



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

ARTOVA-TOKAT YÖRESİNDE YETİŞEN MAKROMANTARLAR ÜZERİNDE
TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan : Muhammet Ali YILDIZ

Danışman : Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL

TOKAT – 2006

**ARTOVA-TOKAT YÖRESİNDE YETİŞEN MAKROMANTARLAR ÜZERİNDE
TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA**

Muhammet Ali YILDIZ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI**

TOKAT - 2006

T.C
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARTOVA-TOKAT YÖRESİNDE YETİŞEN MAKROMANTARLAR ÜZERİNDE
TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

Muhammet Ali YILDIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI

Bu tez, ... / ... / 2006 tarihinde aşağıda belirtilen jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Ünvanı,	Adı ve Soyadı	İmza
Başkan :	Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL	
Üye :	Doç. Dr. Şaban TEKİN	
Üye :	Doç. Dr. İbrahim DEMİRTAŞ	

ONAY:

Bu tez, / / 2006 tarih ve sayılı Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen jüri üyelerince kabul edilmiştir.

.... / ... / 2006

Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Metin YILDIRIM

ÖZET**ARTOVA-TOKAT YÖRESİNDE YETİŞEN MAKROMANTARLAR
ÜZERİNDE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA****Muhammet Ali YILDIZ****Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı****Yüksek Lisans Tezi
2006, 72 Sayfa****Danışman : Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL
Jüri : Doç. Dr. Şaban TEKİN
Jüri : Doç. Dr. İbrahim DEMİRTAŞ**

Tokat İli Artova İlçesi sınırları içerisinde 2005-2006 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 laboratuvara getirildi ve mikroskopik incelemeleri yapıldı. Çalışmalar sonucunda aşağıdaki 39 makrofungus türü teşhis edilmiştir.

Morchella conica, Morchella esculenta, Helvella lacunosa, Nectria cinnabarina, Bovista plumbea, Lycoperdon perlatum, Lycoperdon pedicellatum, Astraeus hygrometricus, Rhizopogon luteolus, Polyporus brumalis, Schizophyllum commune, Cyathus olla, Pleurotus ostreatus, Pleurotus eryngii, Suillus luteus, Xerocomus subtomentosus, Laccaria delicious, Lepista nuda, Mycena leucogola, Marasmius oreades, Mycena rosea, Tricholoma terreum, Amanita vaginata, Agaricus bisporus, Agaricus biterquis, Agaricus campestris, Macrolepiota procera, Lepiota cristata, Lepiota konradii, Coprinus comatus, Coprinus disseminatus, Coprinus micaceus, Inocybe fastigiata, Pisalithus arhizus, Cortinarus glaucopus, Coriolus versicolor, Collybia dryophila, Oudemansiella radicata, Strophoria coronilla.

Anahtar Kelimeler : Tokat, Flora, Taksonomi, Mantarlar

ABSTRACT

**A TAXONOMIC INVESTIGATION OF MACROMYCETES GROWN IN THE
REGION OF TOKAT-ARTOVA**

Muhammet Ali YILDIZ

**Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı**

**Yüksek Lisans Tezi
2006, 72 Sayfa**

**Danışman : Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL
Jüri : Doç. Dr. Şaban TEKİN
Jüri : Doç. Dr. İbrahim DEMİRTAŞ**

A variety of macrofungi was determined as a result of botanical excursion out in the years 2005-2006 in Tokat-Artova. 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. Than the specimens were taken to the laboratory and were examined microscopically. At the end of those studies the following 39 species of macrofungi were identified.

Morchella conica, Morchella esculenta, Helvella lacunosa, Nectria cinnabarina, Bovista plumbea, Lycoperdon perlatum, Lycoperdon pedicellatum, Astraeus hygrometricus, Rhizopogon luteolus, Polyporus brumalis, Schizophyllum commune, Cyathus olla, Pleurotus ostreatus, Pleurotus eryngii, Suillus luteus, Xerocomus subtomentosus, Laccaria delicious, Lepista nuda, Mycena leucogola, Marasmius oreades, Mycena rosea, Tricholoma terreum, Amanita vaginata, Agaricus bisporus, Agaricus biterquis, Agaricus campestris, Macrolepiota procera, Lepiota cristata, Lepiota konradii, Coprinus comatus, Coprinus disseminatus, Coprinus micaceus, Inocybe fastigiata, Pisalithus arhizus, Cortinarus glaucopus, Coriolus versicolor, Collybia dryophila, Oudimensiella radicata, Strophoria coronilla..

Key Words : Tokat, Flora, Taxonomy, Fungi

TEŞEKKÜR

Türkiye Florasında yayılış gösteren makromantarların değerlendirilebilmesi için floristik çalışmaların belli bir düzeye getirilmesi kaçınılmazdır. Çalışmamızın amacı Tokat ili Artova yöresinde yayılış gösteren makromantar türlerini teşhis ederek Türkiye Makrofungus Florasının ortaya çıkarılmasına katkıda bulunabilmektir.

Çalışmalarım esnasında değerli bilgi ve tecrübelerini hiçbir zaman esirgemeyen hocam sayın Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL' a, ve arazi çalışmaları sırasında geleneksel misafirperverliğini gösteren yöre insanına teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın Türk ve Dünya bilimine, ayrıca mantarlarla ilgilenen herkese yararlı olmasını temenni ederim.

Muhammet Ali YILDIZ

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1 Giriş.....	1
1.2 Makrofungusların Biyolojisi.....	1
1.3 Mantarların Besin Değeri.....	2
1.4 Makrofungusların Bazı Kullanım Alanları.	2
1.5 Araştırma Yöresinin Genel Coğrafi Özellikleri.....	4
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	6
3. BULGULAR.....	8
3.1. Teşhisi Yapılan Makrofungusların Sistematigi.....	8
3.2. Türlerin Tanımı.....	11
3.2.1 Morchella conica Pers	11
3.2.2 Morchella esculenta Pers. ex St.....	12
3.2.3 Helvella lacunosa Afzelius ex Fr.....	13
3.2.4 Nectria cinnabarina (Tode.: Fr.) Fr.....	14
3.2.5 Bovista plumbea Pers. Per Pers.....	15
3.2.6 Lycoperdon perlatum (Pers.)	16
3.2.7 Lycoperdon pedicellatum (Peck).....	17
3.2.8 Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg.....	18
3.2.9 Rhizopogon luteolus Fr.....	19
3.2.10 Polyporus brumalis Pers. : Fr.....	20
3.2.11 Schizophyllum commune Fr.....	21
3.2.12 Cyathus olla Batsch . ex Pers.....	22
3.2.13 Pleurotus ostreatus (Sacq. : Fr.) Kumm.....	23
3.2.14 Pleurotus eryngii (D.C.ex Fr.) Quel.....	24
3.2.15 Suillus luteus (Fr.) S. F. Gray.....	25
3.2.16 Xerocomus subtomentosus (L.ax.Fr.) Quel.....	26
3.2.17 Lactarius deliciosus (Scop. :Fr.) Cke.....	27
3.2.18 Lepista nuda (Bull. : Fr.) Cooke.....	28
3.2.19 Mycena leucogola (Cooke). Sacc.....	29
3.2.20 Marasmius oreades (Bolt. : Fr.).....	30
3.2.21 Mycena rosea (Bull.) Gramberg.....	31
3.2.22 Tricholoma terreum (Schaff. : Fr.) Kummer.....	32

3.2.23	Amanita vaginata (Bull. ex Fr.) Vitt.....	33
3.2.24	Agaricus bisporus (Lge.) Sing.....	34
3.2.25	Agaricus biterquis (Quel) Sacc.....	35
3.2.26	Agaricus campestris L. : Fr.....	36
3.2.27	Macrolepiota procera (Scop. : Fr.) Sing.	37
3.2.28	Lepiota cristata Kummer	38
3.2.29	Lepiota konradii Huijsaman. ex Ortan.....	39
3.2.30	Coprinus comatus (Müller. : Fr.) S. F. Gray.....	40
3.2.31	Coprinus disseminatus (Pers. : Fr.) S. F. Gray.....	41
3.2.32	Coprinus micaceus (Bull. : Fr.) Fr.....	42
3.2.33	Inocybe fastigiata (Schf. : Fr.) Quel.....	43
3.2.34	Pisolithus arhizus (Pers.) Rausch.....	44
3.2.35	Cortinarus glaucopus (Schff. ex Fr.) Fr.....	45
3.2.36	Coriolus versicolor (L. Fr.) Quel.....	46
3.2.37	Collybia dryophila (Bull. ex Fr.) Kummer.....	47
3.2.38	Oudemansiella radicata (Relh. ex Fr.) Sing.....	48
3.2.39	Strophoria coronilla (Bull. ex Fr.) Quel.....	49
4.	İRDELEME VE DEĞERLENDİRME.....	51
5.	SONUÇLAR.....	56
6.	ÖNERİLER.....	57
	KAYNAKLAR.....	58
	EKLER.....	65
	ÖZGEÇMİŞ.....	72

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1:	Morchella conica ’ nın Askokarpı.....	11
Şekil 2:	Morchella esculenta ’ nın Askokarpları.....	12
Şekil 3:	Helvella lacunosa ’ nın Basidiyokarpları.....	13
Şekil 4:	Nectria cinnabarina ’ nın Askokarpları.....	14
Şekil 5:	Bovista plumbea ’ nın Basidiyokarpları.....	15
Şekil 6:	Lycoperdon perlatum ’ un Basidiyokarpları.....	16
Şekil 7:	Lycoperdon pedicellatum ’ un Basidiyokarpları.....	17
Şekil 8:	Astraeus hygrometricus ’ un Basidiyokarpları.....	18
Şekil 9:	Rhizopogon luteolus ’ un Basidiyokarpı.....	19
Şekil 10:	Polyporus brumalis ’ un Basidiyokarpları.....	20
Şekil 11:	Schizophyllum commune ’ un Basidiyokarpı.....	21
Şekil 12:	Cyathus olla ’ nın Basidiyokarpları.....	22
Şekil 13:	Pleurotus ostreatus ’ un Basidiyokarpları.....	23
Şekil 14:	Pleurotus eryngii ’ nin Basidiyokarpları.....	24
Şekil 15:	Suillus luteus ’ un Basidiyokarpları.....	25
Şekil 16:	Xerocomus subtomentosus ’ un Basidiyokarpları.....	26
Şekil 17:	Laccaria deliciosus ’ un Basidiyokarpları.....	27
Şekil 18:	Lepista nuda ’ nın Basidiyokarpları.....	28
Şekil 19:	Mycena leucogola ’ nın Basidiyokarpı.....	29
Şekil 20:	Marasmius oreades ’ in Basidiyokarpı.....	30
Şekil 21:	Mycena rosea ’ nın Basidiyokarpları.....	31
Şekil 22:	Tricholoma terreum ’ un Basidiyokarpları.....	32
Şekil 23:	Amanita vaginata ’ nın Basidiyokarpları.....	33
Şekil 24:	Agaricus bisporus ’ un Basidiyokarpları.....	34
Şekil 25:	Agaricus biterquis ’ in Basidiyokarpları.....	35
Şekil 26:	Agaricus campestris ’ in Basidiyokarpları.....	36
Şekil 27:	Macrolepiota procera ’ nın Basidiyokarpları.....	37
Şekil 28:	Lepiota cristata ’ nın Basidiyokarpları.....	38
Şekil 29:	Lepiota konradii ’ nin Basidiyokarpları.....	39
Şekil 30:	Coprinus comatus ’ un Basidiyokarpları.....	40
Şekil 31:	Coprinus disseminatus ’ un Basidiyokarpları.....	41
Şekil 32:	Coprinus micaceus ’ un Basidiyokarpları.....	42
Şekil 33:	Inocybe fastigiata ’ nın Basidiyokarpları.....	43
Şekil 34:	Pisolithus arhizus ’ un Basidiyokarpları.....	44
Şekil 35:	Cortinarus glaucopus ’ un Basidiyokarpları.....	45
Şekil 36:	Coriolus versicolor ’ un Basidiyokarpları.....	46
Şekil 37:	Collybia dryophila ’ nın Basidiyokarpları.....	47
Şekil 38:	Oudemansiella radicata ’ nın Basidiyokarpları.....	48
Şekil 39:	Strophoria coronilla ’ nın Basidiyokarpları.....	49
Şekil 40:	Makromantarların Araştırma Alanına Dağılımı.....	50

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Makromantarların Tesbit Edilen Bazı Özelliklerinin Literatür Bilgileriyle Karşılaştırılması.....	52
--	----

ÖZET

ARTOVA-TOKAT YÖRESİNDE YETİŞEN MAKROMANTARLAR
ÜZERİNDE TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

Muhammet Ali YILDIZ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim DalıYüksek Lisans Tezi
2006, 72 SayfaDanışman : Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL
Jüri : Doç. Dr. Şaban TEKİN
Jüri : Doç. Dr. İbrahim DEMİRTAŞ

Tokat İli Artova İlçesi sınırları içerisinde 2005-2006 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 laboratuvara getirildi ve mikroskopik incelemeleri yapıldı. Çalışmalar sonucunda aşağıdaki 39 makrofungus türü teşhis edilmiştir.

Morchella conica, *Morchella esculenta*, *Helvella lacunosa*, *Nectria cinnabarina*, *Bovista plumbea*, *Lycoperdon perlatum*, *Lycoperdon pedicellatum*, *Astraeus hygrometricus*, *Rhizopogon luteolus*, *Polyporus brumalis*, *Schizophyllum commune*, *Cyathus olla*, *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus eryngii*, *Suillus luteus*, *Xerocomus subtomentosus*, *Laccaria delicious*, *Lepista nuda*, *Mycena leucogola*, *Marasmius oreades*, *Mycena rosea*, *Tricholoma terreum*, *Amanita vaginata*, *Agaricus bisporus*, *Agaricus biterquis*, *Agaricus campestris*, *Macrolepiota procera*, *Lepiota cristata*, *Lepiota konradii*, *Coprinus comatus*, *Coprinus disseminatus*, *Coprinus micaceus*, *Inocybe fastigiata*, *Pisolithus arhizus*, *Cortinarus glaucopus*, *Coriolus versicolor*, *Collybia dryophila*, *Oudemansiella radicata*, *Strophoria coronilla*.

Anahtar Kelimeler : Tokat, Flora, Taksonomi, Mantarlar

ABSTRACT

A TAXONOMIC INVESTIGATION OF MACROMYCETES GROWN IN THE
REGION OF TOKAT-ARTOVA

Muhammet Ali YILDIZ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim DalıYüksek Lisans Tezi
2006, 72 SayfaDanışman : Yrd. Doç. Dr. İbrahim TÜRKEKUL
Jüri : Doç. Dr. Şaban TEKİN
Jüri : Doç. Dr. İbrahim DEMİRTAŞ

A variety of macrofungi was determined as a result of botanical excursion out in the years 2005-2006 in Tokat-Artova. 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. Than the specimens were taken to the laboratory and were examined microscopically. At the end of those studies the following 39 species of macrofungi were identified.

Morchella conica, *Morchella esculenta*, *Helvella lacunosa*, *Nectria cinnabarina*, *Bovista plumbea*, *Lycoperdon perlatum*, *Lycoperdon pedicellatum*, *Astraeus hygrometricus*, *Rhizopogon luteolus*, *Polyporus brumalis*, *Schizophyllum commune*, *Cyathus olla*, *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus eryngii*, *Suillus luteus*, *Xerocomus subtomentasus*, *Laccaria delicious*, *Lepista nuda*, *Mycena leucogola*, *Marasmius oreades*, *Mycena rosea*, *Tricholoma terreum*, *Amanita vaginata*, *Agaricus bisporus*, *Agaricus biterquis*, *Agaricus campestris*, *Macrolepiota procera*, *Lepiota cristata*, *Lepiota konradii*, *Coprinus comatus*, *Coprinus disseminatus*, *Coprinus micaceus*, *Inocybe fastigiata*, *Pisolithus arhizus*, *Cortinarus glaucopus*, *Coriolus versicolor*, *Collybia dryophila*, *Oudemansiella radicata*, *Strophoria coronilla*..

