

45186

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ERZURUM İLİ HİNİS VE KARAÇOBAN
İLÇELERİ ÇEVRESİNDE YETİŞEN ŞAPKALI
MANTARLARIN TAKSONOMİSİ ÜZERİNE
ARAŞTIRMALAR

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Yusuf Kenan YILDIZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
KONYA-1995

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ


ERZURUM İLİ HINIS VE KARAÇOBAN
İLÇELERİ ÇEVRESİNDE YETİŞEN ŞAPKALI MANTARLARIN
TAKSONOMİSİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Yusuf Kenan YILDIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu tez 25/01/1995 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından kabul edilmiştir.

İmza
Yrd. Doç. Dr. Celâleddin ÖZTÜRK (Danışman)
İmza
Prof. Dr. Baki İYCE (Üye)
İmza
Yrd. Doç. Dr. Mustafa KÜÇÜKÖZK (Üye)



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ERZURUM İLİ HINIS VE KARAÇOBAN İLÇELERİ ÇEVRESİNDE YETİŞEN ŞAPKALI MANTARLARIN TAKSONOMİSİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Yusuf Kenan YILDIZ

Selçuk Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Celâleddin ÖZTÜRK

1995, Sayfa: 51

Jüri: Yrd. Doç. Dr. Celâleddin ÖZTÜRK

Prof. Dr. Baki EYCE

Yrd. Doç. Dr. Mustafa KÜÇÜKÖDÜK

Arazi çalışmalarımız Erzurum İli Hınıs ve Karaçoban İlçelerinde 1992-1993 yılları arasında yapıldı. Materyal olarak kullanılan mantarların arazide fotoğrafı çekildi, morfolojik-ekolojik özellikleri ve yöre halkından alınan bilgiler arazi defterine kaydedildi. Mantarlar daha sonra laboratuvara getirilerek sporları morfolojik yönden incelendi ve herbaryum örneği haline getirilmek amacıyla etüvde kurutuldu. Örneklerin teşhisinde mantarların özelliklerinden, arazi defterinden ve eldeki literatürden yararlanıldı.

Literatüre göre 8 familyaya dağılan, 16 yenen 2 yenmez 18 tür tespit edildi. Ülkemizde yapılan çalışmalar gözden geçirildiğinde bu 18 türden 2 tanesinin ilk defa bu çalışma ile kaydedildiği, yani ülkemiz için yeni kayıt olduğu görülmüştür. Bu türler *Agaricus bresadolianus* Bohus ve *Agaricus macrosporus* (Møller & Schaeff) Pilát türleridir.

Türlerin Familyalara Göre Dağılımı:

1. Fam. : HELVELLACEAE

1. *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf.
2. *Helvella acetabulum* (L. ex St. Amans) Quéf.
3. *Helvella lacunosa* Afz. ex Fr.
4. *Helvella leucopus* Pers.

2. Fam: TRICHOLOMATACEAE Roze ex Overeem

5. *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Bk. et Br.

3. Fam. : HYMENOGYATHACEAE

6. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quéf

4. Fam: POLYPORACEAE Corda

7. *Pleurotus ostreatus* (Jack. ex Fr.) Kummer
8. *Pleurotus cornucopiae* Paul ex Fr.
9. *Polyporus squamosus* (Huds. ex Fr.) Fr.

5. Fam: PLUTEACEAE

10. *Volvariella speciosa* (Fr.) Sing.

6. Fam: STROPHARIACEAE Overeem ex Sing. et Smith.

11. *Pholiota aurivella* (Batsch ex Fr.) Kummer

7. Fam: COPRINACEAE Roze ex Overeem

12. *Coprinus comatus* (Müller ex Fr.) S. F. Gray
13. *Coprinus atramentarius* (Bull. ex Fr.) Fr.
14. *Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr.
15. *Panaeolus ater* (Lange) Kühn & Romag.

