi-beyaz, grimsi kahverengi, olgunlukta kırmızımsı kahverengidir (Şekil 4.29). Sap 4-10/1-1.5 cm., silindirik ve tabanda az şişkin, içi boş, lifsi yapıda ve beyaz, tabana yakın annulus bulunur.

Lameller serbest, önce beyaz, daha sonra kahverengi en sonunda siyaha döner ve mürekkep lekesi gibi eriyerek dökülür. Eti beyaz, tadı güzel, kokusu belirsizdir. Spor izi siyahımsı kahverengi, sporları elips veya badem şeklinde, porlu, ortalama 8-10x4-7 mikrondur.



Şekil 4.29: *Coprinus atramentarius*' un basidiyokarları

#### 4.2.30. *Coprinus disseminatus* (Pers.) Gray

Syn. *Psathyrella disseminata* (Pers.: Fr.) Quel.

Şapka 0.5-1.5 cm., konveks veya çan şeklinde, soluk, kremi veya grimsi-sarı olup merkezde kırmızimsı kahverengi, derin oluklu ve oldukça gevrekler (Şekil 4.30). Sap 1.5-3/0.1-0.2 cm., beyazımsı, zayıf yapılıdır. Eti zayıf, beyaz, kokusu mantarımıdır. Lameller beyaz, olgunlukta siyahlaşır. Spor izi kahverengimsi, sporlar elips şeklinde, ortalama 5.5-9x3-5 mikrondur.



Şekil 4.30: *Coprinus disseminatus*' un basidiyokarları

#### 4.2.31. *Coprinus micaceus* sensu Lange

Şapka 2-6 cm., yumurta biçiminde, zamanla çan şeklinde veya konveks, sarımsı-kahverengi renkli, üzeri parıldayan granüllerle kaplıdır (Şekil 4.31). Sap 2-8x0.3-0.4 cm., lifli, gevrek, beyaz, tabana yakın kahverengi-sarı olup içerisinde boşluk bulunur. Eti beyaz, zayıf, kokusu mantarimsıdır. Lameller beyaz veya gri, zamanla kırmızımsı, koyu kahverengi veya siyah, sık ve nispeten geniştir. Spor izi siyahımsı, sporlar eliptik, yüzeyleri düz, porlu, ortalama 7-11x4-6 mikrondur.



Şekil 4.31: *Coprinus micaceus*' un basidiyokarpları

#### 4.2.32. *Psathyrella marcescibilis* (Britzelm.) Singer

Syn. *Psathyrella involuta* (Romagn.) Mos.

Şapka 1-3 cm., çapında, önce yarıküre, sonra konik çan şekline döner, merkezi basık umbonant (Şekil 4.32). Yüzey düz, nemli iken gri kahverengi ve boyuna çizgili kuru iken krem beyaza döner. Gençken şapkanın kenarında beyaz velar kalıntı bulunmaktadır. Etli kısım gri kahverengiden beyazımsı, ince, kokusuz, tatlımsıdır. Lameller sapa genişleyerek birleşmektedir. Kenarı beyaz lekelidir. Sapı 3-6x1.5-3 cm., silindirik, tabana doğru biraz kalınlaşmakta ve tabanında küçük misel topluluğu bulunmaktadır. Sporları eliptik, düz, kırmızı kahverengi, 12-16x6-7.5 mikrondur. Spor baskısı menekşe kahverengidir.



Şekil 4.32: *Psathyrella marcescibilis*' un basidiyokarları

#### 4.2.33. *Schizophyllum commune* Fr.

Üreme organı 1-4 cm., yelpaze, vazo veya tabak şeklinde çoğunlukla loblu veya birbiriyle kaynaşmış olup üst yüzeyi yoğun olarak grimsi beyaz tüycüklerle kaplıdır (Şekil 4.33). Eti gri, görünümü deri gibi, oldukça esnektir. Lameller birleşme noktasında ışınsal yarıklar oluşturarak uzanırlar. Spor izi beyaz, sporlar silindirik, ortalama 4-5x2-3 mikrondur.



Şekil 4.33: *Schizophyllum commune*' nin basidiyokarları

#### 4.2.34. *Hypholoma fasciculare* sensu Masee

Şapka 2-7 cm., çok renkli, üzerinde siyahımsı-gri, gri-mavi, gri-kahverengi veya passı-kahverengi renklerden oluşan şeritler bulunur, başlangıçta narin, düz ve kadifemsi, üst üste raf şeklinde gruplar oluşturur, olgunlukta kırılğan, kenarlar beyaz veya krem rengindedir (Şekil 4.34).

Eti beyaz, sert, tadı ve kokusu belirgin değildir. Tüpleri 0.05-0.1 cm., beyaz, kurduğunda sarımsıdır. Por yüzeyi genç iken beyaz veya yeşil, olgunlukta kahverengidir. Sporları beyazımsı, sporlar silindirik, ortalama 5-7x1.5-3 mikrondur.



Şekil 4.34: *Hypholoma fasciculare*' nin basidiyokarpları

#### 4.2.35. *Pholiota aurivella* (Batsch) P. Kumm.

Şapka 5-13 cm., önce konveks, daha sonra yassılaştır, yüzeyi düzenli bir şekilde dizili beyaz, kahverengimsi sarı pullarla kaplı, yapışkan, sümüksü yapıda, altın sarısı renktedir (Şekil 4.35).

Sap 2-5x0.5-2 cm., silindirik veya az eğik, şapkaya doğru gittikçe inceler, şapkaya yakın annulus taşır, fakat kısa sürede kaybolur, annulustan aşağı doğru küçük pullarla kaplıdır. Eti önce sarımsı, sonra kırmızımsı kahverengi renkte, tadı ve kokusu belirsizdir. Lameller önceleri beyazımsı, daha sonra sarımsı kahverengi

renklidir. Spor izi kırmızımsı-kahverengi, sporlar elips şeklinde ortalama 9-10x6.5-7 mikrondur.



Şekil 4.35: *Pholiota aurivella*' nın basidiyokarpları

#### 4.2.36. *Pholiota destruens* (Brond.) Gillet

Şapka boydan boya 8-20 cm., önceleri bombelidir, ancak zamanla genişleyerek, kenar kısımları tül kalıtlarından itibaren karışık tüylü, daha yayvan bombeli birşekil alır. Beyazımsı krem ya da kırmızımsı sarı renktedir. Bazen bu renk disk üzerinde kademeli olarak koyulaşarak kirli beyaz ya da sarımtırak bej renkle karışık fındık tül kalıtlarından kümeler bulunur (Şekil 36). Lamelleri kenarlar boyunca çıkıntılıdan dalgalı bir şekle kadar çeşitlenen, kapalı, yayvan, kenarları düz, mantar gençken beyaz sonra koyu paslı tarçın rengindedir.

Sap kısmı 50-150 x 10-30 mm., tabanda 70 mm.' ye kadar genişleyen, sert, dolgun, beyaz, daha sonra özellikle alt tarafında kahverengimsi renge dönüşen, üzerinde çok sayıda kalın beyaz pamuksu parçalar ve pamuksu halka bulunur, üst kısmında ipeksidir. Et kısmı kalın, sıkı ve beyazdır. Kokusunun ayırt ediciliği yoktur ya da keskin olmayan küfümsü bir kokusu vardır. Hoş olmayan bir tadı vardır ancak ayırt edilebilirliği azdır. Sporlar elipsoiden oval şekle kadar çeşitlenen, pürüzsüz, uç kısmında gözenekli, boyutları 7-9.5x4-4.5 mikron, tortulu tarçın kahverengisi renktedir.



Şekil 4.36: *Pholiota destruens* ' in basidiyokarpları

#### 4.2.37. *Stropharia coronilla* (Bull.) Quél.

Şapka 2-5 cm., genç mantarlarda konveks, daha sonra düzleşir , önce sarımsı krem renkte iken sonra parlak sarımsı renk alır. Şapka yüzeyi nemli iken yapışkan ve yağlıdır (Şekil 4.37). Lameller genç mantarlarda erguvan-gri veya beyazımsı daha sonra koyu kahverengi renkte hafif olarak sapa bağlı kenarları nemli iken lapa lapadır.



Şekil 4.37: *Stropharia coronilla* ' nın basidiyokarpları

Sap 2-4x0.5-0.8 cm., beyaz, silindir şeklinde, bazen eğilir veya tabana doğru gittikçe az inceler ortasında dayanıklı yapıda beyaz halka taşır. Tadı ve kokusu belirsizdir. Sporları 7-9x4-6 mikron olup erguvani kahverengidir.

**4.2.38. *Collybia dryophilla* (Bull.ex.Fr.) Kummer.**

Syn. *C. Aguosa* (Bull. ex. Fr.) Kummer

Syn. *Marasmius dryophilus* var. *Aquosus* (Bull. ex. Fr.) Rea

Şapka 2-5 cm., boyunda, konveks, gelişimi esnasında yassılaştır ve çoğu kez dalga dalga şeklinde, değişken renkli, soluk, kalın deri, ışıқта sarımsı kahverengidir (Şekil 4.38). Sap 20-40x2-4 mm., sarımsı kahverengi, kaideye doğru şişkin ve daha kızarmıştır. Et zayıf, sap oyuktur. Kendine özgün tadı ve kokusu vardır. Sporların yazılımı beyazdır. Sporlar elipsoid şeklinde 4.5-6.5x3 mikrondur.



Şekil 4.38: *Collybia dryophilla*'nın basidiyokarpları

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

Syn. *Tricholoma nudum* (Bull.: Fr.) Kumm.

Syn. *Rhodopaxillus nudus* (Bull.:Fr.) Mre.

Şapka 4-13 cm., genç iken konveks, sonra düz-konveks, hafif umbonat veya merkezden basıktır. Yüzeyi nemli havalarda biraz yapışkan, menekşe, menekşe mavi, leylak, kahverengi-leylak renklerindedir (Şekil 4.39). Sap 4-9/1-3 cm.,

silindirik, beyzbol sopası şeklinde, içi dolgun, gençlerde menekşe renginde, olgunlarda soluk ve beyazlaşır. Eti beyazımsı, kokusu aromatik, meyvemsi, tadı hoş, biraz mantarsıdır. Lameller leylaktan gri-leylağa kadar değişen renklerde bazen mavimsi tonlarda, yaşlanınca güderi rengindedir. Spor izi soluk pembe, sporlar eliptik, renksiz ve saydam 6.8-7.6x4.3-5 mikron dur.



Şekil 4.39: *Lepista nuda*' nin basidiyokarları

#### 4.2.40. *Melanoleuca melaleuca* sensu NCL

Şapka 1-3 cm., önce konveks-konik, sonra açılarak yaygınlaşır, koyu kahverengi, krem veya toprak, merkezde tarçın renkli, çoğu zaman gri, kenarlar içe kıvrıktır (Şekil 4.40).