Key Words : Tokat, Flora, Taxonomy, Fungi

1. GENEL BİLGİLER

1. 1 Giriş

Hayatın başlangıcından bu yana toplumlar için besin problemi her zaman var olmuştur. Mantarların insanlar tarafından kullanılması insanlık tarihi kadar eski olup günümüze kadar süregelmiştir.

Mantarlarla ilgili çalışmalar son yıllarda artarak devam etmekte olup özellikle gelişmiş ülkelerde bu oran oldukça yüksektir. Ülkemizde makromantarlarla ilgili floristik çalışma gerçekleştiren araştırmacıların başlıcaları; Öder (1-2), Sümer (3-4), Anşin (5), Gücin (6-7), Abatay (8-9), Işıloğlu (11-15), Gezer (16-17), Demirel (19-22), Öztürk (23-24), Asan (26), Afyon (27-31), Solak (32-34), Sesli (35-47) Kaşık (48-51), Öztürk (52-53), Baydar (54), Küçük (56), Pekşen (79), Kaya (80), Durkan (81), Türkekul (83), Sesli (82)' dir.

Bu araştırmada Tokat yöresi makromantar florası ve bu gruplara ait türlerin tesbiti amaçlanmıştır. Çalışma bölgesinin günümüze kadar makromantar florası hakkında çalışmalara rastlanılmamıştır. Halbuki Tokat yöresi makromantarların yetişmesi açısından oldukça elverişli bir bölgedir.

1. 2 Makrofungusların Biyolojisi

Mantarlar klorofili olmayan, fruktifikasyon organları ve esas bünyeleri iplik gibi, “ hif “ denilen küçük boruduklardan ibaret canlılardır. Üremeleri hem eşeyli hem de eşeysiz olarak sporlarla oluşur. Klorofil ihtiva etmedikleri için bağımsız olarak şeker, yağ ve nişasta gibi organik madde oluşturma kabiliyetinde değillerdir. Bu sebepten besinlerini diğer canlılardan ve ölü atıklardan alırlar.

Mantarların meyvası veya fruktifikasyon organı olarak bilinen şapka, Basidiomycetes sınıfında basidiyokarp, Ascomycetes sınıfında askokarp olarak isimlendirilir. Makrofunguslar bulundukları ortama miselleriyle 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 altı kısmını oluşturan radikula tohumda hemen hemen aynı anda meydana gelir. Fakat mantarlarda üretim birimi olan sporların çimlenmesi ile önce miseller daha sonra misellerden şapka meydana gelir. Mantarlarda şapka ve sap yeterince besin maddesi toplayarak belirli bir noktada yoğunlaşan sekonder misellerden meydana gelir. Bu misellere tersiyer miseller de denilmektedir. Basidiyokarpların yapıtaşı hif olarak adlandırılan tüp şeklindeki iplikciklerdir. Hücre çeperlerinin yapısında lignin, selüloz, kitin ve diğer bazı organik bileşikler bulunur. Hücre çeperinin bileşimi, çevre koşullarına, ortamın pH'sına, sıcaklığa, hücrenin yaşına göre değişir. Hücre içinde sitoplazma ile birlikte vakuoller bulunur. Vakuoller hücrenin gaz alışverişini düzenler ve sitoplazmanın atıklarını barındırır (Sesli, 1994).

1.3 Mantarların Besin Değeri

Mantarlar içerdikleri vitaminler ve mineraller nedeniyle yüksek besin değerine sahiptirler. İnsan sağlığını koruyan B kompleksi vitaminleri olan (Thiamin), B2 (Riboflavin), B3 (Pantetonik asit), B5 (Nikotinik asit), B7 (Biothin), Vitamin C (Askorbik asit) ve vitamin D yönünden zengin bir besin maddesidir. Mantarlar sebzelere oranla 5-10 kez daha fazla Vitamin B3 içerir. Yağ ve karbohidrat miktarı az, protein bakımından zengindir. Bitkisel kaynaklı bir yiyecek olan mantarlarda proteinin %70'i vücut tarafından kolaylıkla sindirilebilir. Vitaminlerce zenginliği, insanların sinir sistemleri üzerinde sakinleştirici ve yumuşatıcı bir etkiye yol açtığı bilinmektedir (Anşin, Eminağaoğlu ve Göktürk, 2000).

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, Günver ve Vural, 2000).

Auricularia auricula (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 edici ve genel bir yatıştırıcı olarak kullanılırlar. *Calvatia*, *Lycoperdon* ve bazı *Polyporus* türleri bazı topluluklarda yeni doğmuş bebeklerin göbek bağı kanamalarında ve burun kanamalarında, *Battaraea phalloides* (Dicks.) Pers.’in olgun sporları yaralar, yanıklar ve şişliklerin pansumanında kullanılmıştır. Bazı kabileler *Fomes fomentarius* (L.:Fr.) Kickx’i toz halinde öğütülüp barutla karıştırıldıktan sonra enfeksiyonlu bölgelere koymuş ve yakmışlardır. Bazı *Polyporus* türlerinin yeraltı sclerotium’unun içerdiği mylittine enzimi barsaklardaki şerit ve solucanlara karşı etkilidir (Baş, Günver ve Vural, 2000).

Fomitopsis officinalis (Fr.) Bond.& Sing. bazı toplumlarda süten kesme zamanında süt salgılanmasını kontrol etmek için göğüse uygulanmaktadır. Küçük dozajları uyku sırasında ağır terlemeyi kontrol için, yüksek dozajları ise müshil olarak kullanılır. Fungus ayrıca pnömoni, kanser ve kötü huylu ülserlerin iyileştirilmesi için kullanılır. Kurt mantarları, kanamayı durdurucu olarak kullanımlarına ilaveten harici ve dahili olarak daha birçok rahatsızlık için kullanılırlar. Bir kısmı antiseptik özelliklere sahiptir. Sporlar su ve bal ile karıştırılıp içildiği zaman farenjit, tonsillit ve boğaz enfeksiyonlarını iyileştirmektedir. Karışım aynı zamanda iyi bir balgam söktürücüdür. Sporların kulak ve göz enfeksiyonlarını ve çibaneleri iyileştirici etkisi vardır. Kurt mantarının preparasyonları ayrıca oral yoldan alındığında dişilerdeki menstrual dönem rahatsızlıklarının geçirilmesinde görev alır. *Echinodontium tinctorium* E11. & Ev., yerli Amerikan kabileleri arasında kırmızı savaş boyası yapımında ve deriyi böcek ısırmalarından korumak için kullanılır (Sesli, 1994).

Yararlı otlarla tedavide fungusların kullanılması etken maddelerin biyoaktivitelerinin ortaya konması için bilim adamlarını klinik araştırmalara yöneltmiştir. Eski ilaçların modern tıpta kullanımının bilinen bir örneği ergot mantarından elde edilen doğal alkaloid ve sentetik türevlerinin yaygın terapötik kullanımıdır. Ergotamine damar büzücü etkisinden dolayı kontrollü kullanıldığında doğumdan sonra kanamaları kontrol için ve migren tedavisinde kullanılır. Ergocornine döllenmiş 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 piperatus* (Scop. : Fr.) S.F.Gray'ın sütü viral siğillere karşı kullanılmıştır (Sesli, 1994).

Fungus bileşiklerinin insanın bağışıklık sistemini uyararak kanserler üzerine etkili olduğu günümüzde bilinen bir gerçektir. Antikanser mantarların 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 vesiculogen adlı bir bileşik antibadilerin üretimini artırarak kansere karşı etkili olur. *Armillariella mellea* (Vahl.: Fr.) Kummer ve *Omphalotus olearius* (DC.: Fr.) Sing. gram pozitif bakterilere ve diğer funguslara etkili antibiyotikler üretirler (Sesli, 1994).

1. 5 Araştırma Yöresinin Genel Özellikleri

Araştırma bölgesi olarak seçilen Tokat İli Orta Karadeniz Bölgesi' nin iç kısmında 40-41° kuzey enlem ve 36-37° doğu boylam dereceleri arasında yer alır. Doğudan Ordu ve Sivas, batıda Amasya, güneyde Sivas ve Yozgat, kuzeyden Samsun ve Ordu illeri ile çevrilmiştir. Konumu itibarı ile Orta Karadeniz ve Orta Anadolu Bölge' leri arasında geçiş bölgesi özelliğindedir. Tokat ilinin gerçek alan olarak yüzölçümü 10.470 km² olup Türkiye yüzölçümünün %1.28'ni oluşturur (Karkacier, 1991).

Tokat ilinin Merkez, Almus, Artova, Başçiflik, Erbaa, Niksar, Pazar, Reşadiye, Sulusaray, Turhal, Yeşilyurt ve Zile olmak üzere 11 ilçesi ve 680 köyü bulunmaktadır. Tokat ilinde topoğrafik yapı olarak toplam arazinin % 10'u düz, %15.3'ü hafif meyilli, %24'ü orta, %33'ü dik, %14'ü çok dik, %7,3'ü sarp arazilerdir (Karkacier, 1991).

Artova ilçesi Tokat iline 38 km mesafede olup 36 derece 18 dakika 15 saniye boylam ve 40 derece 07 dakika 02 saniye enleminde yer almaktadır. Yüzölçümü 493 km² olup deniz seviyesinden 1165 m' dir. İklimi zamanla Karadeniz iklimi karakteri gösterse de genellikle karasal iklim hakimdir.

İklim olarak Orta Karadenizin geçit bölgesinde yer alan Tokat ili yarı kurak bir iklime sahip olup, yazları sıcak olmakla birlikte kışları da oldukça sert geçer. Yağış kış aylarında kar şeklinde olup yılın ortalama 13,3 günü kar yağışlıdır. Mevsimlere göre yağış dağılımı: ilkbahar aylarında 155,8 mm, yaz aylarında 54,0 mm, sonbahar aylarında 83,8 mm, kış aylarında ise 127,4 mm' dir. Yıllık ortalama yağış miktarı 421.0 mm dir. Yıllık ortalama sıcaklık 12.3 °C dir. En yüksek sıcaklık Temmuz ayında 41.2 °C ve en düşük sıcaklık ise Ocak ayında -25.3 °C olarak tesbit edilmiştir. Mevsimlere göre sıcaklık ortalaması ise şöyledir: İlkbahar aylarında 12.1 °C yaz aylarında 21.2 °C, sonbahar ayları 12.9 °C ve kış aylarında 2.9 °C' dir. Yıllık nisbi nem oranı % 54.7 ile % 72.6 arasında değişmekte olup ortalama % 61.1' dir (Karkacier, 1991).

Kuzeyde Canik Dağları, güneyde Deveci Dağları, güneydoğuda Dumanlı Dağları ile çevrilidir. İl topraklarının rakımı en düşük yeri 210 m ile Boğazkesen iken en yüksek yöre Artova, Başçiftlik ve Yeşilyurt olup ortalama yükseklik 1000 m'dir. Güneydoğusunda Çamlıbel Dağları 2020 m'ye kadar yükselir. Dumanlı Dağları 2200 m Açmalı Dağları 2416m ile en yüksek dağlardır. Merkez ilçe çevresinde en yüksek yer 1297 m ile Topçam Dağlarıdır.

Tokat İli Orta Karadeniz Bölgesi içinde yer alıp, Karadeniz ve İç Anadolu Bölge'leri arasında geçiş iklimine sahip karakteristik bir coğrafi konumundan dolayı değişik bitki toplulukları bulundurmaktadır. Bu bitki toplulukları arasında yaygın olanlar Orman, Step ve Alpin vejetasyonlarıdır.

Tokat Bölgesi' nde görülen en yaygın vejetasyon tipi olan orman alanları 400-600 m başlayarak 1100-1800 m yüksekliğe kadar yayılmaktadır. Orman vejetasyonunda bulunan önemli ağaç türlerinin başlıcaları: *Picea orientalis* (L.) Link, *Pinus sylvestris* L., *Fagus orientalis* Lipsky., *Carpinus betulus* L., *Quercus petraea* (Mattuschka)., *Q. hartwissiana* Stev., *Q. macranthera* F. et Mey. Subsp. *sysprensensis*., *Acer platanoides* L., *A. cappadocicum* Gleditsch., *A. campestre* L., *Populus tremula* L., *Platanus orientalis* L., *Jugulans regia* L., *Populus tremula* L., *Tilia rubra* DC. Subsp. *causca*, *Ulmus glabra* Huds , gibi taksonlardır (Çetik, Davis, Önen ve Özer, 1995).

Tokat yöresinde irili ufaklı çok sayıda dere boylarında yayılan vejetasyon biçiminde dere vejetasyonudur. Bu vejetasyonun önemli üyeleri: *Salix fragilis* L., *S. alba* L., *S. viminalis* L., *Tamarix smynensis* Bunge., *T. tetrandra* Pall ex Bieb, *Platanus orientalis* L., *Jugulans regia* L., *Humulus lupulus* L., *Vitis sylvestris* L., *Ranunculus repens* L., *Nasturtium officinale* L., *Parnassia palustris* L., *Cardamine raphanifolia* Paurr., *Fraxinus angustifolia* Vahl. Subsp. *oxycarpa* (Bieb. Ex. Willd.) Franco. Et Afonso., *Ficus carica* L., taksonlarıdır (Çetik, Davis, Önen ve Özer, 1995).

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Literatür incelemeleri ve arazi çalışma planı yapımından sonra araştırma sahasına ön geziler düzenlenerek doğal bitki örtüsü, yükselti, ulaşım, kültür bitkilerinin yayılış alanları, sosyal ve idari yapı hakkında bilgiler edinilmiştir. İklim ile ilgili veriler de göz önüne alınarak araştırma alanı incelenmiştir. Bölgenin bitki örtüsünün floristik içeriği, toprak çeşidi, eğim, rüzgarların durumu ve kültür bitkisi bahçeleri göz önüne alınarak alt yörelere ayrılmıştır. Toplanarak teşhisi yapılan örnekler harita üzerinde gösterilmiştir. Tokat İli Artova İlçesi sınırları içerisinde belirlenen alanlara 2005-2006 yıllarında, özellikle yağmurlardan sonra periyodik olarak araştırma gezileri düzenlenmiştir.

Geziler makromantarların en çok bulunabilecekleri nisbeten eğimi az, su tutma kapasitesi yüksek toprak yapısına sahip kır ve ormanlık alanlarda yapılmıştır.

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 özelliklerinin mümkün olduğu kadar fotoğraflarda gösterilmeye çalışılmıştır.

Makromantarlar yetiştiği 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 (Türkecul 2001).

Herbaryum ve arazi çalışmaları devam ederken hazırlanan preperatlardan 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 (Türkecul 2001).

Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda elde edilen verilerin ilgili literatür (Marchand 1972, Philips 1981, Breitenbach, 1984, 1986, 1991-Mat, 1998) bilgileriyle karşılaştırılması sonucu makromantar örneklerinin tür düzeyinde teşhisleri yapılmıştır.

Teşhisi yapılmış örnekler Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü' nde kişisel herbaryumda saklanmaktadır .

3. BULGULAR

3.1 Tanı Anahtarı

Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda elde edilen verilere ve ilgili literatürlere (Marchand 1972, Philips 1981, Breitenbach, 1984, 1986, 1991-Mat, 1998) göre makromantar türlerinin familya ve tür teşhis anahtarları yapılmıştır.

3.2.2 Teşhisi Yapılan Makromantarların Sistematığı

Araştırma alanında saptanan ve taksonomik çalışmalar sonucunda tür düzeyinde teşhisleri yapılan makromantarlar ilgili literatür (Breitenbach, 1984, 1986, 1991-Mat, 1998) yardımıyla sistematik sıraya konmuştur. Sınıflandırma çalışmaları sonucunda yörede tesbit edilen 39 türün, Myceteae Aleminin 2 sınıfı, bu sınıflara ait 4 takım ve bu takımlara ait 16 familya içerisinde yer aldığı anlaşılmıştır.