8. Fam: AGARICACEAE Cohn

16. *Agaricus campestris* L. ex Fr.
17. *Agaricus bresadolianus* Bohus
18. *Agaricus macrosporus* (Møller & Schaeff) Pilát

ANAHTAR KELİMELER: Hınıs, Karaçoban, Şapkalı Mantar, Teşhis,
Mantar Florası, Türkiye İçin Yeni Türler.

ABSTRACT

Master Thesis

**RESEARCHES ON TAXONOMY OF MUSHROOMS WHICH GROWS IN
HINIS AND KARAÇOBAN THE DISTRICTS OF ERZURUM**

Yusuf Kenan YILDIZ

Selçuk Universty

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Ass. Prof. Dr. Celâleddin ÖZTÜRK

1995, Page: 51

Jury: Ass. Prof. Dr. Celâleddin ÖZTÜRK

Prof. Dr. Baki EYCE

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Küçüközü

Our regional studies were performed in Hınıs and Karaçoban, the districts of Erzurum, between 1992 and 1993.

The photos of the mushrooms used as material were taken in the field, morphological and ecological specialities of the species and knowledge provided from the natives were recorded onto the regional notebook. Then, mushrooms were brought to the laboratory and their spores were tested in terms of morphology. They were dried in the drying cabinet for being prepared as herbarium specimens. In the identification of these specimens, their characteristics, the regional notebook and provided literature were used.

According to the literature, eighteen different specimens, sixteen of which are edible and two of which are inedible, within eight families were recognized.

When the studies made in our country were searched, two of these eighteen specimens have firstly been registered by means of this study; in other words, it has been seen that these new two specimens, *Agaricus bresadolianus* Bohus and *Agaricus macrosporus* (Møller & Schaeff) Pilát are new registrations in our country.

The Dispersion of Species According to Families:

1. Fam. : HELVELLACEAE
 1. *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf.
 2. *Helvella acetabulum* (L. ex St. Amans) Quéf.
 3. *Helvella lacunosa* Afz. ex Fr.
 4. *Helvella leucopus* Pers.
2. Fam: TRICHOLOMATACEAE Roze ex Overeem
 5. *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Bk. et Br.
3. Fam. : HYMENOGYIACEAE
 6. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quéf
4. Fam: POLYPORACEAE Corda
 7. *Pleurotus ostreatus* (Jack. ex Fr.) Kummer
 8. *Pleurotus cornucopiae* Paul ex Fr.
 9. *Polyporus squamosus* (Huds. ex Fr.) Fr.
5. Fam: PLUTEACEAE
 10. *Volvariella speciosa* (Fr.) Sing.
6. Fam: STROPHARIACEAE Overeem ex Sing. et Smith.
 11. *Pholiota aurivella* (Batsch ex Fr.) Kummer
7. Fam: COPRINACEAE Roze ex Overeem
 12. *Coprinus comatus* (Müller ex Fr.) S. F. Gray
 13. *Coprinus atramentarius* (Bull. ex Fr.) Fr.
 14. *Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr.
 15. *Panaeolus ater* (Lange) Kühn & Romag.
8. Fam: AGARICACEAE Cohn
 16. *Agaricus campestris* L. ex Fr.
 17. *Agaricus bresadolianus* Bohus
 18. *Agaricus macrosporus* (Møller & Schaeff) Pilát

KEY WORDS: Hınıs, Karaçoban, Mushroom, İdentification, flora of musrooms, new species in Turkey