Şekil 4.40: *Melanoleuca melaleuca*' nin basidiyokarları

Sap 3-7/0.2-0.7 cm., üst kısım beyazımsı, aşağı doğru soluk kahverengi. Eti şapka renkli, dayanıklı, sert, tadı hafif, kokusu zayıf, sedir ağacı kokusundadır. Lameller sık başlangıçta beyaz, daha sonra siyahlaşır. Spor izi siyah, sporlar badem şeklinde, süslü, ortalama 12-14x7-11 mikrondur.

**4.2.41. *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.**

Şapka 3.5-7 cm., konveks, sonradan düzleşir, parlak, koyu gri, keçemsi tüylüdür (Şekil 4.41). Sap 7-9/2-4 cm., beyaz, pürüzsüz, ipek görünümlüdür. Eti sarımsı beyaz, tadı hoş, kokusu belirgin değildir. Lameller aralıklı, sarımsı-gri, çentiklidir. Spor izi beyaz, sporlar eliptik, ortalama 8-9x4-5 mikrondur.



Şekil 4.41: *Tricholoma terreum*' un basidiyokarpları

**4.2.42. *Xerocomus chrysenteron* (Bull.) Quél.**

Syn. *Boletus chrysenteron* Bull. ex St. Amans

Şapka 3-9 cm., passı-kırmızımsı, zeytini-yeşil veya pembemsi-kırmızımsı ıslak iken hafif yapışkandır (Şekil 4.42). Sap 3-7/1-1.5 cm., üst kısımları limon sarısı, sağlam yapılı, aşağı doğru kırmızımsı beneklerle kaplıdır. Eti krem veya limon sarısı, tadı ve kokusu belirgin değildir. Tüpler kükürt veya limon sarısı, olgunlukta yeşilimsi olur. Porlar uzunca, köşeli, ezildiğinde yeşilimsi renge dönüşür. Spor izi zeytini-kırmızımsı, sporlar iğ şeklinde, ortalama 11-13x3-4.5 mikrondur.



Şekil 4.42: *Xerocomus chrysenteon*' un basidiyokarpları

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

Syn. *Gomhadius viscidus* Fr.

Syn. *Agaricus rutilus* Schaeff.

Şapka 3-6 cm., konveks, tepecikli, tuğla veya şarap kırmızısı, kırmızımsı kahverengi, yapışkan, parlak ve kenarı içe kıvrıktır (Şekil 4.43). Sap 6-10x1-1.5 cm., kırmızımsı, sarı-güderi, şarap kırmızısı veya pembemsi lifler bulunur ve tabana doğru gittikçe incelir.



Şekil 4.43: *Chroogomphus rutilus*' un basidiyokarpları

Eti şarap, sap tabanında koyu krem renginde, tadı ve kokusu pek hoş gitmeyen bir özelliktedir. Lameller sap üzerine dökük, donuk zeytini güderi renginden kirli morumsuya kadar değişir. Spor izi siyahımsı-koyu kahverengi –grimsi, sporlar ortalama 7-19 mikrondur.

#### 4.2.44. *Rhizopogon luteolus* Fr. & Nordholm

Üreme organı 1.5-5 cm., çapında, oval, başlangıçta beyaz, kirli sarı veya kırmızımsı, daha sonra zeytini-kahverengi veya açık kahverengi, dayanıklı bir zarla çevrilidir (Şekil 4.44). Eti olgunlukta zeytin renginde, sporları eliptik, zeytin renginde, ortalama 7-10x2-3.5 mikrondur.



Şekil 4.44: *Rhizopogon luteolus*' un basidiyokarpları

#### 4.2.45. *Pisolithus arhizus* (Scop.) Rauschert

Syn. *Pisolithus arenarius* A.& S.

Syn. *Pisolithus tinctorius* (Mich. Ex.Pers) Coker&Couch.

Şapka 6-12x2-25 cm., sapın bir kısmı yerde kalınca, kahverengimsi-zeytin kahverengimsi renginde at ayağı şeklindedir (Şekil 4.45). Sporları kahverengi, globos 7-11 mikron çapındadır. Kuru veya yarı kuru topraklarda ormanlık yada yol kenarlarında bulunur. Tüm sezon boyunca bulunur. Oldukça yaygındır ve yenilmez.



Şekil 4.45: *Pisolithus arhizus* ' un basidiyokarları

#### 4.2.46. *Suillus luteus* (L.) Roussel

Şapka 5-9 cm., genç iken yarıküresel, olgunlarda konveks, konik biçimde. Yüzeyi nemli iken parlak, yapışkan, kuru iken donuk ve yapışkan, ipeksi, koyu gri hafif kahverengi, kırmızımsı veya zeytuni kahverengi renklerde, kenar kısımları tüplere doğru kıvrımlıdır (Şekil 4.46). Sap 4-5/1-3 cm., silindirik, tabana doğru hafifçe şişkinleşir, içi gençlerde boş, olgunlarda dolgundur.



Şekil 4.46: *Suillus luteus* ' un basidiyokarlar

Annulusun üst kısımlarında kahverengimsi benekler, alt kısımlarında ise koyu kahverengi granüller bulunur. Eti beyaz, soluk sarı, kalın, kokusu mantarimsı, tadı fındıksıdır. Tüpler genç iken beyazımsı, limon sarısı, olgunlarda sarımsı tonlarda ve yuvarlaktır. Spor izi tarçın kahverengi, sporlar açık sarı, eliptik-fusifiform, ortalama 6-10x2-3 mikrondur.

#### 4.2.47. *Cantharellus cibarius* Fr.

Şapka 1-9 cm., genç iken kenarı içe kıvrık, olgunlaşınca dalgalı ve loblu olup merkezi çukurdur. Sarı, soluk sarı, yumurta veya portakal sarısı renktedir (Şekil 4.47).



Şekil 4.47: *Cantharellus cibarius*' un basidiyokarpları

Sap 2-5x0.5-1.5 cm., sert yapılı, şapka ile aynı renkte veya daha solgun, ellenince portakalsı olup tabana doğru incelik. Eti sarımsı beyaz, başlangıçta tatsız, bir süre sonra hafif yakıcı, kayısıyı andıran kokusu oldukça güzeldir. Lameller dar, damarsı, düzensiz çatallı, sap üzerine dökük ve yumurta sarısı renktedir. Spor izi sarımsı, sporlar elips şeklinde, ortalama 8-10x4.5-5.5 mikrondur.

#### 4.2.48. *Daedalea quercina* (L.) Pers.

Şapka 2-7 cm., çok renkli, üzerinde siyahımsı-gri, gri-mavi, gri-kahverengi veya passı-kahverengi renklerden oluşan şeritler bulunur, başlangıçta narin, düz ve kadifemsi, üst üste raf şeklinde gruplar oluşturur, olgunlukta kırılğan, kenarlar beyaz

veya krem rengindedir (Şekil 4.48). Eti beyaz, sert, tadı ve kokusu belirgin değildir. Tüpleri 0.05-0.1 cm., beyaz, kurduğunda sarımsıdır. Por yüzeyi genç iken beyaz veya yeşil, olgunlukta kahverengidir. Sporları beyazımsı, silindirik, 5-7x1.5-3 mikrondur.



Şekil 4.48: *Daedalea quercina*'nın basidiyokarpları

#### 4.2.49. *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill

Şapka 4-9 cm., konveks, kırmızımsı-kahverengi, kırmızımsı-sarı, güderi, olgunlukta düzleşir, nemli havalarda yüzeyi yapışkan ve parlaktır (Şekil 4.49).



Şekil 4.49: *Laetiporus sulphureus*'un basidiyokarpları

Sap 6-8/3-4 cm., kırmızımsı-sarı, yüzeyi kırmızı, narin lekelerle kaplı, soluk krem veya limon sarısı rengindedir. Eti beyaz, soluk sarı, ezildiğinde sapın üst kısmında mavi, alt kısmında passı-kırmızımsı, tadı hoş, kokusu kurt mantarına benzer. Tüpler limon sarısı, kesildiğinde yeşilimsi-maviye dönüşür. Porlar küçük, limon sarısı, olgunlukta pas rengindedir. Spor izi zeytin yeşili, donuk kahverengi, sporlar 11-15x3-4 mikrondur.

#### 4.2.50. *Fomes fomentarius* (L.) J. Kickx f.

Şapka 13-15 cm., at tırnağı şeklinde, genç iken parlak gri renkli, dış kabuk çok sert, gri halkalı, üzeri çıplak, tüysüz ve tabakalar kabarıktır (Şekil 4.50).



Şekil 4.50: *Fomes fomentarius*' un basidiyokarpları

Porlar 2-4 mikron olup, gri renkte, ovalimsi ve kapalıdır. Eti ince olup genç iken yumuşak, olgunlukta oldukça serttir. Spor izi sarımsıdır, sporlar silindirik, 16-20x5-6.5 mikrondur.

#### 4.2.51. *Polyporus squamosus* Huds. : Fr.

Şapka 6-30 cm., yarım daire veya yelpaze şeklinde, saman sarısı renginde, üzeri düzensiz olarak dizilmiş kahverengi pullarla kaplı, pullar merkezde daha yoğundur (Şekil 4.51). Sap 1-5/1-4 cm., şapkaya lateral, kısa, tabanı koyu renkli, koparıldığında oldukça beyazdır. Tüpler 0.1-0.5 cm., düzensiz olarak dağılmış, köşeli, beyaz veya sarımsı krem rengindedir. Eti 0.5-3.5 cm., kalınlıkta, gençlerde

beyaz, yaşlılarda açık kahverengiye döner, sert, elastiki, tadı hoş ve un kokusundadır. Spor izi beyaz, silindirik veya uzun elips şeklinde, ortalama 10-16x4-6 mikrondur.



Şekil 4.51: *Polyporus squamosus*' un basidiyokarpları

#### 4.2.52. *Pycnoporus cinnabarinus* sensu auct. NZ

Meyve gövdesi boydan boya 3-11x2-8 cm., 0.5-1.5cm kalınlığında, yarm dairesel ya da yelpaze şekilli, sert, kurduğunda şişe tıpamsı bir kıvam alan; ilk zaman üst yüzeyi yumuşak tüylerle kaplı, daha sonra ise düz ve çok hafif buruşuk, zaman geçtikçe parlaklığını yitiren parlak kırmızı ya da turuncu-kırmızı renktedir (Şekil 4.52). Sporlar oblong, 4.5-6x2-2.5 mikrondur.



Şekil 4.52: *Pycnoporus cinnabarinus*' un basidiyokarpları

#### 4.2.53. *Lactarius deliciosus* (L.) Gray

Şapka 4-9 cm., konveks, merkezi batık, kenarı içe kıvrık, olgunlukta vazo şeklinde, konsentrik zonlu, yağışlı havalarda yapışkan, portakal renğinde, beyazımsı-erguvani, tuğla kırmızısı veya sarımsı-kırmızı, olgunlukta yer yer yeşilimsidir (Şekil 4.53). Sap 2-6/1-2 cm., portakal renkli, beyazımsı, sarımsı-kırmızı, olgunlukta yer yer yeşilimsi ve çentiklere sahiptir. Lameller hafifçe sap üzerine dökük, sık, soluk, pembemsi-kayısı renginden koyu portakal rengine kadar değişir.