Sınıf : 1	<i>ASCOMYCETES</i>
Familya : 1. 1. 1	<i>Morchellaceae</i>
Tür : 1. 1. 1. 1	Morchella conica Pers., Kaan 61.
Tür : 1. 1. 1. 2	Morchella esculenta Pers. : St., Kaan 58.
Familya : 1. 1. 2	<i>Nectriaceae</i>
Tür : 1. 1. 2. 1	Nectria cinnabarina (Tode : Fr.) Fr., Kaan 39
Familya : 1. 1. 3.	<i>Helvelaceae</i>
Tür : 1. 1. 3. 1	Helvella lacunosa Afzelius ex Fr Kaan 47
Sınıf : 2	<i>BASIDIYOMYCETES</i>
Altsınıf : 2. 1	<i>Homobasidiomycetes</i>
Takım : 2. 1. 1	<i>Lycoperdales</i>
Familya : 2. 1. 1. 1	<i>Lycoperdaceae</i>
Tür : 2. 1. 1. 1. 1	Bovista plumbea Pers. Per Pers., Kaan 34.
Tür : 2. 1. 1. 1. 2	Lycoperdon perlatum (Pers.) Kaan 35
Tür : 2. 1. 1. 1. 3	Lycoperdon pedicellatum (Peck) Kaan 30
Familya : 2. 1. 1. 2	<i>Astraceae</i>
Tür : 2. 1. 1. 2. 1	Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg., Kaan 25.
Familya : 2. 1. 1. 4	<i>Rhizopoganaceae</i>
Tür : 2. 1. 1. 4. 1	Rhizopogon luteolus Fr., Kaan 16.
Takım : 2. 1. 2	<i>Aphyllophorales</i>
Familya : 2. 1. 2. 5	<i>Polyporaceae</i>
Tür : 2. 1. 2. 5. 1	Coriolus versicolor (L. : Fr.) Pilat., Kaan 005

- Tür : 2. 1. 2. 5. 2 **Polyporus brumalis** Pers. : Fr., Kaan 008
- Familiya : 2. 1. 2. 6 *Schizophyllaceae*
Tür : 2. 1. 2. 6. 1 **Schizophyllum commune** Fr., Kaan 011
- Familiya : 2. 1. 2. 7 *Nidullariaceae*
Tür : 2. 1. 2. 7. 1 **Cyathus olla** (Batsch) Pers., Kaan 053
- Familiya : 2. 1. 2. 8 *Pleurotaceae*
Tür : 2. 1. 2. 8. 1 **Pleurotus ostreatus** (Jacq. : Fr.) Kummer., Kaan 040
Tür : 2. 1. 2. 8. 2 **Pleurotus eryngii** (D.C.ex Fr.) Quel, Kaan 022
- Takım : 1. 1. 3 *Boletales*
Familiya : 2. 1. 3. 9 *Boletaceae*
Tür : 2. 1. 3. 9. 1 **Suillus luteus** (Fr.) S. F. Gray., Kaan 030
Tür : 2. 1. 3. 9. 2 **Xerocomus subtomentasus** (L. ax. Fr.) Quel., Kaan 065
Tür : 2. 1. 3. 9. 3 **Pisolithus arhizus** (Pers.) Rausch, Kaan 070
- Familiya : 2. 1. 3. 10 *Strophariaceae*
Tür : 2. 1. 3. 10. 1 **Strophoria coronilla** (Bull. ex Fr.) Quel, Kaan 028
- Familiya : 2. 1. 3. 1 *Tricholomataceae*
Tür : 2. 1. 3. 10. 1 **Laccaria delicious** (Scop. : Fr.) Bk. et Br., Kaan 105
Tür : 2. 1. 3. 10. 2 **Lepista nuda** (Bull. : Fr.) Cooke., Kaan 113
Tür : 2. 1. 3. 10. 3 **Marasmius oreades** (Bolt. : Fr.), Kaan 069
Tür : 2. 1. 3. 10. 4 **Mycena rosea** (Bull.) Gramberg., Kaan 017.
Tür : 2. 1. 3. 10. 5 **Tricholoma terreum** (Schaff. : Fr.) Kummer., Kaan 041
Tür : 2. 1. 3. 10. 6 **Oudemansiella radicata** (Relh. ex Fr.) Sing, Kaan 009
Tür : 2. 1. 3. 10. 7 **Mycena leucogola** (Cooke.) Sacc, Kaan 033
Tür : 2. 1. 3. 10. 8 **Collybia dryophila** (Bull. ex Fr.) Kummer, Kaan 057
- Takım : 1. 1. 4 *Agaricales*
Familiya : 2. 1. 4. 11 *Agaricaceae*
Tür : 2. 1. 4. 11. 1 **Amanita vaginata** (Bull. ex Fr.) Vitt, Kaan 103
Tür : 2. 1. 4. 11. 2 **Agaricus bisporus** (Lge.) Sing., Kaan 044
Tür : 2. 1. 4. 11. 3 **Agaricus campestris** L. : Fr., Kaan 019
Tür : 2. 1. 4. 11. 4 **Agaricus bitorquis** (Quel) Sacc., Kaan 021
Tür : 2. 1. 4. 11. 5 **Macrolepiota procera** (Scop. : Fr.) Sing., Kaan 050.
Tür : 2. 1. 4. 11. 6 **Lepiota cristata** Kummer., Kaan 029.
Tür : 2. 1. 4. 11. 7 **Lepiota konradii** Huijman . ex Ortan., Kaan 007
- Familiya : 2. 1. 4. 12 *Coprinaceae*
Tür : 2. 1. 4. 12. 1 **Coprinus comatus** (Müller. : Fr.) S. F. Gray., Kaan 045.
Tür : 2. 1. 4. 12. 2 **Coprinus disseminatus** (Pers. : Fr.) S.F. Gray., Kaan 015.
Tür : 2. 1. 4. 12. 3 **Coprinus micaceus** (Bull. : Fr.) Fr., Kaan 012.
- Familiya : 2. 1. 4. 13 *Cortinariaceae*
Tür : 2. 1. 4. 13. 1 **Inocybe fastigiata** (Schf. : Fr.) Quel., Kaan 027.
Tür : 2. 1. 4. 13. 2 **Cortinarus glaucopus** (Schff. ex Fr.) Fr, Kaan 052

3.2 Türlerin Tanımı

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

3.2.1 *Morchella conica* Pers.

Şapka 4-5 cm., konik, tepe kısmı küt, oval veya az yuvarlak, bal peteği şeklinde girintili ve çıkıntılı, başlangıçta açık kahverengi, daha sonra koyu kahverengiye döner (Şekil 1).



Şekil 1: *Morchella conica*'nın askokarpı

Sap 2-4/2-3.5 cm., boyunda, silindir şeklinde, tabanı şişkin, içi boş, yüzeyi pudra gibi tozlu görünüşte, sarımsı beyaz veya krem renğinde olup dip kısmı karışıktır.

Eti kalın, beyazımsı renkte.

Sporlar elips şeklinde, ortalama 16-23/11-14 mikrondur.

3.2.2 *Morchella esculenta* Pers. ex St.

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 2).



Şekil 2 : *Morchella esculenta*'nın askokarpları

Sap silindir şeklinde tabana doğru oluklu ve şişkin, içi boş ve uzunluğuna yivli, beyazımsı-krem renkte, üzeri ince tozludur.

Eti beyaz, tadı ve kokusu hoştur.

Sporları elips şeklinde, ortalama 12-19/9-10 mikrondur.

3.2.3 *Helvella lacunosa* Afzelius ex Fr.

Şapka 1.5-4 cm yüksekliğinde eyer şekilli, kıvrımlı loblar mevcut, bir lob genellikle yukarıyı gösterir ve eğilmiş, kurşuni siyahımsı renkte alt tarafı soluktur.



Şekil 3: *Helvella lacunosa*' ın basidiyokarpları

Sap 20-40x10-20 mm soluk kurşuni renkli içi boş ve derince iz vardır.

Sporlar 17-20x10-13 mikrondur.

Yaşama alanları karıştırılmış orman bilhassa yanmış toprak üzeridir.

Yaz sonbahar dönemlerinde görülür. Sık görülür. Az yenir.

3.2.4 *Nectria cinnabarina* (Tode. : Fr.) Fr.

Üreme organı 0.1-0.4 cm., olup iki ayrı formda bulunur; birincisi, tabanda yastık şeklinde, üzeri tarçın renkli, parlak bir yapı oluşturur. Diğeri ise mercan şeklinde, pembe renkli formu oluşturur (Şekil 4).



Şekil 4 : *Nectria cinnabarina*' nın askokarpları

Askus 62-12 mikron, sporlar silindirik, eliptik, beyaz bir zarla çevrili, ortalama 10-23/ 4-8 mikrondur.

3.2.5 *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 5).



Şekil 5 : *Bovista plumbea*'nın basidiyokarpları

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 2-4.5/3-5 mikrondur.

3.2.6 *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. İlk gelişiminde sarımtırak kahverengi, özellikle baştaki siller piramit şeklinde, bir belirsizlikten ayrılmak için içerdeki bir gözenekten sil çıkarır.

Ergin dönemde zeytin kahverengisi renktedir.

Sporlar olivaceous kahverengi, küre şeklinde 3.5-4.5 mikrondur.



Şekil 6 : *Lycoperdon perlatum*' un basidiyokarpları

Ormanlık alanlarda yaşar. Yazın ve sonbaharın sonlarında görülür. Yaygındır. Körpe iken yenir.

3.2.7 *Lycoperdon pedicellatum* (Peck.)

Ürün vücudu 2.5-5 cm across, 3-6 cm yüksekliğinde, küre şeklini andıran kısa bir Gövdeye sahiptir, dış katmanı 1-2 mm uzunluğunda bel kemiğine benzer şekildedir.

Ergin döneminde tarçın, zeytin kahverengisi rengindedir.

Sporlar kahverengi, geniş ovat, küre şeklinde 3.5-4.5x4-5 mikrondur.



Şekil 7: *Lycoperdon pedicellatum*' un basidiyokarpları

Ormanlardaki zengin topraklarda yaşar. Yaz sonu ve sonbaharda görülür. Pek nadir bulunur.

3.2.8 *Astraeus hygrometricus* (Pers) Morg.

Syn. *Geastrum hygrometricus* Pers.

Üreme organı 1-1.5 cm., yuvarlak, iç top yuvarlak, kül renginden sarımsı kahverengi rengine kadar değişen, deliksiz fakat tepede bir göz yaşı bulunur.

Yağışlı havada dışarı doğru açılan kuru havada içeri kıvrılan, 7-15 arasında değişen ışınsal kollara sahip, bunlar 2–2.5 cm., uzunluğunda, grimsi, yüzeyi çatlak yapılıdır (Şekil 8).

Gleba, kakao kahverengisi, spor kesesi 1-3 cm., koyu yeşilimsi-siyah, olgunlukta ince ve düzgün olarak merkezde bir delikle açılır.

Sporlar oval, tarçın veya kahverengi, çıkıntılı, ortalama 7-10.5 mikrondur.



Şekil 8 : *Astraeus hygrometricus*' un basidiyokarpları

3.2.9 *Rhizopogon luteolus* Fr.

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 9).



Şekil 9 : *Rhizopogon luteolus*' un basidiyokarpları

Eti olgunlukta zeytin rengindedir.

Sporları eliptiktir.

Zeytin renginde, ortalama 7-10/2-3.5 mikrondur.

3.2.10 *Polyporus brumalis* Pers. : Fr.

Şapka 1-5 cm., konves, merkezde basık, kenarlar dalgali, tüylü, ve aşağı kıvrık, gri-kahverengi, passı veya tütün rengine, yüzeyi tüysüzdür (Şekil 10).

Sap 2-3/0.2-0.3 cm., merkezde koyu, aşağı doğru sarımsı-kahverengi.



Şekil 10 : *Polyporus brumalis*' in basidiyokarpları

Eti beyaz, derimsi ve esnek yapılıdır.

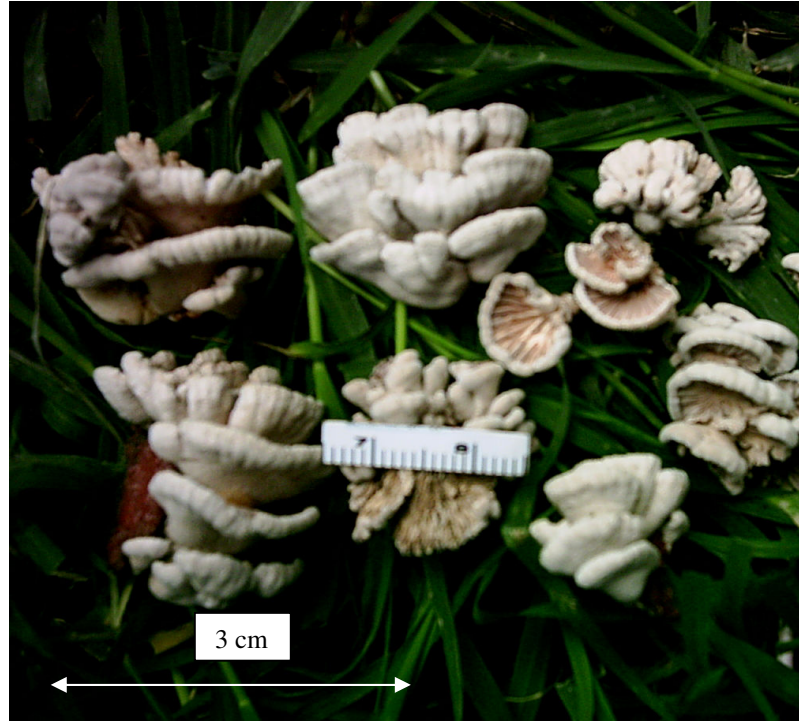
Tüpler 0.05-0.5 cm., oldukça ince, sap üzerine kadar dökük, başlangıçta sarımsı, olgunlukta solgun et rengine.

Porlar 0.4-0.6 cm., yuvarlak, beyazımsı-kremdir.

Spor izi beyaz, sporlar silindirik, ortalama 4-6/1.5-3 mikrondur.

3.2.11 *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 11).



Şekil 11: *Schizophyllum commune*' nin basidiyokarpları

Eti gri, görünümü deri gibi, oldukça esnektir.

Lameller birleşme noktasında ışınsal yarıklar oluşturarak uzanırlar.

Spor izi beyaz, sporlar silindirik, ortalama 4-5/2-3 mikrondur.

3.2.12 *Cyathus olla* Batsch. ex Pers.

Üreme organı 0.8-1.2 cm., çapında, 0.8-1.5 cm., yüksekliğinde, borazan şeklinde, yüzeyi gümüş, sarımsı-gri, içi gümüş-grisi ve mat, her birinde 6-15 arasında gümüş-grisi yumurtalar bulunur (Şekil 12).



Şekil 12 : *Cyathus olla*'nın basidiyokarpları

Sporlar oval, ortalama 10-14/6-8 mikrondur.

3.2.13 *Pleurotus ostreatus* (Sacq. : Fr.) Kumm.

Şapka 2-5 cm., gençlerde sapsız, yaşılanınca yelpaze şeklinde, yeşilimsi gri veya beyazımsı açık kahverengi, kenarlar lamellere doğru kıvrık, raf şeklinde üst üste gelecek şekilde sıralanırlar (Şekil 13).



Şekil 13 : *Pleurotus ostreatus*' un basidiyokarpları

Sap 0.5-4/1-3 cm., genel olarak silindirik, içi dolu, beyaz, sarımsı, üzeri beyaz tüylüdür.

Lameller genç mantarlarda beyaz ve yumuşak, olgunlarda hafif sarımsı renge döner ve sertleşir. Sapa doğru gelirken lamellerin enleri azalır ve kaybolur.

Eti gençlerde beyaz ve yumuşak iken olgunlarda sarımsı ve sertleşir.

Spor izi beyaz, sporlar uzun elips şeklinde, bir ucu hafif çıkıntılı, ortalama 7-14/1.5-4 mikrondur.

3.2.14 *Pleurotus eryngii* (D.C.ex Fr.) Quel

Şapka 8-18 (54) cm., yarım daire veya yelpaze şeklinde, saman sarısı renginde, üzeri düzensiz olarak dizilmiş kahverengi pullarla kaplı, pullar merkezde daha yoğundur (Şekil 14).



Şekil 14 : *Pleurotus eryngii* ‘ nin basidiyokarpları

Sap 2-5/1-3 cm., şapkaya lateral veya yandan bağlı, kısa, tabanı koyu renkli, koparıldığında oldukça beyazdır.