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım esnasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Nasuh ÖDER'e; Sayın Yrd. Doç. Dr. Mustafa İŞİLOĞLU'na, Sayın Yrd. Doç. Dr. Gıyasettin KAŞIK'a ve tez yöneticim Sayın Yrd. Doç. Dr. Celâleddin ÖZTÜRK'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vii
I. GİRİŞ	1
II. LİTERATÜR ÖZETİ.....	3
III. MATERYAL VE METOD	7
IV. ARAŞTIRMA YÖRESİNİN COĞRAFİK KONUMU VE EKOLOJİK ÖZELLİKLERİ	9
V. BULGULAR.....	13
A. YÖREDE YETİŞEN MANTARLARIN FAMİLYA, CİNS VE TÜR ANAHTARI.....	13
B. YÖREDE YETİŞEN TÜRLERİN TANIMI.....	18
1. <i>Helvella leucomelaena</i> (Pers.) Nannf	18
2. <i>Helvella acetabulum</i> (L. ex St. Amans) Quéf.....	19
3. <i>Helvella lacunosa</i> Afz. ex Fr.....	20
4. <i>Helvella leucopus</i> Pers.....	21
5. <i>Laccaria laccata</i> (Scop. ex Fr.) Bk. et Br	22
6. <i>Phellinus igniarius</i> (L. ex Fr.) Quéf	23
7. <i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq. ex Fr.) Kummer	25
8. <i>Pleurotus cornucopiae</i> Paul, ex Fr.....	27
9. <i>Polyporus squamosus</i> (Huds. ex Fr.) Fr.....	28
10. <i>Volvariella speciosa</i> (Fr.) Sing.....	30
11. <i>Pholiota aurivella</i> (Batsch ex Fr.) Kummer	32
12. <i>Coprinus comatus</i> (Müller ex Fr.) S. F. Gray	33
13. <i>Coprinus atramentarius</i> (Bull. ex Fr.) Fr.....	35
14. <i>Coprinus micaceus</i> (Bull. ex Fr.) Fr.....	37
15. <i>Panaeolus ater</i> (Lange) Kühn & Romag.....	38
16. <i>Agaricus campestris</i> L. ex Fr.....	40
17. <i>Agaricus bresadolianus</i> Bohus.....	42
18. <i>Agaricus macrosporus</i> (Møller & Schaeff) Pilát	43
VI. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	45
VII. LİTERATÜR.....	47
MANTARLARIN SPOR ŞEKİLLERİ (EK A).....	I
RESİMLER (EK B)	II

I. GİRİŞ

Makrofunguslar, gittikçe güçleşen besin ihtiyacımızın karşılanmasında son yıllarda önemli bir alternatif haline gelmiştir. Bu durum bilim adamlarını konu üzerinde daha yoğun bilimsel çalışmalara sevk etmiştir. Dünyanın Amerika, Avrupa ve bazı Uzak Doğu ülkeleri gibi araştırmada öncelikli alanlarında, kültür mantarcılığı endüstride önemi günden güne artan bir yer almıştır.

Ülkemiz, uygun tabii şartlara sahip olması sebebi ile, çeşitli türlerde makrofungusların değişik mevsimlerde yetişmesine imkân sağlar. Hatta kış aylarında bile ülkemizde bazı makrofungus türlerinin yetiştiği görülmüştür. Ancak yenen ve zehirli mantarlar halkımız tarafından güvenilir bir şekilde ayırtılamadığı için bunlardan yeterince faydalanılamamaktadır. Özellikle halkımızın ilkel bilgilerinin neden olduğu zehirlenmeler ve ölümler menfi etki yaratmaktadır. Bu konudaki araştırma ve bilgilerin yetersiz oluşu, günümüze kadar bir mantar yayılış haritasının çıkarılamaması bu olumsuz etkiyi azaltmamıştır. S.S.Y.B. Sağlık İşleri Genel Müdürlüğü'nden elde edilen verilere göre 1970-1975 yılları arasında 1315 kişide görülen mantar zehirlenmesi sonucunda 44 kişi ölmüştür (Öder 1977).

Makrofungusların fruktifikasyonları, şekil, yapı, renk, tat, koku, spor yapıları ve büyüklükleri, spor izi rengi, sütlü olup olmadıkları, sütlü ise sütün rengi, tadı, buldukları toprağın cinsi, ağaçta yaşıyorlarsa ağacın türü, mantarların kimyasal maddelere karşı gösterdiği reaksiyonlar, lamellerin bulunup bulunmaması, lamellerin sapa bağlanma durumları gibi birçok özellikler ile birbirlerinden ayrıldıklarından, bu özelliklerinden yararlanılarak teşhisler yapılabilmektedir.