Eti sıkı, gevrek, sarımsı, zedelenince havuç renğinde, bir süre sonra donuk grimsi yeşilimsi, veya meyve kokusunu andırır ve tatlı, sütü portakal rengindedir. Spor izi sarımsı, sporlar yuvarlak, amiloid ortalama 7-10x6-9 mikrondur.



Şekil 4.53: *Lactarius deliciosus* 'un basidiyokarpları



Şekil 4.54: Makromantarların araştırma alanının haritası

## 5. BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Türkiye’de makromantarlar konusunda günümüze kadar önemli floristik çalışmalar Pilat, Lohwag, Selik, Türkecul, Kaya, Peşken, Uzun, Doğan, Allı ve Türkoğlu tarafından gerçekleştirilmiştir.

Araştırma bölgesinde bugüne kadar yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda bölgenin makromantarlar açısından oldukça verimli olduğu tespit edilmiştir.

Yöre halkı tarafından tanınan bazı mantar türleri doğal olarak ortamdan toplanarak tüketilmektedir. Bu türler; *Coprinus comatus*, *Agaricus bisporus*, *Morchella conica*, *Morchella esculanta*, *Verpa bohemica*’dır. Ayrıca literatürlerde yurdumuzun başka yörelerinde yenildiği bilinen bazı makromantar türleri; *Tricholoma terreum*, *Agaricus campestris*, *Suillus luteus*, *Rhizopogon luteolus*, yöre halkı tarafından fazlaca tanınmamaktadır.

Halk pazarlarında özellikle *Agaricus bisporus*, *Morchella conica*, *Morchella esculanta* türlerine sıkça rastlamak mümkündür. Bununla birlikte, çoğu insan da mantarın zehirli olduğu kanaatinin yaygın olması ve çok az da olsa bölgede meydana gelen bazı mantar zehirlenme vakaların görülmesi bölge halkı üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır.

Türlerin teşhisinde başvurduğumuz taksonomik önem taşıyan spor ve üreme organlarının boyutları, yetiştirme zamanı ve habitatu gibi bazı özelliklerin literatür bilgileri ile karşılaştırılarak verilmesinin yararlı olacağı kanaatindeyiz.

Tablo 5.1. Makromantarların tespit edilen bazı özelliklerinin literatür bilgileriyle karşılaştırılması ( A : Literatür Özellikleri B : Tespit Ettiğimiz Özellikler ).

MAKROMANTARIN ADI	SPORLARIN BÜYÜKLÜĞÜ (Mikron)	ÜREME ORGANININ BÜYÜKLÜĞÜ (Santimetre) (a: şapka b: sap)	YETİŞME ZAMANI	HABİTAT	YENİLME DURUMU
<i>Paxina acetabulum</i>	A: 17.5-21 / 11.5-12.5 B: 15/9	A-a: 2-7 B-a: 3-4.5/ 1-2.5	A: ilkbahar B: 14.4.2009	A: Geniş ve iğne yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlarda, çayırlarda, patika ve yol kenarlarında, kumlu zeminlerde. B: Geniş ve iğne yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlarda	İyi pişirilmedikçe zehirlidir
<i>Morchella elata</i>	A: 18-25/12-16 B: 12/6	A-a: 3-5x2-4 b: 2-8x1-2 B-a: 2.5-3 b: 1.5-2/0.5-0.8	A: ilkbahar B: 18.05.2008	A: Geniş ve iğne yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlarda B: Geniş ve iğne yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlarda	Oldukça lezzetli
<i>Morchella conica</i>	A:18-24/10-14 B: 18-24/12-14	A-a: 3-6/2-2.5 b: 3-5/1.5-2.5 B-a: 2-4/1.5-3 b: 1.5-2.5/ 0.5-0.8	A: ilkbahar B : 18.05.2008	A: Çam ormanları altlarında ve kumsal topraklarda B: Çam ormanları altlarında ve kumsal topraklarda	Oldukça lezzetli
<i>Verpa bohemica</i>	A: 60-80/15-18 B: 40-48/10-14	A-a: 5-18 B-a: 2.5-5/ 2.5-3.5 b: 4-7.5/1.5-2	A: İlkbahar B: 14.4.2009	A: Çam ormanları altlarında ve kumsal topraklarda B: Çam ormanları altlarında ve kumsal topraklarda	Oldukça lezzetli
<i>Verpa conica</i>	A:20-24/12-14 B: 20/12-13	A-a:4-9 b :3-5 /2-3 B-a: 1.5-3.5 b: 4.5-11/1-2	A: ilkbahar B : 14.04.2009	A :Ağaçlık ve açık alanlarda B: Ağaçlık ve açık alanlarda	Yenir

<i>Agaricus bisporus</i>	A: 6.5-8/5-6 B: 5-5.5/3.5	A-a: 3-8 b: 2-5/1-4 B-a: 5-8.5 b: 2.5-5.5/1-1.5	A: İlkbahar-sonbahar B: 15.10.2008	A: Çayırlarda A: Çayırlarda	Oldukça lezzetli
<i>Agaricus campestris</i>	A: 6-7/4-5 B: 4.5-5/3-3.5	A-a: 2-9 b: 2-5 /1-2 B-a: 8-11 b: 3-6/1.5-2.5	A: Yaz Sonbahar B: 21.05.2009	A: Çayırlarda B: Çayırlarda	Oldukça lezzetli
<i>Agaricus xanthodermus</i>	A:6-4 B: 6.5-7/3	A-a: 2.5-12 b: 5-10 B-a: 2.7-4.7 b: 5.5/2.5	A: Yaz Sonbahar B: 25.10.2009	A: Ağaçlıklarda, çayırlarda ve bahçelerde B: Çimenlikte	Zehirli
<i>Bovista plumbea</i>	A: 2-4.5/3-5 B: 4.5-5/2.8-3	A-a: 1-4 B-a: 2-5	A: İlkbahar-sonbahar B: 14.4.2009	A: Çayırılık, çimenlik, kısa otlar arasında B: Çayırılık	Yenir
<i>Coprinus comatus</i>	A: 10-15/5.5-9 B: 9.5-10/6-6.5	A-a: 2-11 b: 2-12/1-3 B-a: 4-5 b: 1.5-2/2-2.5	A: Yaz Sonbahar B: 09.05.2008	A: Yol kenarlarındaki çimenliklerde B: Çimenliklerde, yol kenarlarında, çayırıklarda	Oldukça lezzetli
<i>Cystoderma amianthinum</i>	A: 4-6x3-4 B:4.5-5.5/3-3.5	A-a: 1.5-6 b: 2-5/0.4-1 B-a: 1.5-4 b: 2-3/0.4-0.5	A: Sonbahar B: 15.10.2008	A: Fundalıklarda veya konifer ormanlarında B: Konifer ormanlarında	Yenir
<i>Lepiota cristata</i>	A: 5-8/2-3 B: 5-5.5/2.5-3	A-a: 2-4 b: 2.5-4/0.2-0.5 B-a: 2.5-3.5 b: 3/0.4	A: Yaz-sonbahar B: 15.10.2008	A:Ağaçlıklarda B: Ağaçlıklarda	Bilinmiyor

<i>Lycoperdon perlatum</i>	A: 3.5-4.5 B: 5-6/5-6	A-a: 2.5-6 B-a: 2-4	A: Yaz- Sonbahar B: 09.06.2009	A: Ormanlık alanlarda B: Ormanlık alanlarda	Yenir
<i>Macrolepiota procera</i>	A: 13-17/9-11.5 B: 7-11.5/7-7.5	A-a: 7-18 b: 11-32/1-4 B-a: 12	A: Yaz- sonbahar B: 19.9.2008	A: Orman altlarında B: Orman altlarında	Oldukça lezzetli
<i>Vascellum pratense</i>	A: 3-5.5 B: 1.7-3/1.7-3	A-a: 2-4 B-a: 2.5-5	A: Yaz- sonbahar B: 15.10.2008	A: Çimenler ve meralarda B: Çimenler	Gençken yenir
<i>Conocybe lactea</i>	A:12-15/7-9 B: 6-7/2.8-3.5	A-a: 0.8-1.5 b: 6-8/0.1-0.2 B-a: 2-3 b: 5.5-6.5/ 0.1-0.2	A: İlkbahar- Yaz B: 15.10.2008	A: Bahçelerde, parklarda, çimenlik alanlarda B: Su kenarında	Yenmez
<i>Cortinarius infractus</i>	A: 7-10/5-7 B: 5-7/2.8-3	A-a: 3-10 b: 3-8/0.6-2.5 B-a: 3.5-5.5 b: 2.5-3.5/1-1.5	A: Sonbahar B: 15.10.2008	A: Yapraklarını döken ve kozalak veren ağaçlardan oluşan koruluk alanlar A: Yapraklarını döken ağaçların yanında	Şüpheli
<i>Entoloma sericeum</i>	A: 7.5-11/6-7.5 B: 8-10/6-7	A-a: 1.2-7.5 b: 8/1 B-a: 5.5-8 b: 5.5/0.5	A: Sonbahar B: 18.05.2008	A: Çimenlik alanlarda B: Ormanlık alan	Yenmez
<i>Hygrocybe virginea</i>	A: 7-10/4.5-7 B: 6-7/5-5.5	A-a: 2-6 b: 3-7/0.2-0.6 B-a: 5-7 b: 7-8/0.5-1	B: 21.05.2009	B: Karışık ormanlık alan	Bilinmiyor
<i>Inocybe geophylla</i>	A: 10-13/4-6 A: 9.5-13/4.5-6	A-a: 0.5-3 B-a: 1.5-3.5 b: 4-5/0.4-0.7	A: Yaz öncesi- sonbahar B: 21.05.2009	A: Yapraklarını döken, karık ve konifer ormanlardaki yol kenarlarında B: Ormanlık alanda yol kenarında	Zehirli