Tüpler 0.1-0.5 cm., düzensiz olarak dağılmış, köşeli, beyaz veya sarımsı krem renginde.

Eti 1-3 cm., kalınlıkta, gençlerde beyaz, yaşlılarda açık kahverengiye döner, sert, elastiki, tadı hoş ve un kokusundadır.

Spor izi beyazdır, sporları silindirik veya uzun elips şeklinde, ortalama 4-5/1-1.5 mikrondur.

3.2.15 *Suillus luteus* (L) S.F. Gray

Şapka 5-9 (10) 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 15).



Şekil 15 : *Suillus luteus*' un basidiyokarpları

Sap 4-5/1-3 cm., silindirik, tabana doğru hafifçe şişkinleşir, içi gençlerde boş, olgunlarda dolgundur. 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-fusiform, ortalama 6-10/2-3 mikrondur.

3.2.16 *Xerocomus subtomentosus* (L. ax. Fr.) Quel.

Syn : **B. Subtememtentatus** L. ax. Fr.

Şapka 4-11 cm., genç iken yarı küresel, sonra konveks, yastıksı, sonra düz bir hal alır. Şapka yüzeyi nemli iken biraz yapışkan ezildiğinde mavileşir. Genellikle açık kahve veya kestane kahverengisi tonlarındadır (Şekil 16).



Şekil 16 : *Xerocomus subtomentosus*' un basidiyokarpı

Sap 6-10/1,5-2 cm., silindirik, beyzbol sopasına kadar değişen şekillerde, içi dolgun ve katı, yüzeyi sarımsı üzerinde kırmızı–turuncu renkte benekler mevcut, uç kısımlara doğru sarımsı bir renk olabilir.

Eti koyu sarı, sert, sıkı olup tadı ve kokusu belirgin değildir. Tüpler por kısımlarda genç iken sarı-zeytini veya sarı, sonra turuncu-kırmızı veya turuncu renkte sapa kısa bir çentik oluşturarak bağlanır.

Porlar oldukça küçük, kan kırmızısı rengindedir. Spor izi zeytini–kahverengi, sporlar ortalama 12-14/5-6 mikrondur.

3.2.17 *Lactarius deliciosus* (Scop. : Fr.) Cke.

Şapka 1-6.5 cm., önceleri konveks, olgunlukta yassı, merkezi çukur, kenarı yukarıya dönük, zamanla dalgalı, üzeri düz veya pürüzlü, nemli veya kuru, solgun kırmızımsı, pembemsi kahverengi veya kırmızımsı sarıdır (Şekil 17).



Şekil 17 : *Laccaria deliciosus*' un basidiyokarpları

Sap 4-9/0.5-1 cm., şapka ile aynı renkte, sağlam, lifsi bir yapıdadır. Lameller sapa dik olarak bitişik, pembemsi-kahverengi bir renktedir.

Eti ince, kırmızımsı kahverengi, tadı ve kokusu belirgin değildir. Spor izi beyaz, sporlar küremsi, dikenli, renksiz ve ortalama 7.5-10 mikrondur.

3.2.18 *Lepista nuda* (Bull.: Fr.) Cke
 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 18).



Şekil 18 : ***Lepista nuda***' nın basidiyokarpları

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 ortalama 6.8-7.6/4.3-5 mikrondur.

3.2.19 *Mycena leucogola* (Cooke.) Sacc.

Syn. *Mycena galopus* var. *nigra* Rea

Şapka 1-2 cm., genç iken yarı küresel, sonradan açılarak düzleşir, yüzeyi pürüzlü, parlak, koyu kahverengi, merkezde daha koyu, kenarlara doğru renk açılır (Şekil 19)

Sap 5-10/2-3 cm., silindirik, üst kısımda geniş, yüzeyi düz, sarımsı-kahverengi, tabana doğru kırmızımsı-kahverengidir.



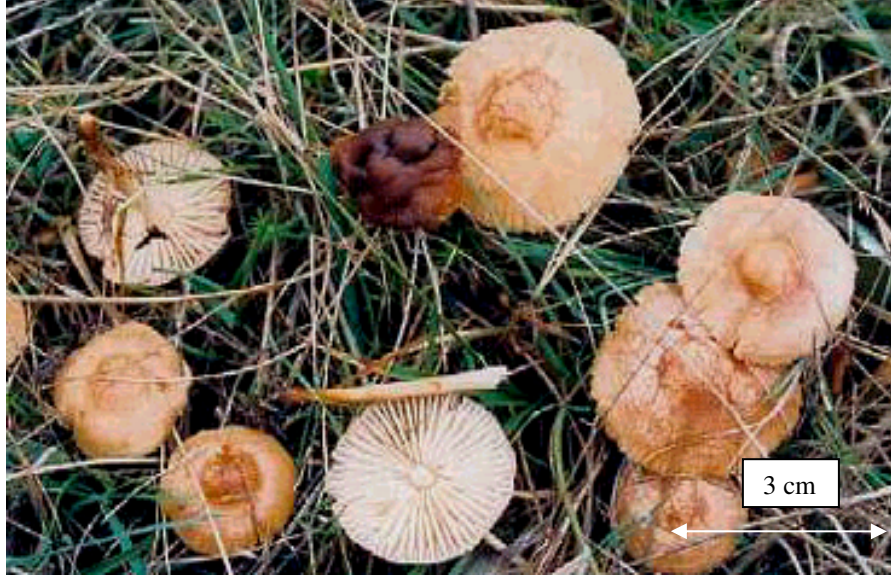
Şekil 19 : *Mycena leucogola*'nın basidiyokarpları

Eti ince, beyaz-gri renkte, kokusu belirgin, tadı hafif mantarımıdır. Lameller karışık-çatallı, gençlerde krem renginde, sonradan gri renk alır.

Spor izi beyaz, sporlar eliptik, düz, renksiz, ortalama 11-13/5-6 mikrondur.

3.2.20 *Marasmius oreades* (Bolt. : Fr.) Fr.

Şapka 2-5 cm., önceleri konveks, kenarları içe kıvrık olgunlukta, düz, kenarı yukarıya kalkık, soluk, sarımsı, kahverengimsi, kırmızımsı sarı veya beyazımsı, bazen grimsiden kırmızımsı kahverengiye kadar değişir (Şekil 20).



Şekil 20 : *Marasmius oreades*' in basidiyokarpları

Sap 2-10/0.2-0.5 cm., düz, esnek, beyazımsı, soluk sarı veya portakal sarısı, lifsi ve sert yapılıdır.

Lameller sapa bitişik veya serbest, geniş veya sarımsı-beyazdır.

Eti beyaz, şapkanın merkezinde kalınca ve kokusu taze hızar talaşına benzer.

Spor izi beyaz, sporlar elma çekirdeği şeklinde ve ortalama 9-10/5-6 mikrondur.

3.2.21 *Mycena rosea* (Bull) Gramberg.

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.



Şekil 21 : *Mycena rosea*'nın basidiyokarpları

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.

3.2.22 *Tricholoma terreum* (Schaff. : Fr.) Kummer

Şapka 3.5-7 cm., konveks, sonradan düzleşir, parlak, koyu gri, keçemsi tüylüdür (Şekil 22).



Şekil 22 : *Tricholoma terreum*' un basidiyokarpları

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 8-9/4-5 mikrondur.

3.2.23 *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Vitt.

Syn. *Amanitopsis vaginata* (Bull. ex Fr.) Rose

Şapka 5-9 cm boyunda, önce yumurta şeklinde genişler, hemen hemen şemsiye şeklini alır. Tipik olarak kurşuni renkte, nadiren daha koyu veya çakmak hatta beyaz (var. alba), açıkca kenar çizgileri görülür. (Şekil: 23)

Sap 130-200x15-20mm boyunda, tepeye doğru gittikçe incelir, şapkanın rengi kurşuni renkte geniş çanta-gibidir. Gövde et beyazı renginde ve içi boştur. Kendine özgü tadı ve kokusu vardır.



Şekil 23 : *Amanita vaginata*' ın basidiyokarpları

Sporlar küre şeklinde olup 9-12 mikrondur.

Yaşama yerleri ormanlık alanlar ve kırlardaki fundalıklardır. Yaz ve sonbahar dönemlerinde görülür.

3.2.24 *Agaricus bisporus* (Leg.) Sing

Şapka 3-8 cm., genç iken küresel, olgunlukta konveks, yüzeyi gençlerde beyaz, olgunlukta sarımsı kahverengi olur (Şekil 24).



Şekil 24 : *Agaricus bisporus*' un basidiyokarpları

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.

3.2.25 *Agaricus bitorquis* (Quel.) Sacc

Şapka 4-8 cm., genç mantarlarda yarım daire şeklinde, daha sonra konveks, beyaz, kirli beyaz veya kirli sarı renkte, kenarlarında velum yarıkları görülür (Şekil 25).



Şekil 25 : *Agaricus bitorquis*' un basidiyokarpları

Sap 3-5/4-5 cm., şapka renginde, tabana yakın çift halka taşır.

Eti beyaz, yaşlı mantarlarda kırmızı veya pembe renk alır.

Kokusu güzel, tadı mantarimsıdır.

Lameller genç mantarlarda velum paryetal tarafından örtülüdür. Şapkanın açılmasıyla önce kirli pembe, daha sonra koyu çikolata rengine döner.

Spor izi çikolata kahverengi, sporları ortalama 5-6.5/3-4 mikrondur.

3.2.26 *Agaricus campestris* L. : Fr .

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

Şapka 2-9 cm., kubbemsi, konveks, zamanla hemen hemen düz, beyaz, grimsi sarı, üzeri grimsi-kahverengi pulludur (Şekil 26).



Şekil 26 : *Agaricus campestris*' in basidiyokarpları

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 6-7/4-5 mikrondur.

3.2.27 *Macrolepiota procera* (Scop. : Fr.) Sing.

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 27).



Şekil 27 : *Macrolepiota procera*'nın basidiyokarpları

Sap 11-32/1-4 cm., tabanı beyaz, gri, küçük kahverengi pullara sahiptir.

Eti ince, yumuşak, beyaz, tadı hoş, kokusu zayıftır.

Lamelleri serbest, sık, geniş, önceleri beyaz, zamanla koyulaşır. Kısmi zar derimsi, beyaz, kalıcı bir annulus oluşturur.

Spor izi beyaz, sporlar genişçe eliptik, kalın çeperli, porlu, ortalama 13-17/9-11.5 mikrondur.

3.2.28 *Lepiota cristata* Kummer

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 28).



Şekil 28 :*Lepiota cristata*'nın basidiyokarpları

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, ortalama 5-8/2-3 mikrondur.

3.2.29 *Lepiota konradii* Huijsaman. ex Ortan

Syn. *L. gracilentia* (**Krombh**) **Quel. S. Real**

Syn. *L. excoriata* var. *konradii* **Huijsaman.**

Sap 9-13/0.6-1.2 cm., tabanı şişkin, yukarı doğru gittikçe incelen kahverengi pullarla kaplıdır.



Şekil 29 : *Lepiota konradii*' nin basidiyokarpları

Eti beyaz, beyazımsı-krem, yumuşak, kokusu mantarımıdır.

Lameller serbest, beyaz ve krem renklidir.

Spor izi beyaz, sporlar yuvarlak, porlu, ortalama 11-15/6.5-8 mikrondur.

3.2.30 *Coprinus comatus* (Müller. :. Fr.) S . F . Gray

Şapka 2-11 cm., silindirik, beyaz, merkezi deri renginde veya sarımsı, kütikulası parçalanarak büyük, beyaz, tüysü yapılara ayrılır (Şekil 30).



Şekil 30 : *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.

Kısmi zar gevşek bir annulus oluşturur.

Eti lezzetli, zayıf ve güzeldir.

Spor izi kahverengimsi-siyah, sporlar badem şeklinde, porlu, ortalama, 10-15/5.5-9 mikrondur.

3.2.31 *Coprinus disseminatus* (Pers. : Fr.) S. F. Gray

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

Şapka 0.5-1.5 cm., konveks veya çan şeklinde, soluk, kremi veya grimsi-sarı olup merkezde kırmızımsı kahverengi, derin oluklu ve oldukça gevrektr (Şekil 31).



Şekil 31: *Coprinus disseminatus*' un basidiyokarpları

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 5.5-9/3-5 mikrondur.

3.2.32 *Coprinus micaceus* (Bull. : Fr.) Fr.

Şapka 2-6 cm., yumurta biçiminde, zamanla çan şeklinde veya konveks, sarımsı-kahverengi renkli, üzeri parıldayan granüllerle kaplıdır (Şekil 32).



Şekil 32 : *Coprinus micaceus*' un basidikarpları

Sap 2-8/0.3-0.4 cm., lifli, gevrek, beyaz, tabana yakın kahverengi-sarı olup içerisinde boşluk bulunur.

Eti beyaz, zayıf, kokusu mantarımıdır.

Lameller beyaz veya gri, zamanla kırmızımsı, koyu kahverengi veya siyah, sık ve nisbeten geniştir.

Spor izi siyahımsı, sporlar eliptik, yüzeyleri düz, porlu, ortalama 7-11/4-6 mikrondur.

3.2.33 *Inocybe fastigiata* (Schf.: Fr.) Quel

Şapka 3-7 cm., önce konik, daha sonra konveks ve merkezde bombeli, kenarlara doğru ipliksi yapıda çizgiler taşır, olgun mantarlarda şapka kenarlarında yarıklar oluşur. Genç iken saman sarısı, grimsi kahverengi, olgunlarda kırmızımsı kahverengi renklidir.



Şekil 33 : *Inocybe fastigiata*'nın basidiyokarpları

Sap 4-7/0.4-1 cm., silindirik, lifsiyapılı, kirli beyaz renkli, daha sonra kırmızımsı kahverengidir.

Lameller serbest veya sapa çok zayıf olarak bağlı, genç iken beyaz, olgunlarda soluk, kahverengimsi sarı renklidir.

Eti beyaz, kokusu toprak kokusundadır.

Spor izi koyu kahverengi, sporlar yumurta şeklinde, ortalama 9-12/4.5-7 mikrondur.

3.2.34 *Pisalithus arhizus* (Pers.) Rausch

Syn *Pisalithus arenarius* A. & S.

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

Şapka 6-12 cm çapında , 5-25 cm yüksekliğinde, sapın bir kısmı yerde kalınca, kahverengimsi-zeytin kahverengisi renğinde at ayağı şeklinde, sporları kahverengi, globos 7-11 mikron çapında kuru veya yarı kuru topraklarda ormanlık yada yol kenarlarında bulunur.



Şekil 34 : *Pisalithus arhizus*' un basidiyokarpları

Tüm sezon boyunca bulunur. Oldukça yaygındır ve yenilmez.

3.2.35 *Cortinarus glaucopus* (Schff. ex Fr.) Fr

Şapka 2-3 (4) cm., genç iken konik, sonradan düzleşir, tepe kısmı hafif umbolu, yüzeyi nemli havalarda çok az yapışkan, pürüzsüz, sarımsı-kahverengi, bej renginde, merkezde daha koyu renkli, kenarlara doğru renk açılır (Şekil 35).



Şekil 35 : *Cortinarus glaucopus* ‘ un basidiyokarpları

Sap 3-7/0.2-0.3 cm., silindirik, parlak, pürüzsüz, üst kısım beyaz, tabana doğru koyu kırmızı, kahverengi, siyahımsı kahverengidir.

Eti ince, beyaz, tadı hoş, kokusu belirgin değildir.

Lameller beyaz, krem renginde, geniş aralıklıdır.

Spor izi beyaz, sporlar eliptik, pürüzsüz, renksiz, ortalama 6.5-10/4-5 mikrondur.

3.2.36 *Coriolus versicolor* (L. : Fr.) Quel

Syn. *Trametes versicolor* (L. : Fr.) Pilat

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 36).



Şekil 36 : *Coriolus versicolor*' ın basidiyokarpları

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 5-7/1.5-3 mikrondur.