Vitamin, protein ve mineral gibi temel maddeler bakımından oldukça zengin olan makrofungusların besin değeri genelde sebzelerin besin değerine yakındır. Kalorisi düşük olduğundan şişmanlatmaz, fakat iyi besler. Diğer sebzeler kadar potasyum ve fosfor ihtiva ettiği literatürde belirtilmektedir.

Yurdumuzda makrofunguslar çoğunlukla taze olarak tüketilmektedir. Bunun yanında *Morchella* türleri kurutulmuş olarak tüketilmekte ve ihraç edilmektedir (İTO 1982). Ayrıca *Cantharellus cibarius* Fr. konservesi yapılarak tüketilmektedir (Öder 1972).

Makrofungusların bazılarının rubidyum, bakır, kadmiyum, arsenik, civa ve kurşun gibi ağır metaller ihtiva ettikleri ve bunların yüksek derişimlerde buldukları belirlenmiştir (Tyler 1982). Bu özellikleriyle makrofungusların pollüsyonla toprağa geçen ağır metallerin temizlenmesinde kullanılabileceği belirtilmiştir (Minagawa 1980). Ayrıca pollüsyon araştırmalarında indikatör organizmalar olarak makrofungusların kullanılabileceği ileri sürülmüştür (Stijive ve Roschnik 1974).

Bazı makrofungusların tıpta ve parfümeri sanayiinde kullanıldığı bildirilmiştir (Singer 1961, Gücin 1986).

Ayrıca bazı makrofunguslar, odunlu bitkilere arız olarak odunun kalitesinin düşmesine ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu tip makrofungusların da biyolojilerinin belirlenerek gerekli mücadele metodlarının uygulanmasında ülke ekonomisi açısından yararlar vardır.

Bu araştırmanın amacı; belirtilen yörede yetişen makrofungus türlerini taksonomik açıdan çalışarak bir taraftan yörenin makrofunguslarını tespit etmek diğer taraftan da ülkemizin makrofungus florasına katkı sağlamaktır.

Ancak yapılan çalışmaların değerlendirilmesi açısından üniversitelerin çalışma yöresine uzak olmasının; daha da önemlisi, can güvenliğinin tam olarak sağlanamamasının yapılan çalışma üzerinde olumsuz etkileri olmuştur.

II. LİTERATÜR ÖZETİ

Burada, yurdumuzda makrofunguslar üzerinde yapılan çalışmalar bir kronolojik sıra izlenmeye çalışılarak verilmiştir.

Ülkemizde yenen ve zehirli mantarlar üzerindeki çalışmalar ilk olarak Pilát tarafından başlatılmıştır (Pilát, 1932, 1933, 1938). Çekoslovakya hükümeti adına Çankırı'ya gelerek Büyük Ilgazlar ile Küçük Ilgazlar arasındaki alanı taramış ve 118 tür hakkında ayrıntılı bilgi vermiştir. Ayrıca bu yöreden toplanan mantarlarla Orta Avrupa mantarlarını karşılaştırarak bunlar arasında enlem farkından kaynaklanan bir farklılık olmadığını ve mantarların yetişmesine atmosferik şartların etkili olduğu görüşünü savunmuştur.

Çelebioğlu ve Baytop (1948) bazı yenen ve zehirli türler hakkında ve bunların ayırt edilmesinde halk arasında kullanılan kriterlerin yanlışlığını, bunların tanısında dikkat ve uzmanlığın gerekliliğini ortaya koymuşlardır.