<i>Mycena epipterygia</i> var. <i>lignicola</i>	A: 8-10/4.5-5 B: 7.5-10/4-5	A-a: 1-2 b: 4-7/0.1-0.2 B-a: 1-3 b: 2.5-5/0.1-0.2	A: Sonbahar B: 17.10.2009	A: Koruluklar, çimenler ya da kara yosunlarının arasında B: Kara yosunlarının arasında	Yenilir
<i>Mycena epipterygia</i> var. <i>splendidipes</i>	A: 7-9/4-5 B: 8-10.5/4-5	A-a: 1-2 b: 4-7/0.1-0.2 B-a: 1-3.5 b: 1-4/0.1-0.2	A: Sonbahar B: 17.10.2009	A: Koruluklar, çimenler ya da kara yosunlarının arasında B: Kara yosunlarının arasında	Yenilir
<i>Mycena pura</i>	A: 5-6.5/3-4 B: 5-6/3-4	A-a: 4-8 b: 3-5/0.4-0.5 B-a: 1-3 b: 4-5/0.4-0.6	A: Yaz-kış arası B: 17.10.2009	A: Kayın ağacı kalıntıları üzeri B: Ormanlık alanlarda	Yenmez
<i>Mycena rosea</i>	A: 6-7/3-4 B: 6-7/3-4	A-a: 2-4.5 b: 3-8/0.3-0.7 B-a: 1.5-4 b: 3.5-5.5/ 0.5-0.6	A: Sonbahar B: 17.10.2009	A: Sert odunlu ve Çam ağaçlarının bulunduğu ormanlarda B: Çam ağaçlarının bulunduğu ormanlarda	Yenmez
<i>Mycena speirea</i>	A: 8-10/5-15 B: 8-9.5/5-7	A-a: 0.5/1.5 b: 3-6/0.1-0.15 B-a: 1.5-2.5 b: 1.5-4.5/ 0.1-0.2	A: Sonbahar B: 17.10.2009	A: Ağaçların ve ince dalların üzerinde B: Çam ağaçlarının bulunduğu ormanlarda	Yenilmez
<i>Flammulina velutipes</i>	A: 7.5-10/3.5-4 B: 7-10/3-4	A-a: 2-8 b: 3-10 B-a: 2-5 b: 1.5-6/ 0.3-0.5	A: ilkbahar – Sonbahar B: 17.10.2009	A: Yaprak döken ağaçların, özellikle kavak ve karaağaçların kurumuş ve çürümekte olan gövdeleri üzerinde B: Kavak ağaçların kurumuş ve çürümekte olan gövdeleri üzerinde	Yenir

<i>Pleurotus ostreatus</i>	A: 8-12/3-5 B: 8-12/3-4.5	A-a: 5-4 b: 1-3/1-2 B-a: 6-11 b: 3-5/1-2	A: ilkbahar – Sonbahar B: 21.10.2007	A : Yaprak döken ağaçların gövde ve kütükleri üzerinde B: Kavak ve söğüt ağaçların gövde ve kütükleri üzerinde	Yenir
<i>Pluteus umbrosus</i>	A: 6-7/4-5 B: 5.5-6.5/4-5	A-a: 3-9 b: 3-9/0.4-1.2 B-a: 4-5 b: 5/0.5	A: Sonbahar B: 17.10.2009	A: Yapraklarını döken çürümüş ağaçların üzerinde B: Ölü ağaçlar üzerinde	Yenir
<i>Coprinus atramentarius</i>	A: 8-10/4-7 B: 8-10/4-5	A-a: 2-7 b: 4-10/1-1.5 B-a: 6-12 b: 6-10/1	A: İlkbahar- Sonbahar B: 16.04.2008 10.05.2009	A: Bahçelerde çayırarda ağaçlıklarda B: Bahçelerde, çayırıklarda	Yenir
<i>Coprinus disseminatus</i>	A: 5.5-9/3-5 B: 6-8/3-4	A-a: 0.5-1.5 b: 1.5-3/0.1-0.2 B-a: 0.5-1.5 b: 1-4/0.1-0.2	A: İlkbahar Sonbahar B: 18.10.2008 15.05.2009	A : Geniş yapraklı ağaç gövdeleri üzerinde B: Geniş yapraklı ağaç gövdeleri üzerinde	Yenir
<i>Coprinus micaceus</i>	A: 7-11/4-6 B: 8-10/4-5	A-a: 2-6 b: 2-8/0.3-0.4 B-a: 2-4 b: 5-8.5/0.4-0.6	A: İlkbahar sonlarından kışa kadar B: 14.04.2008 10.05.2009	A: Geniş yapraklı ağaç gövdeleri ve kökleri üzerinde B: Geniş yapraklı ağaç gövdeleri ve kökleri üzerinde	Yenir
<i>Psathyrella marcescibilis</i>	A:12-16/6-7.5 B: 11-15/6.5-7.5	A-a:1-3 b: 3-6/1.5-3 B-a: 2-4 b: 5-8/0,8-1	A: İlkbahar- Yaz B: 09.05.2008	A: Bahçelerde, parklarda, yol kenarlarında toprak içinde ya da otların arasında B : Su kenarlarında, söğüt ve kavak ağaçlarının altında	Yenmez

<i>Schizophyllum commune</i>	A: 4-5/2-3 B: 3.5-4.5/2-3	A:1-4 B-a: 1.5-3	A: Yaz – Sonbahar B:18.04.2008	A: Yaprakını döken canlı ağaçların gövde ve keresteleri üzerinde B: Yaprakını döken canlı ağaçların gövde ve keresteleri üzerinde	Yenmez
<i>Hypholoma fasciculare</i>	A: 5-7/1.5-3 B: 5-6/1.5-2	A-a: 2-7 b: 4-10x0.5-1 B-a: 2-10 b: 3-7/0.5-1	A: Yıl boyunca B: 28.05.2008	A: Ağaçlar üzerinde B: Karışık ormanlık alanda	Yenmez
<i>Pholiota aurivella</i>	A: 9-10/6.5-7 B: 9-10/6-7	A-a: 5-13 b: 2-5/0.5-2 B-a: 6.5-12 b: 3-6/1-1.5	A: Sonbahar B: 18.10.2008	A: Ağaçlar üzerinde B: Ağaçlar üzerinde	Yenmez
<i>Pholiota destruens</i>	A: 7-9.5/4-4.5 B: 8-9/4-5	A-a: 8-20 b: 5-15/1-3 B-a: 2-8 b: 2-5/1-2	A: Sonbahar B: 18.10.2008	A: Ağaçlar üzerinde B: Ağaçlar üzerinde	Yenir
<i>Stropharia coronilla</i>	A:7-9/4-6 B: 7-8.5/4-5.5	A-a:2-5 b: 2-4/0.5-0.8 B-a: 4-6 b: 2-4/0.6-1	A: : İlkbahar ve Sonbahar B: 18.05.2008	A: Çayır,mera ve otlak alanlarda B: Çayırılıkta	Yenir
<i>Collybia dryophilla</i>	A: 4.5-6.5/3 B: 4.5-6/2.5-3	A-a: 2-5 b: 2-4/0.2-0.4 B-a: 1.5-3 b: 2.5-4/0.3-0.5	A: İlkbahar – Sonbahar B: 21.04.2008 11.05.2009	A: Geçici odunlarda B: Geçici odunlarda	Yenir
<i>Lepista nuda</i>	A: 6.8-7.6/ 4.3-5 B: 6.5-7.5/4-5	A-a: 4-13 b: 4-9/1-3 B-a: 5-8 b: 5-7/0.8-1	A:Yaz – Sonbahar B: 15.09.2008 18.10.2008	A: Karışık orman B: Ormanlık ve çayırılarda	Yenir

<i>Melanoleuca melaleuca</i>	A: 12-14/7-11 B:12-13.5/7-10	A-a: 1-3 b: 3-7/0.2-0.7 B-a: 5-11 b: 5/1	A: Yaz sonundan sonbahar sonuna kadar B: 18.05.2008	A: Tarlalarda, otlaklarda, yol kenarlarında ve ormanlık alanların zemininde B: Ormanlık alanlarda	Yenir
<i>Tricholoma terreum</i>	A: 8-9/4-5 B: 7.5-8.5/4-5	A-a: 3.5-7 b: 7-9/2-4 B-a: 2.5-6.5 b: 2.5-7.5/ 0.8-1.2	A: Yaz-sonbahar B: 21.05.2009	A: Konifer ormanlarında B: Konifer ormanlarında	Yenir
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	A: 11-13/3-4.5 B: 11-12/3-4	A-a: 3-9 b: 3-7/1-1.5 B-a: 5-7 b: 2-8/1-1.5	A: Sonbahar B: 17.10.2008	A: Ormanlık alanların zemininde B: Ormanlık alanların zemininde	Yenir
<i>Chroogomphus rutilus</i>	A:19-7 B: 16-6	A-a:3-6 b: 6-10/1-1.5 B-a: 2.5-3.5 b: 3-7/0.5-1	A: Sonbahar B: 10.10.2009	A: Konifer altlarında B: Karışık ormanda	Yenir
<i>Rhizopogon luteolus</i>	A: 7-10/2-3.5 B:7-9/2-3	A-a: 1.5-5 B-a: 2-5	A: Sonbahar B: 10.10.2009	A:Konifer altlarında B:Konifer altlarında ve toprak altında	Yenmez
<i>Pisolithus arzihus</i>	A: 7-11 B: 8-12	A-a: 6-12 b:2-25 B-a: 15/8	A:Yıl boyunca B: 05.05.2008	A: Yarı kuru topraklarda, ormanlık yada yol kenarlarında B: Yol kenarlarında	Yenmez

<i>Suillus luteus</i>	A: 6-10/2-3 B: 6-9/2-3	A-a:5-9 b : 4-5/1-3 B-a: 5-8 b: 2-4/1-2	A: Sonbahar B:17.10.2008	A: İğneli ağaçlar dibinde, çürük yapraklar arasında B : İğneli ağaçlar dibinde	Yenir
<i>Cantharellus cibarius</i>	A: 8-10/4.5-5.5 B: 8-10/4-5	A-a: 1-9 b: 2-5/0.5-1.5 B-a: 3-7 b: 1.5-3/0.8-1	A: Yaz-sonbahar B: 21.05.2009	A: Karışık ağaçlı orman altlarında A: Karışık ağaçlı orman altlarında	Oldukça lezzetli
<i>Daedalea quercina</i>	A: 5-7/1.5-3 B: 5-6/1.5-2	A-a: 2-7 B-a: 3-5/1.2	A:Yıl boyu B: 15.09.2008	A: Yapraklarını döken ölü ağaçlar üzerinde B: Ağaçlar üzerinde	Yenmez
<i>Laetiporus sulphureus</i>	A: 11-15/3-4 B: 10-14/3-4	A-a: 4-9 b: 6-8/3-4 B-a: 25/14	A: İlkbahar-sonbahar B: 15.10.2008	A: Meşe, Porsuk, Kiraz, Kestane ve Söğüt üzerinde B: Söğüt üzerinde	Oldukça lezzetli
<i>Fomes fomentarius</i>	A: 16-20/5-6.5 B: 16-20/5-6.5	A-a: 13-15 B-a: 13/6	A: Tüm yıl boyunca B: 31.10.2007	A: Ağaç üzerinde B: Ağaç üzerinde	Yenmez
<i>Polyporus squamosus</i>	A: 10-16/4-6 B: 9.5-14/4-5.5	A-a: 6-30/ 0.5-3.5 b: 1-5x1-4 B-a: 3-8 b: 1.5-3/1-1.5	A: Mayıs-Kasım B: 06.05.2008	A: Yapraklarını döken ağaçların ölü ve canlı gövdeleri üzerinde B: Yapraklarını döken ağaçların ölü ve canlı gövdeleri üzerinde	Yenir
<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	A: 4.5-6/2-2.5 B:4.5-5.5/2-2.5	A-a: 3-11/2-8/ 0.5-1.5 B-a: 3-4	A: Sonbahar B: 15.10.2008	A: Yapraklarını döken ölü ağaçların üzerinde özellikle kiraz ve kayın ağacı üzerinde B: Kayın ağacı üzerinde	Yenmez

<i>Lactarius deliciosus</i>	A: 7-10/6-9 B: 7.5-9/6-7.5	A-a: 4-9 b: 2-6/1-2 B-a: 5-10 b: 3-4.5/1-2	A: Ağustos- Ekim B: 14.4.2009	A: Çam veya Ladin altında B: Çam altında	Oldukça lezzetli
---------------------------------	-------------------------------	---	-------------------------------------	--	---------------------

## 6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Yüksek lisans tezi olarak gerçekleştirilen bu çalışmada Ascomycetes sınıfına ait 5 Basidiomycetes sınıfına ait 48 olmak üzere toplam olarak 53 makromantar türünün Sivas ili Ulaş ilçesi yöresinde yayılış gösterdiği anlaşılmıştır. Eldeki literatürlerin taranması sonucu türlerin daha önce herhangi bir araştırmacı tarafından tespit edilip edilmediği ve yayılış alanları ortaya konulmuştur.