3.2.37 *Collybia dryophila* (Bull. ex Fr.) Kummer

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

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

Şapka 2-5 cm boyunda, konveks, gelişimi esnasında yassılaşıp ve çoğu kez dalga dalga şeklinde, değişken renkli, soluk, kalın deri, ışıktaki sarımsı kahverengidir. (Şekil : 37)

Sap 20-40x2-4mm sarımsı kahverengi, kaideye doğru şişkin ve daha kızarmıştır. Et zayıf, sap oyuktur. Kendine özgün tadı ve kokusu vardır.



Şekil 37 : *Collybia dryophila*' ın basidiyokarpları

Sporların yazılımı beyazdır. Sporlar elipsoid şeklinde 4.5-6.5x3 mikrondur. Geçici odunlarda yaşarlar. İlkbaharın sonlarında ve sonbaharın sonlarında görülür. Çok yaygındır. Yenir.

3.2.38 *Oudimensiella radicata* (Relh. ex Fr.) Sing

Syn. *Collybia radicata* (Relh. ex Fr.) Quel.

Şapka 5-9 (10) 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 38).



Şekil 38: *Oudimensiella radicata* 'nın basidiyokarpları

Sap 4-5/1-3 cm., silindirik, tabana doğru hafifçe şişkinleşir, içi gençlerde boş, olgunlarda dolgundur. 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-fusiform, ortalama 6-10/2-3 mikrondur.

3.2.39 *Stropharia coronilla* (Bull. ex Fr.) Quel.

Syn. *S. obturata* (Fr.) Quel.

Şapka 2-4 cm çapında, konveks , gelişmiş sırasında yassılaşıır, hafif sarı, hafif yapışkan veya yağlıdır. (Şekil: 39)



Şekil 39 : *Stropharia coronilla*' ın basidiyokarpları

Sap 25-40x6-8 mm beyaz kaideye yaklaştıkça incelir; beyaz halka, çoğu kez üzerinde durulan emanet bırakılan gizli sporlar vardır. Et beyaz ve kalındır.

Gözenekler beyaz kil kahverengisidir.

Sporlar eliptik şeklinde gözenekler ayıt edilemez. 7-9x4-6 mikrondur. Çimen ve çayırlarda yaşarlar. Sonbaharda görülür. Yaygındır. Yenir.



Şekil 40: Makromantarların Araştırma Alanının Haritası

4. İRDELEME ve DEĞERLENDİRME

Türkiye’de Makromantarlar konusunda günümüze kadar önemli floristik çalışma gerçekleştiren araştırmacıların başlıcaları; Öder (1-2), Sümer (3-4), Gücin (6-7), Işıloğlu (11-15), Gezer (16-18), Demirel (19-22), Afyon (27-31), Solak (32-34), Sesli (35-47) Kaşık (48-51), Türkekul (83) ve Kaya (84-87)’dir.

Araştırma alanımızda daha önce kayda değer bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yöre halkı tarafından tanınan bazı mantar türleri doğal ortamdan toplanarak tüketilmektedir. Bu türler; *Coprinus comatus*, *Agaricus campestris*, *A. bisporus*, *A. biterquis*, *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus eryngii*, *Lactarius delicious* ve *Macrolepiota procera*’dır. Ayrıca literatürlerde (Işıloğlu, 1992, Sesli, 1993, Bold, Alexopoulos ve Delevoryas, 1987) yurdumuzun başka yörelerinde yenildiği bilinen bazı türler (*Morchella conica*, *M. esculenta* ve *Lepista nuda*) yöre halkı tarafından fazlaca tanınmamaktadır.

Halk pazarlarında özellikle *Agaricus campestris* ve *A. bisporus* 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 vakalarının görülmesi bölge halkı üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır.

Türlerin teşhisinde başvurduğumuz taksonomik önem taşıyan spor ve üreme organlarının boyutları, yetiştirme zamanı ve habitatı gibi bazı özelliklerin literatür bilgileri ile karşılaştırılarak verilmesinin yararlı olacağı kanaatindeyiz (Tablo 1).

Tablo 1 : Makromantarların Tesbit Edilen Bazı Özelliklerinin Literatür (Breitenbach ve Kranzlin, 1984, 1986, 1991-Mat, 1998) Bilgileriyle Karşılaştırılması

(A : Literatür Özellikleri B : Tesbit ettiğimiz Özellikler)

MAKROMAN-TARIN ADI	SPORLARIN BÜYÜKLÜĞÜ (Mikron)	ÜREME ORGANININ BÜYÜKLÜĞÜ (Santimetre) (a: Şapka b:Sap)	YETİŞME ZAMANI	HABİTAT	YENİLME DURUMU
<i>Morchella conica</i>	A: 18-24/10-14 B: 16-23/11-14	A-a: 3-5 b: 3-5/2-3 B-a: 4-5 b: 2-4/2-3.5	A: İlkbahar B: 20.04.2005 27.04.2006	A: Çam ormanları altlarında, kumsal topraklarda B: Irmak kenarlarında kumsal topraklarda	Oldukça lezzetli
<i>Morchella esculenta</i>	A: 16-19/8.5-11 B: 12-19/9-10	A-a: 6-20 B-a: 5-18	A: İlkbahar B: 20.04.2005 12.04.2006	A: Çam ormanları altlarında, kumsal topraklarda B: Irmak kenarlarında kumsal topraklarda	Oldukça lezzetli
<i>Helvella lacunosa</i>	A: 17-20x10-13 B: 18/12	A-a: 1.5-4 b. 20-40x10-20 B-a: 2-3 b. 34x15	A: Yaz Sonbahar B: 15.05.2005 08.06.2005 18.10.2005	A: Karıştırılmış orman Yanmış toprak üstü B: Karıştırılmış orman	Az Yenir
<i>Nectria cinnabarina</i>	A: 12-25/4-9 B: 10-23/4-8	A-a: 0.2-0.8 B-a: 0.1-0.4	A: Yıl boyunca B: 14.06.2006	A: Ölü ağaç dalları üzerinde B: Ölü ağaç dalları üzerinde	Yenmez
<i>Bovista plumbea</i>	A: 3-6/3-5 B: 2-4.5/3-5	A-a: 1-5 B-a: 1-4	A: İlkbahar Sonbahar B: 14.05.2005 21.05.2005 18.06.2006	A: Çayırılık, çimenlikte kısa otlar arasında B: Çayırılık, çimenlikte kısa otlar arasında	Yenir
<i>Lycoperdon perlatum</i>	A: 3.5-4.5 B: 3.7-4	A-a: 2.5-6 b. B-a: 4	A: Yaz Sonbahar B: 15.05.2005 08.06.2005 18.10.2005	A:Ormanlık arazi B: Ormanlık arazi	Körpe iken yenir
<i>Lycoperdon pedicellatum</i>	A: 3.5-4.5x4-5 B: 3.5/ 4.6	A-a: 2.5-5 B-a: 4.5	A:Yaz Sonbahar B: 15.05.2005 08.06.2005 18.10.2005	A: Ormanlardaki zengin topraklarda B: Ormanlık arazide	Yenmez
<i>Astraeus hygrometricus</i>	A: 6-10.5 B: 7-10.5-9	A-a: 1-1.2 B-a: 1-1.5	A: Yıl boyunca B: 16.05.2005 21.06.2005 05.10.2005	A: Çalılık, meşeliklerde açık alanlarda B: Çalılık, meşeliklerde açık alanlarda	Yenmez
<i>Rhizopogon luteolus</i>	A: 7-12/2.5-3.5 B: 7-13/2.5-4	A-a: 1.5-5 B-a: 1-4	A: Sonbahar B: 12.06.2005	A: Konifer altlarında B: Konifer altlarında, toprağın altında	Yenmez
<i>Polyporus brumalis</i>	A: 5-6/1.5-2.5 B: 4-6/1.5-3	A-a: 1-12 b: 2-4/0.2-0.7 B-a: 1-5 b:1-3/0.2-0.3	A: İlkbahar Yaz sonunu B: 20.04.2005 26.04.2005	A: Küçük ölü ağaç odunları üzerinde B: Küçük ölü ağaç odunları üzerinde	Yenmez

			03.05.2005 18.04.2006		
<i>Schizophyllum commune</i>	A: 5.5 /2.5 B: 4-5 / 2-3	A: 1-4 B: 1-4	A: Yıl boyunca B: 28.09.2005 21.10.2005 17.11.2005 27.12.2005 12.06.2006	A: Yapragını döken ağaçların gövde ve keresteleri üzerinde B: Salix, Kayın ve Kiraz kök ve gövdeleri üzerinde	Yenmez
<i>Cyathus olla</i>	A: 10-14/6-8 B: 12-16/5.5-8	A-a: 0.8-1.2 B-a: 0.7-1.5	A: İlkbahar Sonbahar B: 14.11.2005 21.11.2005	A: Toprakta, ince odun parçalarının oluşturduğu organik atıklarda. B: Toprakta, ince odun parçalarının oluşturduğu organik atıklarda.	Yenmez
<i>Pleurotus ostreatus</i>	A: 10-12.5 / 2.5-3.5 B: 7-14/1.5-4	A-a: 6-14 b: 1-3/1-2 B-a: 2-15 b: 0.5-4/1-2	A: İlkbahar- Sonbahar B: 03.10.2005 13.11.2005 18.11.2005	A: Salix, Populus, Alnus ve Fagus gibi canlı ağaçlar ve kütükleri üzerinde B: Salix gövde ve kökleri üzerinde	Yenir
<i>Pleurotus eryngii</i>	A: 4-5/1-1.5 B: 4.5/1-1.5	A-a: 8-18 b: 2-5/1-3 B-a: 9 b: 3.5/2	A: İlkbahar Sonbahar B: 20.04.2005 03.05.2005	A: Çürümüş atıklar üzerinde B: çürümüş otlarda	Yenir
<i>Suillus luteus</i>	A: 6.5-10/3-3.5 B: 6-10/2-3	A-a: 5-10 b: 4-7/1-3 B-a: 5-9 b: 4-5/1-3	A: Sonbahar B: 24.10.2005 02.11.2005	A: Çam altlarında B: Çam altlarında	Yenmez
<i>Xerocomus subtomentosus</i>	A:12-14/5-6 B: 13-14/5	A-a: 4-11 b: 6-10/1,5-2 B-a: 5-10 b: 6-9/1,5	A: İlkbahar sonu Sonbahar B: 02.09.2005 13.06.2006	A: Çam ve sert odunlu ağaçlar altında B: Çam ve sert odunlu ağaçlar altında	Yenir
<i>Lactarius delicious</i>	A: 7-10/6-7 B: 9 /6.78	A-a: 3-10 b: 3-6/1.5-2 B-a: 5-10 b: 2.5-6/1.5-2	A: Ağustos Ekim B: 14.08.2005 10.10.2005	A: Çam veya Ladin altında B: Çam altında	Oldukça lezzetli
<i>Lepista nuda</i>	A:6.5-8.5/4-5 B: 6.8-7.6/4.3-5	A-a: 5-15 b: 5-10/1-3 B-a: 4-13 b: 4-9/1-3	A: Yaz Sonbahar B: 06.09.2005 18.10.2005 21.10.2005 12.11.2005	A: Orman içinde veya dışında, parklarda, bahçelerde. B: Konifer altlarında	Yenir
<i>Mycena leucogola</i>	A: 11-13/5-6 B: 12/5	A-a: 1-2 b: 5-10/2-3 B-a: 2 b: 7/2-3	A.Yaz Sonbahar B: 06.09.2005 18.10.2005	A: Çimenler arasında B: Çimenler arasında	Yenir
	A: 8-10/5-6	A-a: 2-5 b: 3-10/0.3-0.5	A: İlkbahar- Sonbahar	A: Çimenliklerde	

<i>Marasmius oreades</i>	B: 9-10/5-6	B-a: 2-5 b: 2-10/0.2-0.5	B: 07.05.2005 25.10.2005 21.11.2005	B: Açık alanlarda, çimenliklerde	Yenir
<i>Mycena rosea</i>	A: 6.5-7.5/4-5 B: 6-7/3-5	A-a: 2-5 b: 5-9/ 0.4-0.8 B-a: 2-4.5 b: 3-8/0.3-0.7	A: Sonbahar B: 24.10.2005	A: Sert odunlu ve çam ağaçlarının bulunduğu ormanlarda B: Kayın ağaçları altında	Yenmez
<i>Tricholoma terreum</i>	A: 6-7/3.5-4.5 B: 8-9.2/4-5	A-a: 4-7 b: 3-8/1-1.5 B-a: 3.5-7 b: 7-9/2-4	A: Yaz- Sonbahar B: 16.10.2005 24.06.2005 14.11.2005	A: Conifer ormanlarında B: Conifer ormanlarında	Yenir
<i>Amanita vaginata</i>	A: 9-12 B: 10.07/8.83	A-a: 4-12 b: 10-20/1-2.5 B-a: 5-9 b: 10-16/1.2-2.7	A: Yaz Sonbahar B: 12.05.2005 10.06.2006	A: Yaprğını döken ağaç ormanlarında veya kırlarda B: kırdada	Yenir
<i>Agaricus bisporus</i>	A: 6-9/5-6 B: 6.5-8/5-6	A-a: 3-10 b: 2-6/1-4 B-a: 3-8 b: 2-5/1-4	A: Yaz Sonbahar B: 12.11.2005 12.06.2006 20.10.2005	A: Ormanlarda, çayırliklarda B: Ormanlarda, çayırliklarda	Oldukça lezzetli
<i>Agaricus bitorquis</i>	A: 4-7.5/3-3.5 B: 5-6.5/3-4	A-a: 3-9 b: 3-6/1.5-2 B-a: 4-8 b: 3-5/4-5	A: İlkbahar sonu Sonbahar B: 20.04.2006 15.10.2005	A: Bahçelerde, yol kenarlarında B: Çayırliklarda, çimenliklerde	Yenir
<i>Agaricus campestris</i>	A: 7-8/ 4-6 B: 6-7/4-5	A-a: 2.5-10 b: 2-6/ 1-2 B-a: 2-9 b: 2-5/1-2	A: Yaz Sonbahar B: 15.08.2005 14.09.2005 13.05.2005 08.10.2005 13.10.2005	A: Çayırliklarda B: Çayırliklarda	Oldukça lezzetli
<i>Macrolepiota procera</i>	A: 12-18/8-12 B: 13-17/9-11.5	A-a: 5-16 b: 8-28/1-4 B-a: 7-18 b: 11-32/1-4	A: Yaz Sonbahar B: 08.10.2005 14.09.2005	A: Orman altlarında B: Orman altlarında , açık alanlarda	Oldukça lezzetli
<i>Lepiota cristata</i>	A: 6-8/2-3.5 B: 5-8/2-3	A-a: 2-4 b: 3-4/0.2-0.5 B-a: 2-4 b: 2.5-4/0.2-0.5	A: Sonbahar B: 21.11.2005 06.10.2005	A: Çayırliklarda, çimenliklerde, bahçelerde B: Çayırliklarda, çimenliklerde, bahçelerde	Yenmez
<i>Lepiota konradii</i>	A: 13-17/8-10 B: 11-15/6.5-8	A-a: 7-12 b: 10-15/0.8-1.2 B-a: 6-11 b: 9-13/0.6-1.2	A: Yaz sonları Sonbahar sonu B: 14.09.2005 18.09.2005	A: Meralarda, çalılıkarda, ormanlıklarda açık alanda B: Meşe ağaçları altında	Yenir
<i>Coprinus comatus</i>	A: 11-15/ 6.3- 8.5 B: 10-15/5.5-9	A-a: 3-15 b: 5-11/0.9-2 B-a: 2-11 b: 2-12/1-3	A: Yaz Sonbahar B: 24.04.2006 06.09.2005 02.11.2005	A: Yol kenarlarındaki çimenliklerde B: Çimenliklerde, çayırliklarda, yol kenarlarında	Oldukça lezzetli