Lohwag (1955) Ankara yöresinde yaptığı çalışmada civardaki ağaçlara arız olan 13 tür hakkında bilgi vermiştir. Daha sonraki çalışmalarında, Lohwag (1957) İstanbul Belgrad Ormanı, Bursa, Eskişehir, Kilyos, Şile, Düzce ve Abant Gölü çevresinde yaptığı incelemelerde topladığı 82 makrofungus türünü "Türkiye'nin Mantar Florası Hakkında Araştırma" adıyla yayınlamıştır. Ayrıca yine aynı araştırmacı kavak ağaçlarında odun tahripçisi olan 4 makrofungus hakkındaki bir çalışmasını yayınlamıştır (Lohwag, 1959). Yine Lohwag (1964) Belgrad Ormanında yaptığı çalışmada ise Myxomycetes'den 1, Phycomycetes'den 1, Ascomycetes'den 20, Basidiomycetes'den 60, Gasteromycetes'den 1, Deuteromycetes'den 13 tür tespit ederek bunları "Belgrad Ormanından Mikolojik Notlar" adı ile yayınlamıştır.

Yenilebilir makrofunguslar üzerindeki ilk ayrı çalışma Selik (1965)'in "Belgrad Ormanında Bulunan Yenilebilen Mantarlar" ismi ile yayınladığı ve 12 tür yenen makrofungusu tanıttığı çalışmadır diyebiliriz.

Öner (1972) ise 1968-1971 yılları arasında İzmir, İstanbul, Erzurum, Aydın, Muğla, Uşak, Antalya illeri ve yörelerinden topladığı 100 türün familyalara göre dağılışını liste şeklinde vermiştir.

Öder (1972) "Bolu İli ve Yöresinde Yetişen Zehirli ve Yenen Şapkali Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar" başlıklı araştırmasında 21 familyaya ait 51 tür tespit ederek bunları yenen, yenmeyen ve zehirli olarak ayırıp özellikleri ile tanıtmıştır.

Selik (1973 a) Doğu Karadeniz bölgesinde yaptığı çalışma ile odun tahripçisi 23 makrofungus türünün varlığını bildirmiştir. Ayrıca Selik (1973 b) "Türkiye Odunsu Bitkileri Özellikle Orman Ağaçlarında Hastalık Amili ve Odun Tahrip Eden Mantarlar" adındaki eserinde 100'den fazla türü ve bunların konukçularını belirtmiştir.

Karamanoğlu ve Öder, (1973) Bursa İli ve çevresinde yetişen Lycoperdaceae'den 3, Ramariaceae'den 1, Russulaceae'den 2, Gomphidiaceae'den 1, Boletaceae'den 1, Amanitaceae'den 1, Coprinaceae'den 1 ve Agaricaceae'den 2 makrofungus türünü tespit etmişlerdir.

Diğer bir araştırmacı olan Kotlaba (1976) ise 1973 yılında Amanos Dağlarındaki Uluçınar Köyü çevresinde yaptığı arazi çalışmaları esnasında Pyrenomycetes'den 1, Corticiaceae'den 3, Schizophyllaceae'den 1, Hymenochaetaceae'den 6, Agaricaceae'den 1, Ganodermataceae'den 1, Polyporaceae'den 7, Pleurotaceae'den 1, toplam 21 makrofungus türünü belirleyip yayınlamıştır.

Bu arada Sümer (1977) Belgrad Ormanındaki odun tahripçisi bazı makrofungusları tanıtip ayrıca bu türlerin bazı fizyolojik özelliklerini de incelemiştir.

Niemela ve Uotila (1977) "Türkiye ve İran'ın Ağaçlar Üzerinde Yetişen Makrofungusları" ismiyle yayınladıkları çalışmalarında 32 odun

tahripçisi türü bir liste halinde verip bazı önemli özellikleri belirtmişlerdir.

Watling ve Gregory (1977) Fin Botanik Grubu gezisi esnasında toplanan ve daha sonra tanıları yapılan 20 familyaya ait 92 türün bazı önemli taksonomik karakterlerini belirterek yayınlamıştır.

Öder (1978) Karadeniz Bölgesinde (Sinop, Artvin İlleri arası) yetişen bazı yenen ve zehirli mantarlar üzerinde yaptığı taksonomik araştırmada 17 familyaya ait 39 tür tespit etmiş, bunların tanımlarını yaparak yayınlamıştır.