Tür teşhisini yaptığımız 53 makromantarın 35 yenilebilen, 15 yenmeyen, 3 bilinmeyen ve yenilebilen türlerden 10 tanesi oldukça lezzetli türlerdir. Yenebilen türlerin bazıları yörede yaşayan halk tarafından doğal ortamdan toplanarak tüketilmekte ve pazarlarda satılmaktadır. Bu türler; *Coprinus comatus*, *Polyporus squamosus*, *Lepista nuda*, *Morchella elata*, *Cantharellus cibarius*, *Pleurotus ostreatus*, *Agaricus bisporus*, *Agaricus campetris*, *Leatiporus sulphureus*, *Morchella conica*, *Verpa bohemica* 'dır.

Yörede en fazla makromantar türünün belirlendiği aylar; Nisan, Mayıs, Haziran, Eylül, Ekim ve Kasım aylarıdır. En az tür tespit edilen ayar ise Mart, Temmuz ve Aralık aylarıdır. Belirlenen makromantarların ait oldukları en büyük familya Agaricaceae' dir.

Taksonomik çalışmalar bir yörenin biyolojik zenginliklerin ortaya konulması açısından önemlidir. Ülkemiz mantar florasının belirlenmesi konusund oldukça fazla çalışma yapılmış (Demirel ve Öztürk, 1993) olmasına rağmen bir çok bölgenin mantar florası henüz tam olarak belirlenmiştir.

Bugüne kadar ülkemizin yenen, yenmeyen ve zehirli mantarları konusunda yapılan çalışmalar; halkımızın mantarları yeterince tanımadığını, zehirlenme endişesiyle mantarlara ilgi duyulmadığını, ancak çok iyi tanınan birkaç mantarı yediğini göstermektedir. Mantar denince, adeta zehirlenmeyi hatırlayan halkımızın bu konuda aydınlatılmasının gerekliliğine inanıyoruz. Bunun için bir organizasyon gerekmektedir. Bunu bir Bakanlık veya gönüllü bir kuruluş organize ederek, Avrupa ülkelerinde olduğu gibi mantar mevsiminde uzmanların da katılımıyla 20-30 kişilik gruplar halinde arazi çalışması yapılarak yenen ve zehirli mantarlar halka tanıtılması veya araziden toplanan doğa mantarlarından yenen türlerin bir sağlık kuruluşu tarafından etiketlenerek

pazarlarda satışlarına izin verilmelidir. Buna ilave olarak, TV veya basın- yayın yoluyla da bu tanıtım yapılmalıdır (Demirel, 1993).

Ayrıca ülkemizin bazı yörelerinde olduğu gibi araştırma sahasında da bol miktarda yetişen Morchella türü mantarlar bilinçsizce ve aşırı bir şekilde toplanmaktadır. Bu durumun önlenmesi için yöresel halkın aydınlatılması çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde birkaç yıl sonra aynı bölgede bu mantarlara rastlamak mümkün olmayacaktır.

Bunun yanında Avrupa'da bu gıda endüstri kolu haline gelen kültür mantarcılığının ülkemizde de yaygınlaştırılması çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Özellikle bugüne kadar kültürü henüz gerçekleştirilmeyen Morchella türü mantarların kültür denemelerinin yapılmasının bilim dünyasına katkı sağlayacağı bir gerçektir. Ayrıca yörede yetişen ve kültürü yapılabilecek mantarların yöredeki doğal mağaralarda veya benzeri uygun yerlerde kültürlerinin yapılması yöre halkının ekonomisinde katkı sağlaması bakımından önemlidir (Uzun, 1995).

Bölgemizde oldukça yaygın olarak bulunan ve bölge halkı tarafından çok az yenildiği bilinen, genel olarak sadece turşusu yapılan Boletus sp. Türlerin tanıtılarak yaygın hale getirilmesi özellikle bölgemizdeki orman köylülerinin besin ihtiyaçlarının karşılanmasına büyük katkı sağlayacaktır. Ülkemizde zaman zaman bölge halkına tanıtıcı yönde başarılı çalışmalar yapılmış olmasına rağmen renkli baskının maliyetinin oldukça pahalı olmasından dolayı bu çalışmalar istenilen düzeyde olmamıştır (Solak ve Gücin, 1992; Sesli, 1994). Bu ve benzeri çalışmaların daha da yaygın hale getirilerek mantarların halka tanıtılmasının faydalı olacağı düşüncesindeyiz.

Bu çalışmamızın yörede belirlenen yenen-yenmeyen ve zehirli mantar türlerinin tespiti ve tanıtımının yanında ülkemizin makromantar florasının tespiti konusunda yapılan çalışmalara katkı sağlayacağı bir gerçektir.

Makromantarların besinsel, tıbbi ve ekonomik amaçlı değerlendirme olanaklarının ortaya konabilmesi, ayrıca temel bilimsel amaçlı fizyolojik, biyoteknolojik, biyokimyasal ve genetiksel incelemelerinin gerçekleştirilebilmesi için floristik çalışmalarının tamamlanması zorunludur.

Dünyada az gelişmiş görülen protein açığının kapatılmasına katkıda bulunacak konulardan biri de doğada yetimekte olan mantarlardan yararlanma ve bunların kültüre alınması olabilir. Çağımızda hızlı endüstrileşme birtakım artık maddelerin ve yan ürünlerin aşırı ölçülerde artmasına neden olmaktadır. Bunların kültür mantarı üretiminde değerlendirilmesi ülke ekonomisi ve doğanın korunması açısından yararlı olacaktır.

**KAYNAKLAR**

- Abatay, M., 1981. Orta ve Doğu Karadeniz Yöresinde Odunsu Bitkilere Arız Olan Mantar Türleri Üzerine Araştırmalar. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No: 118-1031 Kasım – Trabzon.
- Abatay, M., 1984. Ormanlarımızda Yetişen Yenen Mantarlar Üretim Tekniği ve Değerlendirilmesi. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Dergi Serisi 50, Teknik Raporlar Serisi No: 18.
- Abatay, M., 1988. Değişik Ekolojilerde Odunda Gelişebilen Yenilebilir Fungus Türleri Üzerine Araştırmalar, V. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, 18-21 Ekim, Bildiri Özetleri 35, Antalya.
- Afyon, A., 1994. Some new records for mushroom flora of Turkey – Turkish journal of Botany 18:169-173.
- Afyon, A. 1996. Türkiyenin Makroskobik Mantar Florası İçin Yeni Kayıtlar, Tr. J. of Botany, 18:169-173.
- Afyon, A., 1997. Two New Records for The Fungi Flora of Turkey, Tr. J. of Botany 21: 107-108.
- Aktaş, S., Ozturk, C., Kaşık, G & Doğan, H.H., 2009. New records for the Turkish macrofungi from Amasya province. Turk J Bot 33: 311-321.
- Altuner, Z., 1998. Tohumuz Bitkiler Sistematigi Cilt. II, Gazi Osmanpaşa Üniversitesi. Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 2, Tokat.
- Anşin, R., Eminağaoğlu Ö., Göktürk, T., 2000. Artvin İli Sınırlarında Yenebilen Mantarlar, Türkiye VI . Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22. Eylül. Bergama – İzmir, Bildiri Kitabı, 122-129.
- Asan, S., Gücin, F., 1990. “İstiranca Dağlarında (Trakya) Belirnen Bazı Makrofunguslar”, X. Ulusal Biyoloji Kongresi Erzurum 18-20 Temmuz 1990, Botanik Bildirileri, Cilt 2: 155 – 162, Erzurum.
- Aslantaş, İ., 1999. Sivas Yöresinin Makrofungusları Üzerindeki Taksonomik Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi), İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Aşkun, T., 1996. Taxonomic study on the macrofungi of Balya (Balıkesir) and surroundings. (in Turkish) (036).
- Baş, T., Günver, G., Vural, I., 2000. Bazı Mantar Türlerinde Misel Yaşının Gelişme Hızına Etkisi Üzerine Araştırmalar, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül Bergama – İzmir, Bildiri Kitab, 258-261.
- Baydar, S., Sesli E., 1994. Trabzon İli Akçaabat Yöresinde Belirlenen Makromantarlar, Tr. J. of Botany, 18: 9-101.

- Boztok, T., 1990. Mantar Üretim Tekniği, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir.
- Demirel, K., 1990. Erzurum Yöresinde Yetişen Bazı Makromantarlar Üzerinde Sistematik, Morfolojik, Ekolojik ve Ekonomik Yönlerden İncelemeler Yüksek Lisans Tezi , Y. Y. Üniv. Fen Bil. Enst. Van.
- Demirel, K., 1993, (Macrofungi of Ardanuç (Artvin) district I ). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi 4:49-57. (in Turkish) (046).
- Demirel, K., Isıloğlu, M., 1993. Ardanuç (Artvin) Yöresi Makrofungusları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi,4 49-57.
- Demirel, K., Öztürk, A., 1993. Ardanuç (Artvin) Yöresinde Yetişen Bazı Yenen Mantar Türleri, Yüzüncüyıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi Cilt: 4 Sayı: 4 Van- Türkiye.
- Demirel, K., 1997. Two New Records of The Mycoflora of Turkey, Ot Sistematik Botanik Dergisi, 4 (1): 49-52.
- Demirel, K., Kaya, A., Uzun, Y., 2003. Macrofungi of Erzurum province. Turk. J. Bot 27: 29-36.
- Demirel, K., Uzun, Y., Biber, G., Keleş, A., 2004. Şavşat (ARTVİN) Yöresinin Makrofungusları. XVII. Ulusal Biyoloji Kongresi 21-24 Haziran 2004-ADANA
- Doğan, H. H., 2001. Karaman Yöresi Makromantarları Üzerinde Taksonomik Bir Çalışma Doktora Tezi Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Doğan, H. H., Öztürk, C., Kaşık, G., 2000. Two New Records for The Macrofungi Flora of Turkey, S. Ü. Fen – Edb. Fak, Fen Dergisi, 17:7-10. Konya.
- Erkal, C., 1996 Taxonomical Researches on Macrofungi of Kapıdağ Pen in Sula (Erdek) and its Surroundings. Master Theisis. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir. (in Turkish) 087.
- Ertan, Ö. O., 1992. Eğirdir Civarında Tespit Edilen Bazı Şapkalı Mantarlar, Fırat Üniv. XI. Ulusal Biyoloji Kongresi 24-27 Haziran, 149-161.
- Gezer, K., 1998. Eskişehir İli Sınırları İçerisinde Bazı Yenen Makrofungus Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi) Aralık.
- Gezer, K., 2000. Contributions to The Macrofungi Flora of Antalya Province, Tr. J. of Bot, 24:293-296.
- Gücin, F., 1986. Fırat Havzasında Belirlenen Bazı Tıbbi ve Zehirli Mantarlar Fırat Havzası Tıbbi ve Eddüstriyel Bitkileri Sempozyumu, 6-8 Ekim, Elazığ.
- Gücin, F., 1987. Macrofungi of Pütürge (Malatya) in Eastern Anatolia, The Journal of Fırat University, 2(1): 19-26.