			13.11.2005		
<i>Coprinus disemminatus</i>	A: 7-9.5/4-5 B: 5.5-9/3-5	A-a: 0.4-1.5 b: 1.2-4/0.1-0.3 B-a: 0.5-1.5 b: 1.5-3/0.1-0.2	A: İlkbahar, Sonbahar B: 30.10.2005 18.04.2005 15.05.2006	A: Geniş yapraklı ağaç gövdeleri üzerinde B: Geniş yapraklı ağaçların altlarında, bahçelerde	Yenir
<i>Coprinus micacus</i>	A: 7-10/ 4-6 B: 7-11/4-6	A-a: 1-4 b: 2.5-7/ 0.3-0.5 B-a: 2-6 b: 2-8/ 0.3-0.4	A: İlkbahar Sonlarından Kışa kadar B: 16.04.2006 07.05.2006 27.09.2005 21.11.2005 24.04.2006	A: Geniş yapraklı ağaç gövdeleri ve kökleri üzerinde B: Geniş yapraklı ağaçların bulunduğu alanlarda ve kökleri üzerinde	Yenir
<i>Inocybe fastigiata</i>	A: 9-12/4.5-7 B: 9-13/6-7	A-a: 1-3 b: 3-9/0.4-1.2 B-a: 1-3 b: 3-7/0.2-1	A: Yaz Sonbahar B: 15.05.2006 08.06.2006	A: Kayın ormanlarında B: Meşe ağaçları altında	Yenmez
<i>Pisolithus arhizus</i>	A: 7-11 B: 7.5-9	A-a: 6-12 b: 5-25 B-a: 8 b: 9	A: Sonbahar B: 18.10.2005	A: Kumlu yada suyunu çekmiş arazide B: Kumlu arazide	Yenmez
<i>Cortinarus glaucopus</i>	A: 6.5-10/4-5 B: 8/ 4.5	A-a: 2-3 b: 3-7/0.2-0.3 B-a: 3 b: 4.5/0.2-0.3	A: Sonbahar B: 18.10.2005 21.11.2005	A: Karışık ormanlarda B: Karışık ormanda	Yendiği bilinmiyor
<i>Coriolus versicolor</i>	A: 5-7/1.5-3 B: 6/1.5-2	A-a: 2-7 B-a: 5	A: Tüm yıl boyunca B: 18.10.2005	A: Yaprığını döken ağaç ormanlarında B: Yaprığını döken ağaç ormanlarında	Yenmez
<i>Collybia dryophila</i>	A: 4.5-6.5/3 B: 4.82/2.84	A-a: 2-5 b: 2-4/0.2-0.4 B-a: 3-5.5 b: 3-5/0.3-0.4	A: Yaz Sonbahar B: 15.05.2005 08.06.2006	A: Yaprığını döken ağaç ormanlarında B: Kestanelikte	Yenir
<i>Oudemansiella radicata</i>	A: 12-16/10-12 B: 15/11.04	A-a: 3-10 b: 8-20/0.5-1 B-a: 4-6 b: 6-12/0.5-1	A: Yaz Sonbahar B: 20.10.2005 12.06.2006	A: Orman altlarında B: Gürgen ormanı altında	Yenir
<i>Strophoria coronilla</i>	A: 7-9x4-6 B: 8/ 4.5	A-a: 2-4 b: 25-40x6-mm B-a: 2.6 b: 32 mm	A: Sonbahar B: 18.10.2005 12.11.2005	A: Çayır ve Çimen üzerinde B: Çayırılık arazide	Yenilir

5. SONUÇLAR

Yüksek Lisans tezi olarak gerçekleştirilen bu çalışmada Ascomycetes sınıfına ait 4 Basidiomycetes sınıfına ait 35 olmak üzere toplam olarak 39 makromantar türünün yörede yayılış gösterdiği anlaşılmıştır. Eldeki literatürlerin (Öztürk, Demirel ve Arık, 1990) taranması sonucu türlerin daha önce herhangi bir araştırmacı tarafından tesbit edilip edilmediği ve yayılış alanları ortaya konulmuştur.

Tür tesbitini belirlediğimiz 39 makromantarın %64.10 yenilebilen, %33.33 yenmeyen ve %1.56 zehirli olup %2.56' nın yenilip yenilemeyeceği bilinmemektedir. Yenilebilen türlerden %20.05 orta derecede lezzetli olup, %17.90 oldukça lezzetli türlerdir

Yapmış olduğumuz gözlemlere göre araştırma bölgesindeki yenilebilen türlerin % 32'nin yöre halkı tarafından tanındığı ortaya çıkmıştır. Bu türler; *Coprinus comatus*, *Agaricus campestris*, *A. bisporus*, *A. biterquis*, *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus eryngii*, *Lactarius deliciosus* ve *Macrolepiota procera*' dır.

Yörede en fazla makromantar türünün belirlendiği aylar; Nisan, Mayıs, Haziran, Eylül, Ekim ve Kasım aylarıdır. En az tür tesbit edilen aylar ise Mart, Temmuz, Ağustos ve Aralık aylarıdır

Belirlenen makromantarların ait oldukları en büyük familya *Tricholomataceae*, *Agaricaeaceae* ve *Coprinaceae*' dir

6. ÖNERİLER

Taksonomik çalışmalar bir yörenin biyolojik zenginliklerinin ortaya konulması açısından oldukça önemlidir. Ülkemiz mantar florasının belirlenmesi konusunda oldukça fazla çalışma yapılmış (Öder (1-2), Sümer (3-4), Anşin (5), Gücin (6-7), Abatay (8-9), Işıloğlu (11-15), Gezer (16-17), Demirel (19-22), Öztürk (23-24), Asan (26), Afyon (27-31), Solak (32-34), Sesli (35-47) Kaşık (48-51), Öztürk (52-53), Baydar (54), Küçük (56), Pekşen (79), Kaya (80), Durkan (81), Türkekul (83), Sesli (82), Demirel ve Öztürk, 1993) olmasına rağmen bir çok bölgenin mantar florası henüz tam olarak belirlenmemiştir.

Makromantarların besinsel, tıbbi ve ekonomik amaçlı değerlendirmesi için ortaya konulması, ayrıca temel bilimler açısından floristik çalışmaların tamamlanmasının zorunluluğu bilinmektedir.

Çok az mantar türünün kültürü yapılabilmekte olup, birçoğu ise doğadan toplamak suretiyle besin olarak çeşitli şekillerde değerlendirilmektedir. Daha bilinçli bir tüketim sağlamak ve doğada bulunan mantarlardan maksimum derecede faydalanmak için yenilebilir mantarların yöre halkına tanıtılmasının çok önemli olacağı kanaatini taşımaktayız.

Bölgemizde oldukça yaygın olarak bulunan ve bölge halkı tarafından çok az yenildiği bilinen, genel olarak sadece turşusu yapılan *Boletus sp.* türlerinin 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. Bu ve benzeri çalışmaların daha da yaygın hale getirilerek mantarların halka tanıtılmasının faydalı olacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. **ÖDER, N.**, Bolu İli Çevresinde Yetişen Zehirli ve Yenen Şapkalı Mantarlar Üzerinde Toksonomik Araştırmalar (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Botanik Kürsüsü. Ankara (1972).
2. **ÖDER, N.**, Karadeniz Bölgesinde (Sinop-Artvin İlleri arası) Yetişen Önemli Bazı Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar (Doçentlik Tezi). Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Temel Bilimler Kürsüsü. Ankara (1978).
3. **SÜMER, S.**, *Ganoderma Applanatus* (Pers. ex Wallr.) Pat.' da Spor Boşalmasının Yıllık Ritimleri (Annual Rythms of Spore Liberation in *Ganoderma applanatus* (Pers. ex Wallr.) Pat.). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, 36(2): 45-74 (1986).
4. **SÜMER, S.**, Belgrat Ormanlarında Kesilmiş Odunlara Arız Olan Önemli Odun Tahripçisi Mantarlar Üzerinde Araştırmalar, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 26 (1976) 175-235.
5. **ANŞIN, R.**, Trabzon Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Meşe Mesçerlerinde Floristik Araştırmalar, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Botaniği Kürsüsü, Doktora Tezi, İstanbul,1976.
6. **GÜCİN, F.**, Fırat Havzasında Belirlenen Bazı Tıbbi ve Zehirli Mantarlar, Fırat Havzası Tıbbi ve Enüstriyel Bitkileri Sempozyumu, 6-8 Ekim 1986, Elazığ.
7. **GÜCİN, F.**, Elazığ Çevresinde Belirlenen Makrofunguslar, Doğa Türk Botanik Dergisi, 14 (3): 171-177 (1990).
8. **ABATAY, M.**, Orta ve Doğu Karadeniz Yöresinde Odunsu Bitkilere Arız Olan Mantar Türleri Üzerine Araştırmalar, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No: 118-1031 Kasım 1980- Trabzon
9. **ABATAY, M.**, Değişik Ekolojilerde Odunda Gelişebilen Yenebilir Fungus Türleri Üzerine Araştırmalar, V. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, 18-21 Ekim 1988, Antalya
10. **ALTAN, L., GÜCİN, F., BABAÇ, M. T.**, "Gülveren Köyü (Erzurum-Şenkaya) Florasına Ait Gözlemler", Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi, 8: 21-38 (1986).
11. **İŞİLOĞLU, M.**, Malatya İli ve Çevresinde Yetişen Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar (Y. Lisans Tezi) Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı 1987, Konya
12. **İŞİLOĞLU, M.**, Muğla Yöresinin Yenen Mantar Türleri, Türkiye IV.Yemeklik Mantar Kongresi, 2-4 Kasım 1992, Cilt I. 49-55, Yalova, İstanbul.

- 13. İŞİLOĞLU, M.,** Adana ve İçel İl Sınırları İçerisinde Yetişen Önemli Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar (Doktora Tezi), İnönü Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya (1992).
- 14. İŞİLOĞLU, M., GÜCİN, F., MAT, A.,** Kasım 1994'te İstanbul'da Meydana Gelen Mantar Zehirlenmeleri, Ekoloji Çevre Dergisi, Sayı : 14 (22-28) 1995.
- 15. İŞİLOĞLU, M.,** Macrofungi of Sarıçiçek Yaylası (Malatya), Tr.J. of Botany, 21(1997) 63-65.
- 16. GEZER, K.,** Eskişehir İli Sınırları İçerisinde Yetişen Bazı Yenen Makrofungus Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, Anadolu Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü (Y. Lisans Tezi) Aralık, 1988.
- 17. GEZER, K., S, KÖSE.,** Bekilli (Denizli) Yöresinde Yetişen Bazı Odun Tahripçisi Makrofunguslar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, I. International Symposium On Protection of Natural and Erhami Karaçam, 23-25. September 1999 Kütahya / Türkiye
- 18. KÖSE, S., GEZER, K.,** Bekilli (Denizli) Yöresinde Yetişen Bazı Yenen Makrofungus Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, I. International Symposium on Protection of Natural and Erhami Karaçam, 23-25. September 1999 Kütahya / Türkiye
- 19. DEMİREL, K.,** Erzurum Yöresinde Yetişen Bazı Makromantarlar Üzerinde Sistematik, Morfolojik, Ekolojik ve Ekonomik Yönlerden İncelemeler (Yüksek Lisans Tezi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van (1990).
- 20. DEMİREL, K., ÖZTÜRK, A.,** Ardauç (Artvin)Yöresinde Yetişen Bazı Yenen Mantar Türleri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, Cilt: 4 Sayı: 4 1993, Van-Türkiye
- 21. DEMİREL, K., ÖZTÜRK, A.,** Van Yöresinde Yetişen Bazı Yenen ve Zehirli Makro- mantarlar, XII Ulusal Biyoloji Kongresi, 6-8 Temmuz 1994, Edirne.
- 22. DEMİREL, K.,** "Van Yöresi Makrofungusları", Tr.J.of Botany, 20 (2), 165-169, 1996.
- 23. ÖZTÜRK, A., DEMİREL. K., ARIK, I.H.,** İnegöl (Bursa) Çevresinde Yetişen Zehirli ve Yenen Mantarlar, Yüzüncüyıl Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 1 (1): 27-38 (1990).
- 24. ÖZTÜRK, A., DEMİREL. K., UZUN, Y.,** Sarıkamış (Kars) Yöresinde Yetişen Yenen Bazı Mantarlar, Yüzüncüyıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1 (1): 27-38 (1990).
- 25. UZUN, Y., DEMİREL. K.,** Şenkaya (Erzurum) İlçesinin Makrofungusları XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, 7-10 Eylül 1998, Samsun, Çilt: I. 213-222 (1998)

26. **ASAN, S., GÜCİN, F.**, "Istiranca Dağlarında (Trakya) Belirlenen Bazı Makrofunguslar", X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Erzurum 18-20 Temmuz 1990, Botanik Bildirileri, Cilt 2: 155-162, Erzurum (1990).
27. **AFYON, A.**, Macrofungi of Seydişehir District (Konya), Tr.J.of Botany, 21(3) 173-176, 1997.
28. **AFYON, A.**, Macrofungi of Derbent District (Konya), Tr.J.of Botany, 21 (1997) 217-220.
29. **AFYON, A.**, Isparta Yöresinde Belirlenen Bazı Makroskobik Mantarlar, Tr. J. of Botany, 20 (2), 161-164, 1996.
30. **AFYON, A.**, Konya (Meram-Selçuklu) Civarında Belirlenen Makroskobik Mantarlar, Tr.J. of Botany, 20 (3), 259-262, 1996.
31. **AFYON, A.**, Macrofungi of Beyşehir District (Konya), Tr. J. of Botany, 20 (6), 527-530, 1996.
32. **SOLAK, H., GÜCİN, F.**, Bursa Yöresinden Türkiye İçin Yeni Makrofungus Türleri ve Yörede Belirlenen Diğer Makrofunguslar, Tr.J. of Botany, 21(1997) 335-346.
33. **SOLAK, H., GÜCİN, F.**, Bursa' nın Yeneni Mantarları, Türkiye IV. Yemeklik Mantar Kongresi, 2-4 Kasım 1992, Cilt I. 56-63, Yalova-İstanbul .
34. **SOLAK, H.**, Bursa ve Civarında Yetişen Bazı Makrofunguslar Türleri Üzerinde Araştırmalar, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), Mart 1990.
35. **SESLİ, E.**, Trabzon İli Akçaabat Yöresinde Belirlenen Makromantarlar, K.T.Ü. Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilimleri Eğitimi Programı (Yüksek Lisans Tezi) 1992, Trabzon.
36. **SESLİ, E.**, Trabzon İli Maçka Yöresi Makrofungusları Tr. J. of Botany, 17(1993) 179-182.
37. **SESLİ, E.**, Trabzon Yöresinde Yetişen Makromantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, K.T.Ü. Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilimleri Eğitimi Programı (Doktora Tezi) Mayıs 1994, Trabzon.
38. **SESLİ, E., BAYDAR, S.**, *Tulostoma brumale* Pers. Ex Pers. : A New Record of Gasteromycetes for Turkey, Tr. J. of Botany, 19(1995) 599-600.
39. **SESLİ, E.**, Two New Records Cantharelloid Fungi for Turkey, Israel Jurnal of Plant Sciences 45, (1997) 71-74.
40. **SESLİ, E.**, Ten New Records of Macrofungi for Turkey, Tr. J. of Botany, 23 (1998) 43-50.