- Gücin, F., Öner, 1982. "Manisa İli Dahilinde Yetişen Makrofunguslar", Doğa Bilim Dergisi Temel Bilimler, 6(3) : 91-96.
- Işıloğlu, M., 1992. Adana ve İçel İl Sınırları İçerisinde Yetişen Önemli Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerine Taksonomik Araştırmalar (Doktora Tezi) İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Işıloğlu, M., 1992. Muğla Yöresinin Yenen Mantar Türleri,Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 2-4 Kasım Cilt I. 49-55 Yalova, İstanbul.
- Işıloğlu, M., 1994. A New Record For The Fungus of Flora of Turkey- Turkish Journal of Botany 18:451. 125.
- Karamanoğlu, K., Öder, N., 1973. Bursa İli Çevresinde Yetişen Bazı Şapkalı Mantar (Some Mushrooms Bursa Area). Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Mec.3:13-33.
- Kaşık, G., 1994. Konya İlinde Ağaçlarda Yetişen Bazı Makrofungusların Taksonomisi Üzerinde Bir Araştırma Tr. J. of Botany, 18, 23-27.
- Kaşık, G., Öztürk, C., 1995. Aksaray İlinde Tespit Edilen Yenen Zehirli ve Yenmez Durumda Olan Bazı Makromantarlar,Tr. J.of Botany, 19 401-403.
- Kaşık, G., Öztürk, C., 1998. İstanbulda Görülen Mantar Zehirlenmelerinden Sonra Tespit Edilen Makrofunguslar, Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi.
- Kaşık, G., Öztürk, C., 1999. Türkiye Makrofungus Florası İçin Yeni Bir Kayıt, Ot Sistematik Botanik Dergisi, 6(1):89-94.
- Kaşık, G., Öztürk, C., Türkoğlu, A., Doğan, H.H., 2003. Macrofungi of Yahyalı (Kayseri) province. Turk. J. Bot 27: 453-462.
- Kaşık, G., Doğan, H. H., Öztürk, C., Aktaş, Sinan., 2004. New recors in coprinaceaeand bolbitiaceae from Mut (Mersin) district. Turk. J. Bot. 28 449-455.
- Kaya, A., (2000). Muş ve Bitlis Yöresinde Tespit Edilen Yenen Makrofunguslar, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 112-115.
- Kaya, A., Akan, Z., Demirel, K., 2004. A checklist of macrofungi of Besni (Adıyaman) district. Turk j bot 28 247-251.
- Kaya, A., 2005. Macrofungi determined in Gölbaşı (Adıyaman) district. Turk. J. Bot. 29 45-50.
- Kaya, A., 2006. Macrofungi Determined in Andırın District. Turk. J. Bot. 30: 85-93.
- Kaya, A., 2009a. Macromycetes of Kahramanmaraş province (Turkey). Mycotaxon 108: 31-34.
- Kaya, A., 2009b. Macrofungi of Huzurlu High Plateau (Gaziantep-Turkey), Turk. J. Bot. 33: 429-437

- Köse, S., Gezer, K., 1999. Bekilli (Denizli) Yöresinde Yetişen Bazı Yenen Makrofungus Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, I. International symposium on protection of natural and Erhani Karaçam, 23-25 september Kütahya / Türkiye.
- Köstekçi, H., Yamaç, M., Solak, M, H., 2005. Macrofungi of Türkmenbaba mountain (Eskişehir). Turk j bot 29 : 409-416.
- Küçük, M., 1992. Kürtün Gümüşhane Örumcek Ormanlarının Florası ve Saf Meşcere Tiplerinin Floristik Kompozisyonu, (Doktora Tezi), K.T.Ü. Fen.Bil.Enstitüsü,Orman Mühendisliği Anabilimdalı Orman Mühendisliği Programı, Ekim.
- Lowhag, K., 1957. Türkiye'nin Makromantar Florası Hakkında Araştırma, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 7(1): 128-137.
- Lowhag, K., 1964. Belgrad Ormanlarından Mikolojik Notlar Çeviren (M. Selik), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri B, 14 (2): 128-135.
- Marchand, A., 1972. Champignons Nord du et du midi, Tome 3-4, Perpignan.
- Mat, A., 1998. Türkiye'de Mantar Zehirlenmeleri Zehirli Mantarlar, Tübitak Başvuru Kitapları, Ankara.
- Niemella, T., Uotila, P., 1977. Lignicolous Macrofungi from Turkey and Iran Karstenia, 17:33-39.
- Öder, N., 1976. İç Ege Ve Batı Karadeniz Bölgelerinde Halkımızın Tanıdığı Bazı Önemli Yenen Mantar Türleri, Türkiye I. Yemeklik Mantar Kongresi, 23-24 Kasım, Ankara , Bildiriler Kitabı 49-58.
- Öder, N., 1972. Bolu İli Çevresinde Yetişen Zehirli ve Yenen Şapkalı Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Botanik Kürsüsü, Ankara.
- Öder, N., 1980. Halkın Tanıdığı, Bazı Önemli Yenen Mantarlar, Tübitak VII. Bilim Kongresi, Biyoloji Seksiyonu, Kuşadası, Aydın Ekim Bildiri Kitabı.
- Öder, N., 1982. Kastamonu Çevresinde Yetişen Bazı Şapkalı Mantarlar (Some Capped Mushrooms Growing in The Vicinity of Kastamonu). Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi, Seri B, 2:39-48.
- Öder, N., 1988. Konya Merkez ve Bazı İlçelerinde Yetişen Önemli Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, Selçuk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Fen Dergisi, 8:237-257.
- Öner, M., 1972. A Contribution to The Knowledge of Common Turkish Higher Fungi Mycopathologia of Mycologia Applicata, Vol:47. 4,Peg 359-373.
- Öztürk, A., Demirel, K., Arık, I. H., 1990. İnegöl (Bursa) Çevresinde Yetişen Yenen ve Zehirli Mantarlar, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Billimleri Dergisi, 1(1): 27-38.

- Öztürk, A., Demirel, K., Uzun, Y., 1990. Sarıkamış (Kars) Yöresinde Yetişen Bazı Yenen Mantarlar, Yüzüncüyıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1) : 27-38.
- Öztürk, C., Kaşık, G., 1996. Ürgüp'te Yetişen Bazı Makrofunguslar, Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi, 13(51-54).
- Öztürk, C., Kaşık, G., Yıldız, Y. K., 2000. Hınıs ve Karakoçan Erzurum İlçelerinin Makrofungusları Üzerinde Taksonomik Çalışmalar, Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi.
- Phillips, R., 1981. Mushrooms and Other Fungi of Great Britian and Europe, New Interlitho S.P.A. Milan.
- Pilat, A., 1932. Contribution etudedes Hymenomyces de I. Asie Mineure. Bull. Soc Myc. France 48(2):162-189.
- Pilat, A., 1933. Additamenta ad Floram Asiae Minoris Hymenomycetum. Pars Secunda: Agaricineae. Bull. Soc. Bot. France 49:283-302.
- Pilat, A., 1937. Addimentad Floram Asiae Minoris Hymenomycetum et Gasteromycetum. Pars Quarta. Bull. Soc. France 53 (3-4): 253-264.
- Selik, M., 1962. Güneybatı Anadolu'da Odun Tahrip Eden Bazı Mantarlar ve Bilhassa *Schizopyllum commune* Fr. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. Seri A. 12(2): 120-124.
- Selik, M., 1965. Belgrad Ormanında Bulunan Yenilebilen Mantarlar, İstanbul Üniversitesi. Orman Fakültesi Dergisi. Seri A. 15(2).48-55.
- Selik, M., 1973 a. Doğu Karadeniz Bölgesi, Özellikle Trabzon Civarında Odun Tahripçisi Mantarlar, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, 23(2):27-32.
- Selik, M., 1973 b. Türkiye Odunsu Bitkileri, Özellikle Orman Ağaçlarında Hastalık Amili ve Odun Tahrip Eden Mantarlar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları 199. İstanbul.
- Selik, M., Aksu, S., 1967. İstanbulun Park ve Korularındaki Yerli ve Yabancı Ağaç Türlerine Arız Olan Odun Tahrip Eden Mantarlar, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A. 17(1): 90-95.
- Selik, M., Sümer, S., 1982. Some New Additions to Turkey Fungus Flora, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, 32(2):22-32.
- Selik, M., Sümer, S., 1982. Türkiye Mantar Florasına Yeni Bazı İlaveler, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. Seri A. 32(2):22-27.
- Sesli, E., 1992. Trabzon İli Akçabat Yöresinde Belirlenen Makromantarlar, K.T.Ü. Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilimleri Eğitimi Programı (Yüksek Lisans Tezi ) Trabzon.

- Sesli, E., 1997. Two New Records Canharellloid Fungi for Turkey , *Israel Journal of Plant Sciences* 45, 71-74.
- Sesli, E., 1998. For interesting Records of Pezizales of The Macrofungal Flora of Turkey, *Tr. J.Of Botany*, 22 289-293.
- Sesli, E., 1998. Ten New Records of Macrofungi for Turkey, *Tr.J.of Botany*, 23 43-50.
- Sesli, E., 1998. Giresin Yöresinde Saptanan Makrofunguslar, XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi, 7-10 Eylül ,Samsun, Cilt I, 456-465.
- Selik, E., 1999. A5 (Samsun-Bafra) ve A6 (Ordu) Karelerinde Saptanan Makrofunguslar, *Ot Sistematik Dergisi*, 61. 95-98.
- Sesli, E., Baydar, S., 1995. *Tulostoma Brumale* Pers.Ex.Pers: A New Record of *Gastromycetes* for Turkey, *Tr. J. of Botany*, 19. 599-600.
- Sesli, E., J. E. Wright., Türkekul, İ., 2000. The Genus *Tulostoma* Pers. (*Gastromycetes*) in Turkey, *Tr. J. of Botany*, 24. 269-272.
- Sesli, E., Türkekul, İ., 2000. Three New Records For The Turkish Macroflora, *Tr. J. of Botany*, 24 259-262.
- Sesli, E., Türkekul, İ., 2000. Doğu Karadeniz Bölgesinde Yetişen Mantar Türleri, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül Bergama - İzmir, *Bildiri Kitabı*, 262-264.
- Sesli, E., Türkekul, İ., 2000. Some Interesting Fungi of Tokat Province, II.Balkan Botanik Kongresi, 14-18 Mayıs İstanbul Bildiri Özetleri, 56.
- Sesli, E., 1993. Trabzon İli Maçka Yöresi Makrofungusları *Tr.J.of Botany*, 17 179-182.
- Sesli, E., 1994. Trabzon Yöresinde Yetişen Makromantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, K.T.Ü. Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilimleri Eğitimi Programı (Doktora Tezi ) Mayıs Trabzon.
- Sesli, E., Denchev, C.M., 2005. Macrofungi of Turkey Checklist, *Mycologia Balcania* II, 119-160.
- Sesli, E., Denchev, C.M., 2008. Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes and larger basidiomycetes in Turkey. *Mycotaxon* 106: 65-68.
- Solak, H., Gücin, F., 1992. Bursan'ın Yeneni Mantarları, Türkiye IV. Yemeklik Mantar Kongresi, 2-4 Kasım, Cilt I. 56-63, Yalova-İstanbul.
- Solak, H., 1990. Bursa Civarında Yetişen Bazı Mantarların Türleri Üzerinde Araştırmalar, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), Mart.
- Solak, H., Gücin, F., 1997. Bursa Yöresinden Türkiye İçin Yeni Makrofungus Türleri ve Yörede Belirlenen Diğer Makrofunguslar, *Tr. J. of Botany*, 21. 335-346.

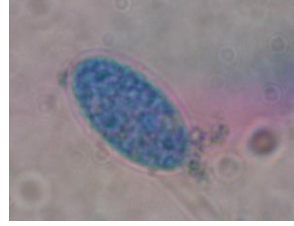
- Solak, H., Işıloğlu, M., Kalmış, E., Hakan, A., 2007. Macrofungi of Turkey Checklist. Vol. I. İzmir.
- Solak, MH., Allı, H., Işıloğlu, M., Kalmış, E., 2009. Some new records of *Inocybe* (Fr.) Fr. from Turkey. *Turk. J. Bot* 33: 65-69.
- Sümer, S., 1976. Belgrad Ormanlarında Kesilmiş Odunlara Arız Önemli Olan Odun Tahripçisi Mantarlar Üzerinde Araştırmalar, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 26: 175-235.
- Sümer, S., 1997. Belgrad Ormanlarındaki Ağaçlarda Çürüklük Doğuran Önemli Mantarlar (Important Fungi Causing Decay Of Standing Trees in The Belgrad Forest). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 2339/244. İstanbul.
- Sümer, S., 1982. Batı Karadeniz Bölgesi Özellikle Bolu Çevresinde Bulunan Odun Tahripçisi Mantarlar (Wood Decaying Fungi in The Western Black Sea Region of Turkey. Specially in and Around Bolu Province), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 2907/312. İstanbul.
- Sümer, S., 1987. Türkiyenin Yenen Mantarları, Ersu Matbaacılık, İstanbul.
- Sümer, S., 2006. Genel mikoloji Nobel Basımevi. Ankara.
- Tamer, A. Ü., Altan, Y., Gücin, F., 2006. Mikolojiye giriş, Manisa.
- Tamer, A. Ü., Altan, Y., Gücin, F., 1989. Gülveren Köyü (Erzurum-Şenkaya) Florasında Belirlenen Bazı Parazit Funguslar, *Anadolu Üniv. Fen-Edb. Fak. Der.* 1(2): 45-55.
- Tamer, A. Ü., Altan, Y., Gücin, F., 1990. Doğu Anadolu Florsında Belirlenen Bazı Parazit Funguslar, *Tr. J. of Botany* 14: 83-86.
- Toprak, E., 1995. Niğde İl Sınırları İçerisinde Yetişen Makrofunguslar Üzerinde Yüksek Lisans Tezi, S. Ü. Fen Bilimleri Enst. Konya.
- Türkecul, İ., 2002. New Record Mycoflora of Turkey. *Bulletin of Pure&Aplied Sciences*. Vol. 21-B. No:2, Jull-Dec. 147-148.
- Türkecul, İ., Sesli, E., 2003. Macrofungi of Gumenek Picnic Area of Tokat Province *Bio- Science Research Bulletin*, Vol. 19 No: 2, Dec. 117-120.
- Türkecul, İ., 2003. A Contrubition to Thefungal Flora Of Tokat Province, *Tr.J.of Botany* 27.313-320.
- Türkecul, İ., 2003. *Arrhenia lobata* (Pers.: Fr.) Kühn & Lamoure ex Redhead. A new record for Turkey. *Bio-Science Research Bulletin* 19: 169-170.
- Türkecul, İ., 2005. Doğadan Yetişen ve Ekonomik Değeri Olan *Morchella* Türlerinin Korunması . Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu 8-10 Eylül, Isparta.
- Uzun, Y., Demirel, K., 1998. Şenkaya (Erzurum) İlçesinin Makrofungusları XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, 7-10 Eylül 1998, Samsun, Cilt:1 213-222.

- Uzun, Y., Demirel, K., 2006. Ardahan ve Iğdır Yöresinde Belirlenen Yenen Mantarlar, XVIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 26-30 haziran 2006, Kuşadası-AYDIN.
- Uzun, Y., Kaya, A., Emre A. M., Demirel, K., 2010. New additions to the Turkish Macromycota from Bingöl province (Turkey) Turk. J. Bot., 34, 63-66.
- Watling, R., Gregory, N. M., 1977. Larger Fungi from Turkey, Iran and Neighbouring Countries, Karstenia, 17: 59-72.
- Yağız, D., Afyon, A., Konuk., 2005. The Macrofungi Of Karabük Province. Turk .J. Bot. 29: 345-353.
- Yıldız, A., Ertekin, A. S., 1997. Contrubition to The Macrofungi Flora Diyarbakır, Tr.J.of Botany, 21 119-122.
- Yılmaz, F., Öder, N., Işıloğlu, M., 1997. The Macrofungi of The Soma Manisa and Savaştepe Balıkesir District, Tr.J.of Botany, 21. 221-230.
- Yılmaz Ersel, F., 2005. New Records for The Macromycota of Turkey from Balıkesir. Turk.J.Bot 29. 333-336.
- Zeybek, N., 1986. Batı Anadolu'da Bulunan Morchella cf. conica Pers. Türü Hakkında, VI. Milletlerarası Biyoloji Kongresi Tebliği, 197-201, 15-21 Ağustos, İzmir.
- Zwara, J., 1932. Contribution A'la des Russules de I' Asie Mineure, Bull. Soc. Bot., 48, 253-258, France.

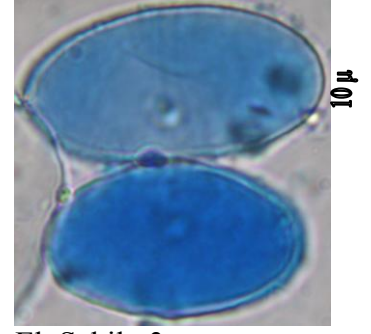
**EKLER**

10  $\mu$ 

Ek Şekil 1 :  
**Paxina acetabulum**' un  
askosporları

10  $\mu$ 

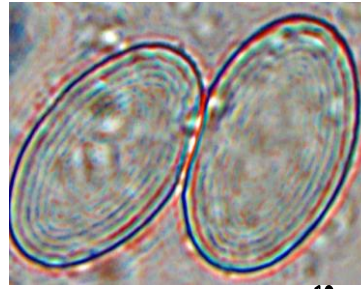
Ek Şekil 2 :  
**Morchella elata**' nın  
askosporları

10  $\mu$ 

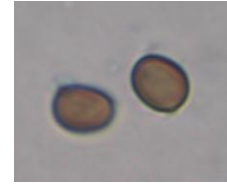
Ek Şekil 3 :  
**Morchella conica**' nın askus  
ve askosporları

20  $\mu$ 

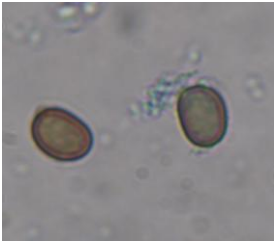
Ek Şekil 4 :  
**Verpa bohemica**' nın  
askosporu

10  $\mu$ 

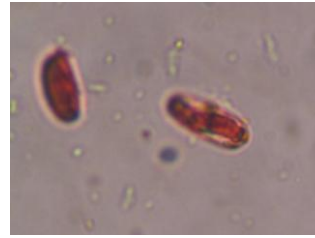
Ek Şekil 5 :  
**Verpa conica**' nın  
askosporları

10  $\mu$ 

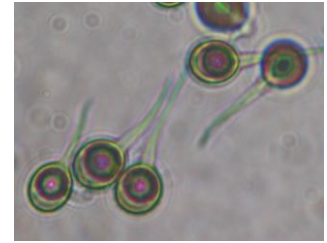
Ek Şekil 6 :  
**Agaricus bisporus**' un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

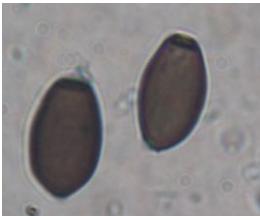
Ek Şekil 7 :  
**Agaricus campestris**' in  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

Ek Şekil 8 :  
**Agaricus xanthodermus**'  
un basidiyosporları

10  $\mu$ 

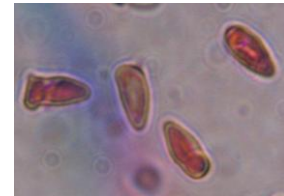
Ek Şekil 9 :  
**Bovista plumbea**' nın  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

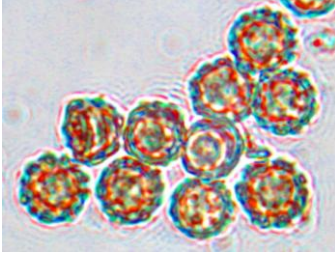
Ek Şekil 10 :  
**Coprinus comatus**' un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