41. **SESLİ, E.**, Four Interesting Records of Pezizales of the Macrofunga Flora of Turkey, Tr. J. of Botany, 22 (1998) 289-293.
42. **SESLİ, E.**, Giresun Yöresinde Saptanan Makrofunguslar, XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, 7-10 Eylül 1998, Samsun, Cilt I, 456-465 (1998).
43. **SESLİ, E.**, A5 (Samsun-Bafra) ve A6 (Ordu) Karelerinde Saptanan Makrofunguslar, Ot Sistematik Dergisi, 6, 1, 95-98, 1999.
44. **SESLİ, E., TÜRKEKUL, İ.**, Some Interesting Fungi of Tokat Province, II. Balkan Botanik Kongresi, 14-18 Mayıs 2000 İstanbul, Bildiri Özetleri, 56
45. **SESLİ, E., TÜRKEKUL, İ.**, Doğu Karadeniz Bölgesinde Yetişen Mantar Türleri, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül 2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 262-264.
46. **SESLİ, E., TÜRKEKUL, İ.**, Three New Records for the Turkish Macroflora, Tr. J. of Botany, 24 (2000) 259-262.
47. **SESLİ, E., J. E. WRIGHT., TÜRKEKUL, İ.**, The Genus Tulostoma Pers. : Pers. (Gasteromycetes) in Turkey, Tr. J. of Botany, 24 (2000) 269-272.
48. **KAŞIK, G., ÖZTÜRK, C.**, Ereğli (Konya) de Yetişen Bazı Makromantarlar, XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, 7-10 Eylül 1998, Samsun, Cilt I, 185-191 (1998).
49. **KAŞIK, G., ÖZTÜRK, C.**, Aksaray İlinde Tespit Edilen Yenen, Zehirli ve Yenmez Durumda Olan Bazı Makromantarlar, Tr. J. Of. Botany, 19 (1995) 401-403
50. **KAŞIK, G.**, Konya İlinde Ağaçlarda Yetişen Bazı Makrofungusların Taksonomisi Üzerinde Bir Araştırma Tr. J.of Botany, 18 (1994), 23-27
51. **KAŞIK, G., ÖZTÜRK, C.**, İstanbulda Görülen Mantar Zehirlenmelerinden Sonra Tesbit Edilen Makrofunguslar, Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Dergisi, 1997.
52. **ÖZTÜRK, C., KAŞIK, G., YILDIZ. Y. K.**, Hınıs ve Karaçoban (Erzurum) İlçelerinin Makrofungusları Üzerinde Taksonomik Çalışmalar, Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Dergisi, 1997.
53. **ÖZTÜRK, C., KAŞIK, G.**, Ürgüp' te Yetişen Bazı Makrofunguslar, Selçuk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Dergisi, 13 (51-54) 1996.
54. **BAYDAR, S., SESLİ, E.**, Trabzon İli Akçaabat Yöresinde Belirlenen Makromantarlar, Doğa-Tr. J. of Botany, 18(1994) 99-101.
55. **ERTAN, Ö. O.**, "Eğirdir Civarında Tespit Edilen Bazı Şapkaklı Mantarlar", XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Fırat Üniversitesi. Fen Edebiyat Fakültesi, 24-27 Haziran 1992, Elazığ, Bildiri Özetleri.

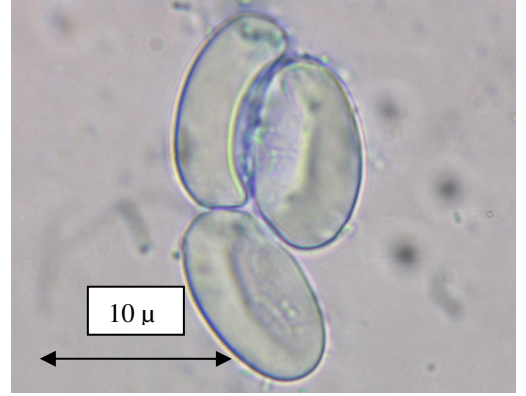
- 56. KÜÇÜK, M.,** Kürtün (Gümüşhane) Örümcek Ormanlarının Florası ve Saf Meşcere Tiplerinin Floristik Kompozisyonu, (Doktora Tezi), K. T. Ü. Fen Bil. Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Orman Mühendisliği Programı, Ekim 1992.
- 57. ANŞİN, R., EMİNAĞAOĞLU, Ö., GÖKTÜRK, T.,** Artvin İli Sınırlarında Yenebilir Mantarlar, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22. Eylül.2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 122-129.
- 58. ERKAL, S., AKSU, Ş.,** Türkiye’de Kültür Mantarı Sektöründeki Gelişmeler ve İşletmelerin Yapısal Özellikleri, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22. Eylül.2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 1-36.
- 59. BAŞ, T., GÜNVER, G., VURAL, I.,** Bazı Mantar Türlerinde Misel Yaşının Gelişme Hızına Etkisi Üzerine Araştırmalar, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül 2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 258-261.
- 60. ASBAGH, L. A., SOLAK, H.,** Dede Dağı ve Balçova Baraj Gölü’ nde (İzmir) Yetişen Bazı Yenen Mantarlar, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül 2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 148-155.
- 61. KARKACIER, O.,** Tokat (Turhal) Sığır Besiciliği İşletmelerinin Ekonomik Analizi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, (Doktora Tezi), İzmir 1991.
- 62. PARMAKSIZ, İ.,** Tokat İlinde Yayılış Gösteren Erodium L’ herit (Greniaceae) Türleri Üzerinde Taksonomik ve Palinolojik Araştırmalar, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), Tokat 1997.
- 63. ÇETİK, A. R.,** İç Anadolu’ nun Vejetasyonu ve Ekolojisi, Selçuk Üniv. Fen-Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 1 Konya.
- 64. DAVIS, P. H .,** 1965, 1970, 1972, 1975, 1978, 1982,1985. Flora of Turkey and East Aegean Island (9 cilt) . Edinburg University Press.
- 65.ÖNEN, H., ÖZER, Z.,** Kazova’da (Tokat) Şekerpancarı Ekim Alanlarında Görülen Yabancıotlar, VII. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, 26-29 Eylül 1995, Adana, Bildiriler 441-445.
- 66. BREİTENBACH, J. AND KRANZLİN, F.,** Fungi of Switzerland, Vol. 1-2-3, Verlag Mykologia, Lucerne (1984, 1986, 1991).
- 67. BAYTOP, A.,** Türkiye’ nin Makrofungusları ile İlgili Bir Yayın Listesi, Tr. J . of Botany, 18, 175-185 (1994).
- 68. SÜMER, S.,** Türkiye' nin Yenen Mantarları, Ersu Matbaacılık, İstanbul (1987).

- 69. MARCHAND, A.,** Champignons Nord du et du midi, Tome 3-4, Perpignan (1972).
- 70. BOLD, C. H., ALEXOPOULES, C. J. AND DELEVORYAS, T.,** Morphology of Plant and Fungi, Herper and Row Publishers, New York (1987).
- 71. COURTENAY, B., BURDSALL, JR. H.** A Field Guide to Mushrooms And Their Relatives, Van Nostrand Reinhold Company, 1982.
- 72. PHILLIPS, R.,** Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe, New Interlitho S.P.A. Milan (1981).
- 73. BAYDAR, S.,** Tohumusuz Bitkiler Sistematigi Cilt. II, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Yayınları, Trabzon, 1986.
- 74. ALTUNER, Z.,** Tohumusuz Bitkiler Sistematigi Cilt. II, Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Fen Edeb. Fakültesi Yayınları No: 2, Tokat 1995.
- 75. MAT, A.,** Türkiye’de Mantar Zehirlenmeleri Zehirli Mantarlar, Tubitak Başvuru Kitapları, 1998. Ankara.
- 76. YILMAZ, F., ÖDER, N., İŞİLOĞLU, M.,** The Macrofungi of the Soma (Manisa) and Savaştepe (Balıkesir) District, Tr. J. Of. Botany, 21 (1997) 221-230
- 77. YILDIZ, A., ERTEKİN, A. S.,** Contribution to the Macrofungi flora Diyarbakır, Tr. J. of Botany, 21 (1997) 119-122
- 78. STOJCHEV, G., ASAN, A., GÜCİN, F.,** Some Macrofungi Species of European Part of Turkey, Tr. J. Of. Botany, 22 (1998) 341-346
- 79. PEKŞEN, A., HATTAT KARACA, G.,** Samsun İli ve Çevresinde Saptanan Yenebilir Mantar Türleri ve Bunların Tüketim Potansiyeli, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül 2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 100-111.
- 80. KAYA, A.,** Muş ve Bitlis Yöresinde Tespit Edilen Yenen Makrofunguslar, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül 2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 112-115.
- 81. GEZER, K., DURKAN, N.,** Denizli İli Sınırları İçerisinde Yetişen Bazı Yenen Makrofungus Türleri Üzerinde Araştırmalar, Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi, 20-22 Eylül 2000, Bergama-İzmir, Bildiri Kitabı, 116-121.
- 82. SESLİ, E., DENCHEV, C. M.,** Checklist of the myxomycetes and macromycetes in Turkey MYCOLOGIA BALCANICA 2: 119-160 (2005)
- 83. TÜRKEKUL, İ.,** 2003a A contribution to the fungal flora of Tokat province. Turkish journal of Botany 27: 313-360 (2003)

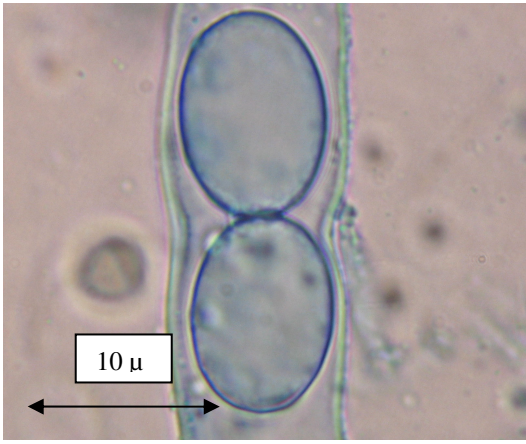
- 84. KAYA, A.** 2000a. [Edible macrofungi determined in Muş and Bitlis provinces]. In : A. Günay et al [eds]. Türkiye VI. Yemeklik Mantar Kongresi Bildirileri, Bergama, 20-22 September 2000. Pp 112-115. Ege Üniversitesi, Bergama. (In Turkish)
- 85. KAYA, A.** 2000b. Two new genus records for the mycoflora of Turkey. – Turkish Journal of Botany 24 : 285-288.
- 86. KAYA, A.** 2001. Contributions to the macrofungus flora of the Bitlis province. – Turkish Journal of Botany 25 : 379-383.
- 87. KAYA, A.** 2005. Macrofungi determined in Gölbaşı (Adıyaman) district. Turkish Journal of Botany 29 : 45-50.



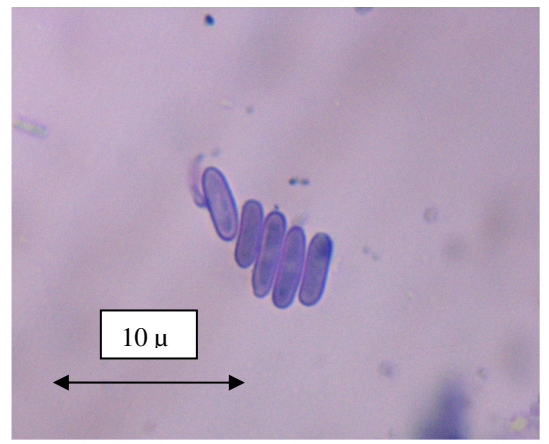
Ek Şekil 1: **Morchella conica**’nın
Basidiyosporları



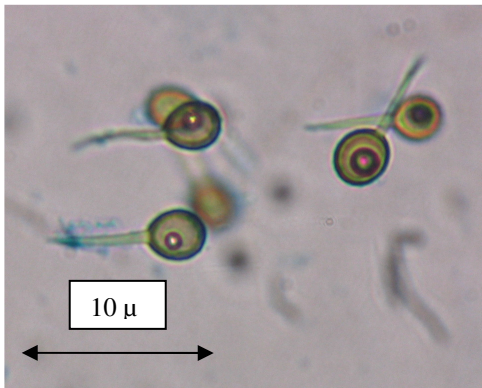
Ek Şekil 2 : **Morchella esculanta**’nın
Basidiyosporları



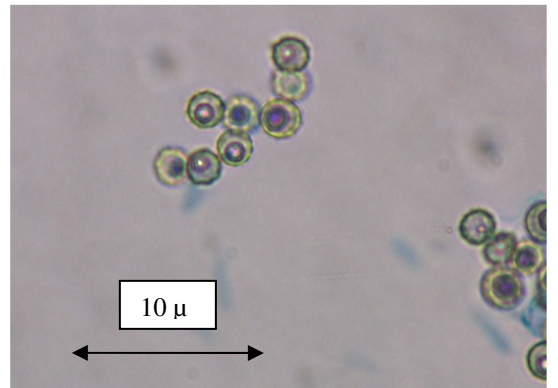
Ek Şekil 3 : **Helvella lacunosa**’nın
Basidiyosporları



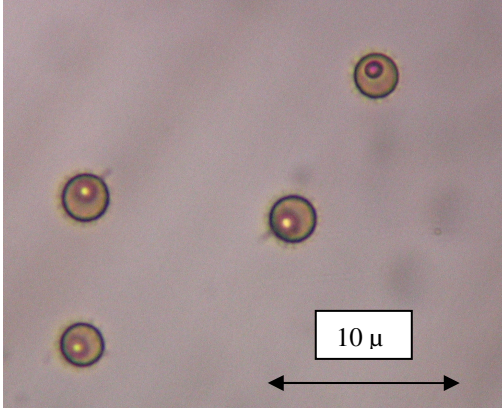
Ek Şekil 4 : **Nectria cinnabarina**’nın
Basidiyosporları



Ek Şekil 5 : **Bovista plumbea**’nın
Basidiyosporları



Ek Şekil 6 : **Lycoperdon perlatum**’un
Basidiyosporları



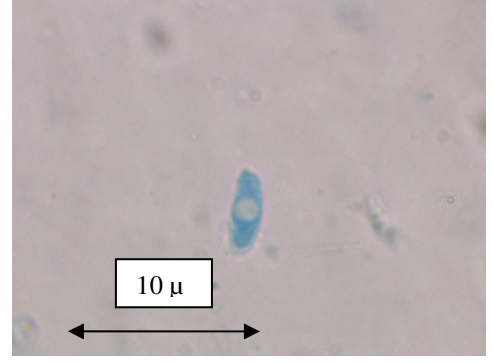
Ek Şekil 7 : **Lycopodon pedicellatum** 'un Basidiyosporları



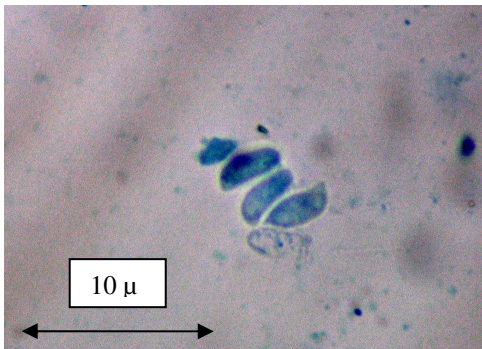
Ek Şekil 8 : **Astraeus hygrometricus** ' un Basidiyosporları



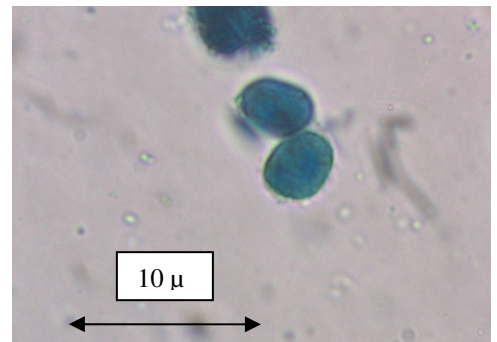
Ek Şekil 9 : **Rhizopogon luteolus** ' un Basidiyosporları



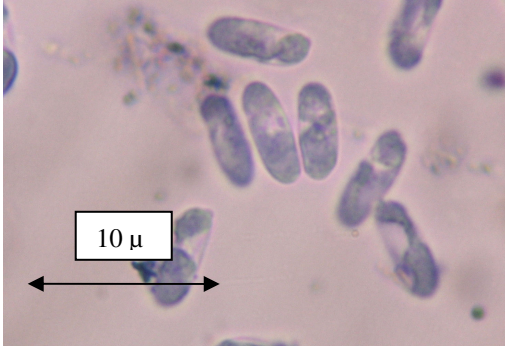
Ek Şekil 10 : **Polyporus brumalis** ' in Basidiyosporları



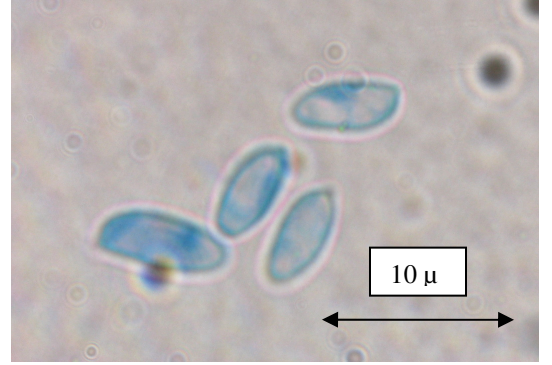
Ek Şekil 11 : **Schizophyllum commune** 'nin Basidiyosporu