Ek Şekil 11 :  
**Cystoderma amianthinum**'  
un basidiyosporu

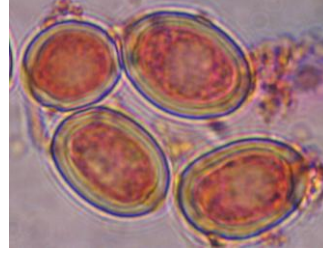
10  $\mu$ 

Ek Şekil 12 :  
**Lepiota cristata**' nın  
basidiyosporları



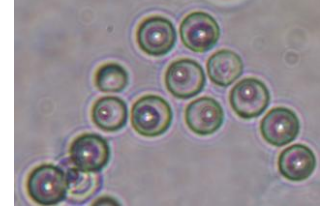
10 μ

Ek Şekil 13 :  
**Lycoperdon perlatum**' un  
basidiyosporu



10 μ

Ek Şekil 14 :  
**Macrolepiota procera**' nın  
basidiyosporları



10 μ

Ek Şekil 15 :  
**Vascellum pratense**' nin  
basidiyosporları



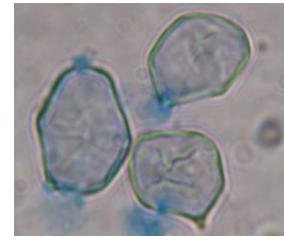
10 μ

Ek Şekil 16 :  
**Conocybe lactea**' nin  
basidiyosporları



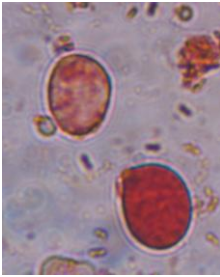
10 μ

Ek Şekil 17 :  
**Cortinarius infractus**' un  
basidiyosporları



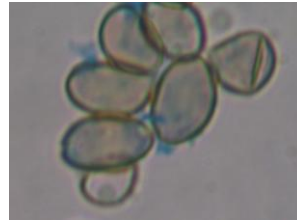
10 μ

Ek Şekil 18 :  
**Entoloma sericeum**' un  
basidiyosporu



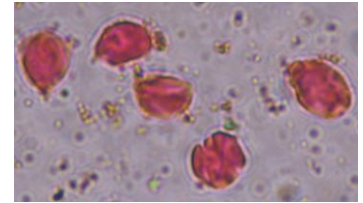
10 μ

Ek Şekil 19 :  
**Hygrocybe virginea**' nin  
basidiyosporları



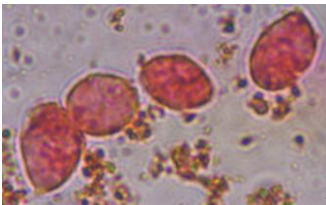
10 μ

Ek Şekil 20 :  
**Inocybe geophylla**' nin  
basidiyosporu



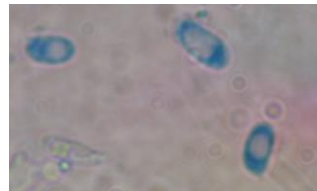
10 μ

Ek Şekil 21 :  
**Mycena epipterygia var.**  
**lignicola**' nin  
basidiyosporları



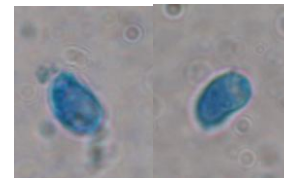
10 μ

Ek Şekil 22 :  
**Mycena epipterygia var.**  
**splendidipes**' in  
basidiyosporları



10 μ

Ek Şekil 23 :  
**Mycena pura**' nın  
basidiyosporları



10 μ

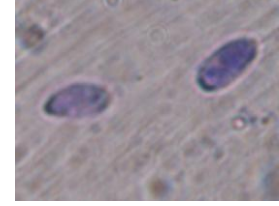
Ek Şekil 24 :  
**Mycena rosea**' nin  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

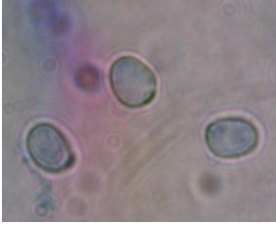
Ek Şekil 25 :  
**Mycena speirea**' nin  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

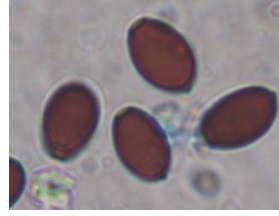
Ek Şekil 26 :  
**Flammulina velutipes**' in  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

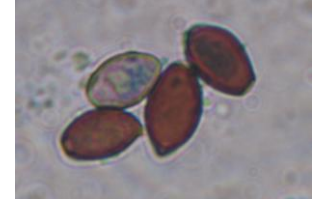
Ek Şekil 27 :  
**Pleurotus ostreatus**' un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

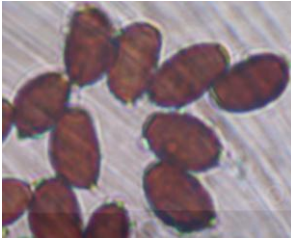
Ek Şekil 28 :  
**Pluteus umbrosus**' un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

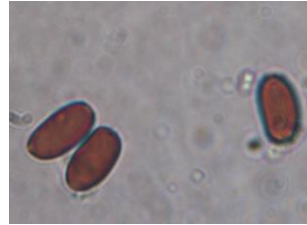
Ek Şekil 29 :  
**Coprinus atramentarius**'  
un basidiyosporları

10  $\mu$ 

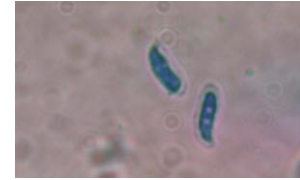
Ek Şekil 30 :  
**Coprinus disseminatus**' un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

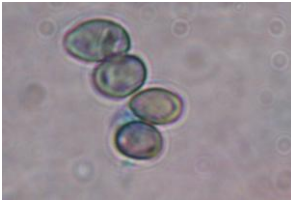
Ek Şekil 31:  
**Coprinus micaceus**' un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

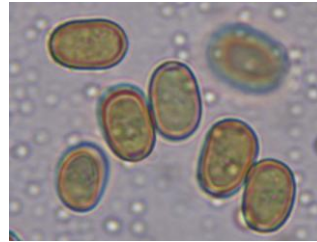
Ek Şekil 32 :  
**Psathyrella marcescibilis**'  
in basidiyosporları

10  $\mu$ 

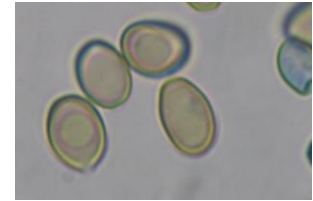
Ek Şekil 33 :  
**Schizophyllum commune**'  
nin basidiyosporları

10  $\mu$ 

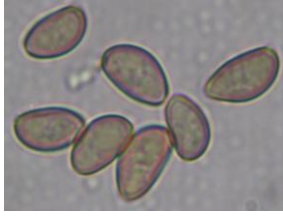
Ek Şekil 34 :  
**Hypholoma fasciculare**'  
nin basidiyosporları

10  $\mu$ 

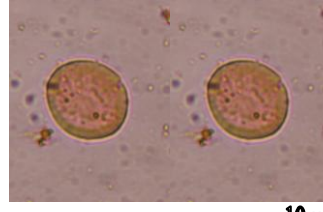
Ek Şekil 35 :  
**Pholiota aurivella**' nin  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

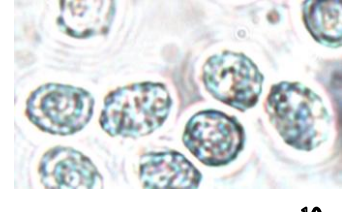
Ek Şekil 36 :  
**Pholiota destruens**' in  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

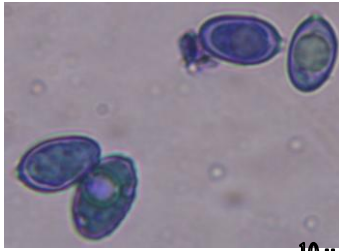
Ek Şekil 37 :  
**Stropharia coronilla**'nın  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

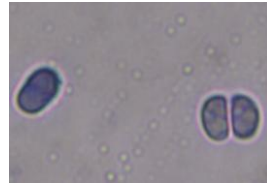
Ek Şekil 38 :  
**Collybia dryophilla**'nın  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

Ek Şekil 39 :  
**Lepista nuda**'nın  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

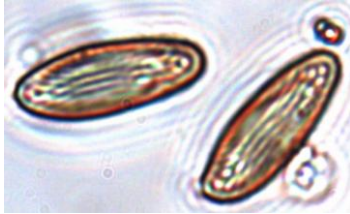
Ek Şekil 40 :  
**Melanoleuca melaleuca**'nın  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

Ek Şekil 41 :  
**Tricholoma terreum**'un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

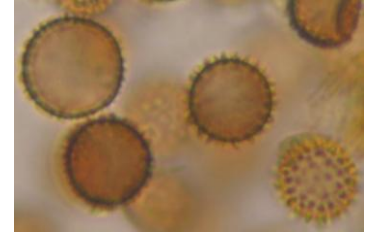
Ek Şekil 42 :  
**Xerocomus chrysenteron**'un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

Ek Şekil 43 :  
**Chromogomphus rutilus**'un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

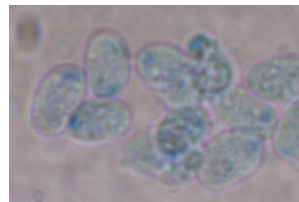
Ek Şekil 44 :  
**Rhizopogon luteolus**'un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

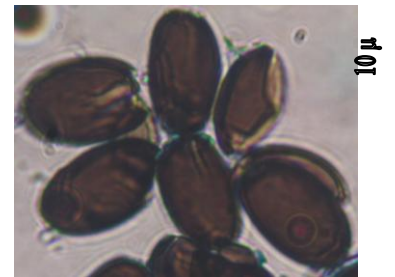
Ek Şekil 45 :  
**Pisolithus arhizus**'un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

Ek Şekil 46 :  
**Suillus luteus**'un  
basidiyosporu

10  $\mu$ 

Ek Şekil 47 :  
**Cantharellus cibarius**'un  
basidiyosporları

10  $\mu$ 

Ek Şekil 48 :  
**Daedalea quercina**'nın  
basidiyosporları

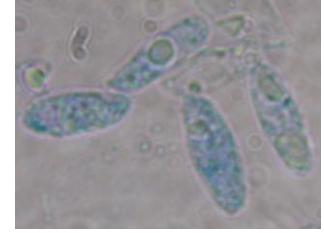


10 µ

Ek Şekil 49 :  
**Laetiporus sulphureus'** un  
basidiyosporları



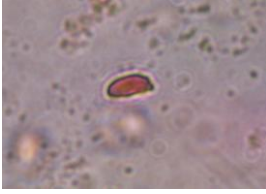
Ek Şekil 50 :  
**Fomes fomentarius'** un  
basidiyosporları



10 µ

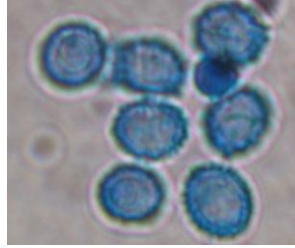
10 µ

Ek Şekil 51 :  
**Polyporus squamosus'** un  
basidiyosporları



10 µ

Ek Şekil 52 :  
**Pycnoporus  
cinnabarinus'** un  
basidiyosporları



10 µ

Ek Şekil 53 :  
**Lactarius deliciosus'** un  
basidiyosporları

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Ramazan SUBAŞI

Doğum Tarihi ve Yeri: 15.07.1980 - UŞAK

Medeni Hali: Evli

Yabancı Dili: İngilizce

### Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Yılı
Yüksek Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2007-
Lisans	Malatya İnönü Üniversitesi	1997-2001
Lise	Uşak Lisesi	1994-1997