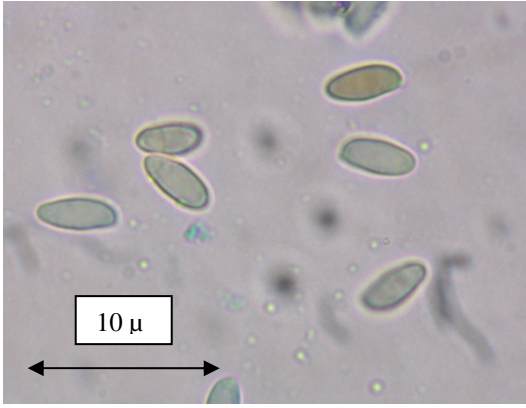
Ek Şekil 12 : **Cyathus olla** 'nın Basidiyosporları



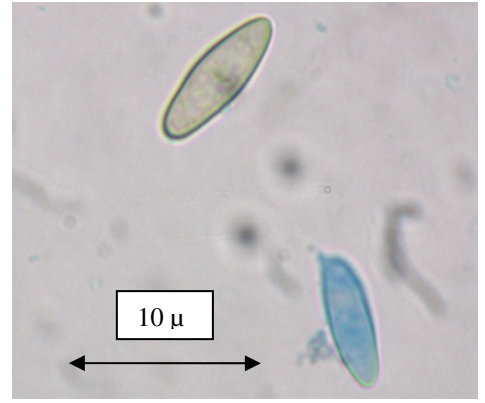
Ek Şekil 13 : **Pleurotus ostreatus** 'un
Basidiyosporları



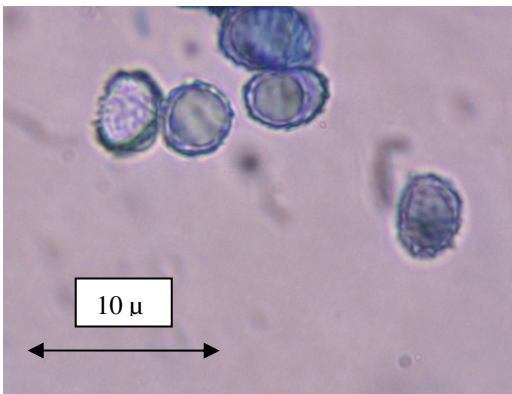
Ek Şekil 14 : **Pleurotus eryngii** 'nin
Basidiyosporları



Ek Şekil 15 : **Suillus luteus** 'un
Basidiyosporları



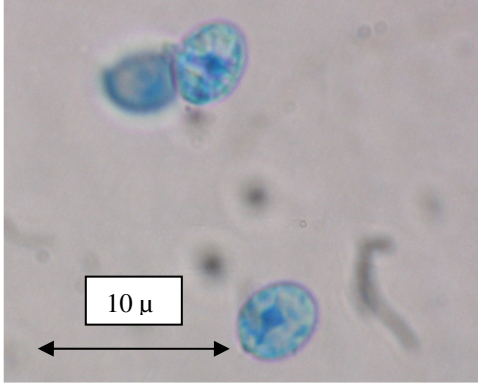
Ek Şekil 16 : **Xerocomus subtomentosus** 'un
Basidiyosporları



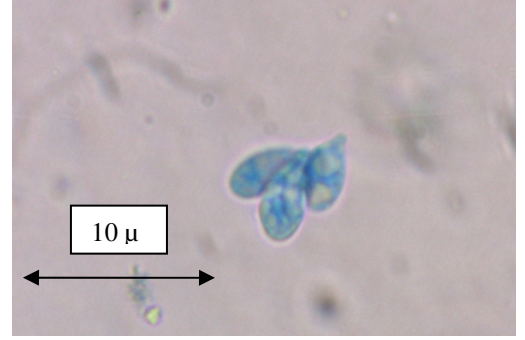
Ek Şekil 17 : **Lactarius delicious** 'un
Basidiyosporları



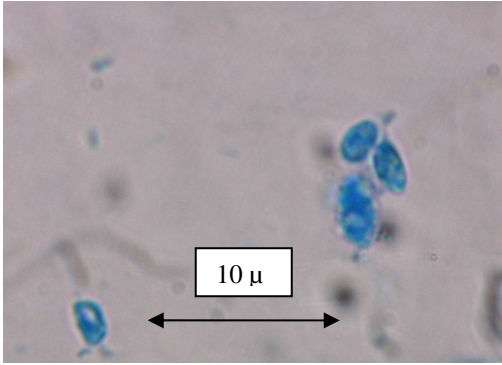
Ek Şekil 18 : **Lepista nuda** 'nın
Basidiyosporları



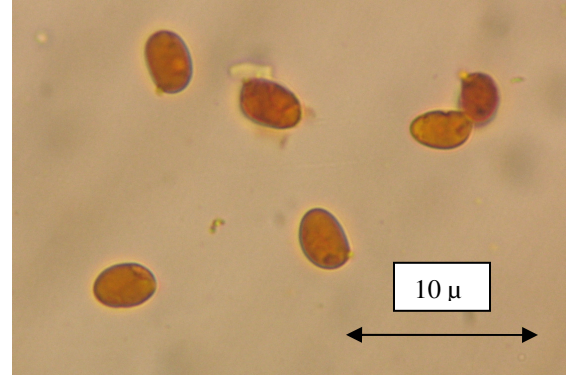
Ek Şekil 19 : **Mycena leucogola** 'nın
Basidiyosporları



Ek Şekil 20 : **Marasmius orcadensis** 'in
Basidiyosporları



Ek Şekil 21 : **Mycena rosea** 'nın
Basidiyosporları



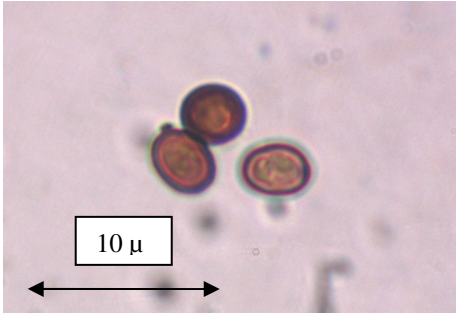
Ek Şekil 22 : **Tricholoma terreum** 'un
Basidiyosporları



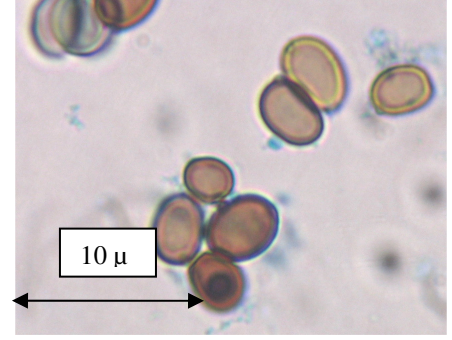
Ek Şekil 23 : **Amanita vaginata** 'nın
Basidiyosporları



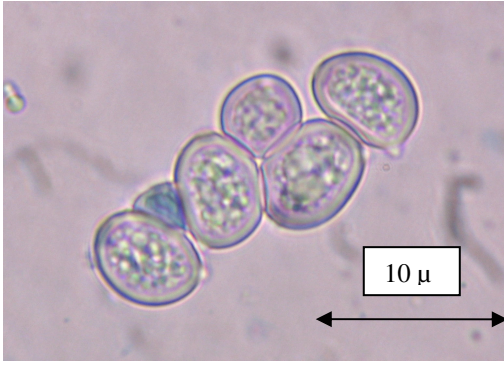
Ek Şekil 24 : **Agaricus bisporus** 'un
Basidiyosporları



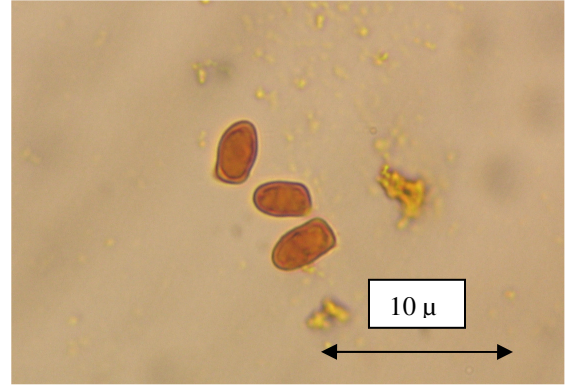
Ek Şekil 25 : **Agaricus bitorquis** 'in Basidiyosporları



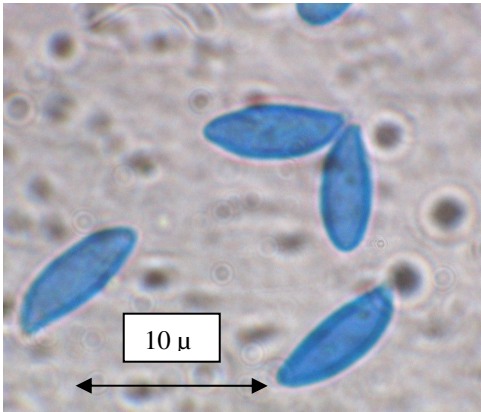
Ek Şekil 26 : **Agaricus campestris** 'in Basidiyosporları



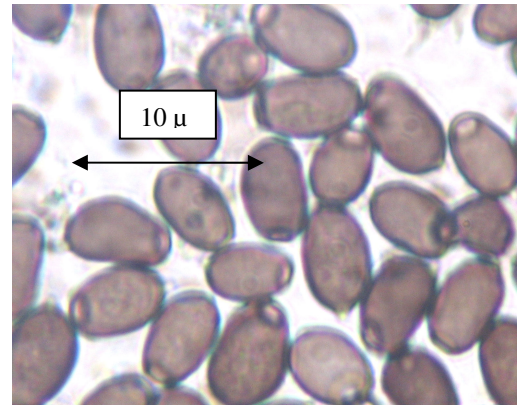
Ek Şekil 27 : **Macrolepiota procera** 'nın Basidiyosporları



Ek Şekil 28 : **Lepiota cristata** 'nın Basidiyosporları



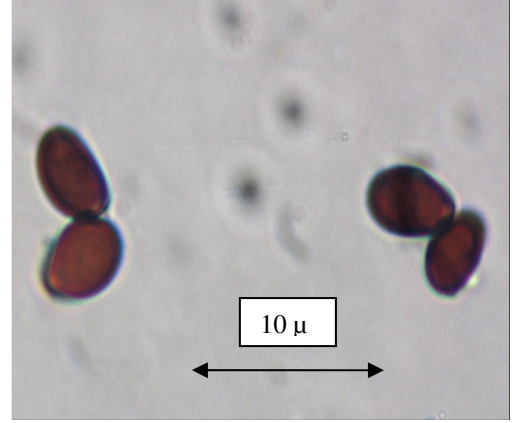
Ek Şekil 29 : **Lepiota konradii** 'nin Basidiyosporları



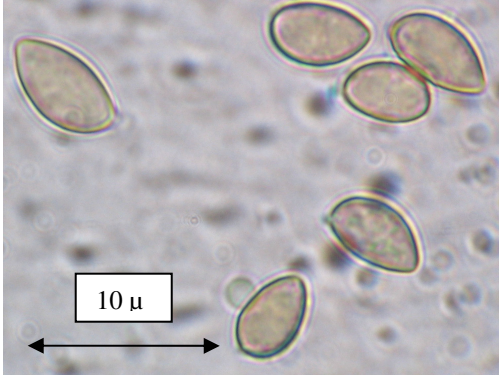
Ek Şekil 30 : **Coprinus comatus** 'un Basidiyosporları



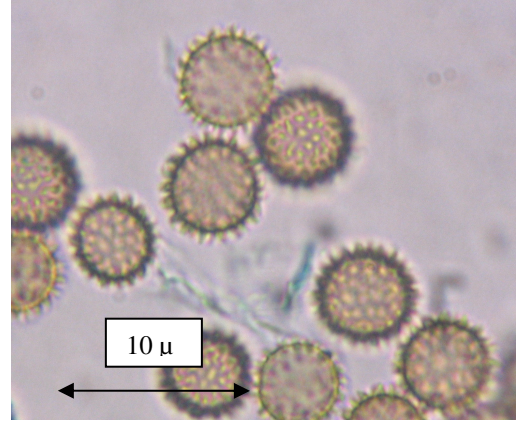
Ek Şekil 31 : **Coprinus disseminatus** 'un
Basidiyosporları



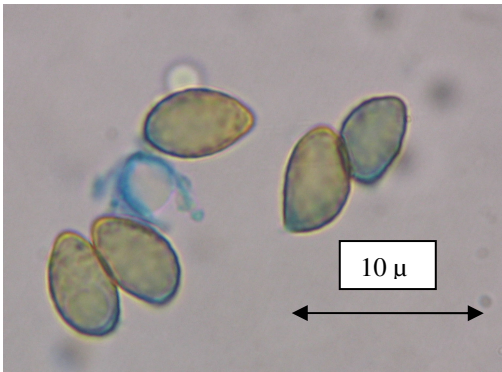
Ek Şekil 32 : **Coprinus micaceus** 'un
Basidiyosporları



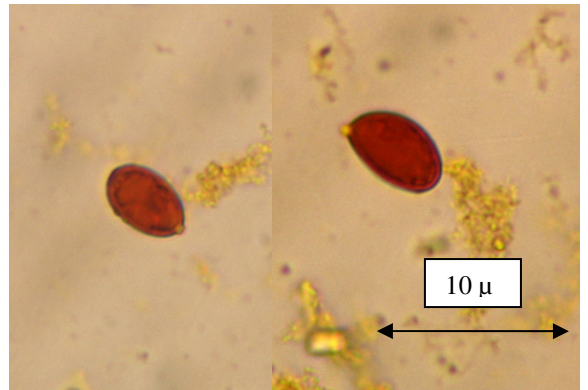
Ek Şekil 33 : **Inocybe fastigiata** 'nın
Basidiyosporları



Ek Şekil 34 : **Pisalithus arhizus** 'un
Basidiyosporları



Ek Şekil 35 : **Cortinarus glaucopus** 'un
Basidiyosporları



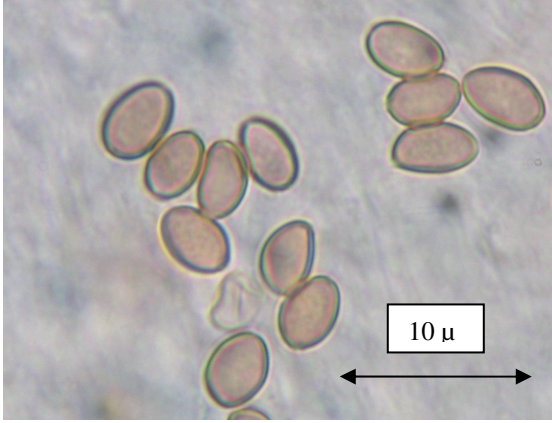
Ek Şekil 36 : **Coriolus versicolor** 'un
Basidiyosporları



Ek Şekil 37 : **Collybia dryophila** 'nın
Basidiyosporları



Ek Şekil 38 : **Odimensiella radicata** 'nın
Basidiyosporları



Ek Şekil 39 : **Strophoria coronilla** 'nın
Basidiyosporları

ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Sivas'ta doğdu. İlkokulu Sivas Mehmetcik İlkokulunda, Orta Öğrenimini Sivas İmam Hatip Orta Okulun da, Lise öğrenimini ise Sivas İmam Hatip Lisesi'nde tamamladı. Daha sonra 1990 yılında Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünü kazandı. 1996 yılında aynı üniversiteden mezun oldu. 1998 yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisansı kazandı.

1996 yılında Tokat Batmantaş Köyü İlköğretim Okuluna Sınıf Öğretmeni, 1998 yılında Artova Ulusulu İ.Ö.Okuluna Fen Bilgisi Öğretmeni, 2001 yılında Artova Çok Programlı Lisesi'ne Biyoloji Öğretmeni olarak atandı. 2003 yılında aynı okula müdür yardımcısı 2006 yılında Müdür Vekili olarak görevlendirildi, Evli olup, yabancı dili İngilizce' dir.