Gücin (1979) tarafından Manisa İli sınırları içinde yetişen makrofunguslar üzerinde yapılan taksonomik araştırmada, 23 familyaya ait 70 türün tanımı verilmiş ve o zamana kadar Türkiye 'de buldukları rapor edilmemiş 31 yeni tür ortaya çıkartılmıştır.

Daha sonraki yıllarda ise; Abatay (1981) "Doğu Karadeniz Yöresinde Odunsu Bitkilere Arız Olan Mantar Türleri Üzerinde Araştırmalar" isimli çalışmasında çeşitli familyalara ait 62 türün o yörede yayılış gösterdiğini bildirmiştir.

Sümer (1982) "Batı Karadeniz Bölgesi, Özellikle Bolu Çevresinde Bulunan Odun Tahripçisi Mantarlar" isimli çalışmasında 102 makrofungus türünü tanımlamış ve yayılışlarını belirtmiştir.

Gücin (1983) "Elazığ İli Sınırları İçinde Yetişen Bazı Makrofunguslar Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma" başlığı altında yaptığı çalışmada 18 familyaya ait 58 tür tespit etmiş, bunların tanımlarını yaparak yayınlamıştır. Bu çalışmadaki Türkiye için yeni kayıt olan yenebilir türleri ise, "Elazığ Yöresinde Yenilebilen Doğa Mantarları Ve Yurdumuz Makrofungus Florası İçin Yeni Kayıt Olanlar" adı altında Türkiye III. Yemeklik Mantar Kongresi (10-12 Ekim 1984. Yalova-İstanbul)'nde tebliğ olarak sunmuştur (Gücin 1984).

Ayrıca yine bu araştırmacı, Karakaya Baraj Gölü altında kalacak olan bazı sahalarda yetişen ve yenen önemli bir makrofungus türü olan *Terfezia boudieri* Chatin. hakkında bilgi vermiş, mantarın doğadaki

durumunun devamı için bazı önlemleri tartışarak, Türkiye'deki yayılış alanlarının ortaya çıkarılmasının gerektiğini belirtmiştir (Gücin, 1985).

Gücin (1986) "Fırat Havzasında Yetişen Tıbbi ve Zehirli Mantarlar" başlıklı çalışmada ise 7 tür yenen, 5 tür yenmez ve 6 tür zehirli makrofungusun tanımlarını yaparak yayılışlarını vermiş ve ayrıca onların tıbbi özelliklerinden, ihtiva ettikleri toksinlerden ve zehirlenme belirtilerinden bahsetmiştir.

Işiloğlu (1987) "Malatya İli ve Çevresinde Yetişen Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar" başlığı altında yaptığı çalışmada 12 familyaya ait 21 yenen, 2 yenmez, 2 zehirli olmak üzere 25 tür tespit etmiş, bunların tanımlarını yaparak yayılışlarını vermiştir.

Gücin (1988) "Doğu Anadolu'daki Bazı İllerimiz ve Çevresinde Tespit Edilen Odun Tahripçisi Makrofunguslar" adlı çalışmada Aphyllophorales'den 17, Agaricales'den 13, Auriculariales'den 1 türü rapor etmiş ve bunların arız oldukları odunlu bitkilerde ortaya çıkardığı çürüklük tipini belirtmiştir.

Gezer (1988) "Eskişehir İli Sınırları İçinde Yetişen Bazı Makrofunguslar Üzerine Taksonomik Bir Araştırma" başlığı altında yaptığı çalışmada 26 tür tespit etmiş ve bunların tanımlarını yaparak yayılışlarını vermiştir.

Solak (1990) "Bursa Ve Civarında Yetişen Bazı Makrofunguslar Üzerine Taksonomik Araştırmalar" başlığı altında yaptığı çalışmada 72 tür tespit ederek, bunların tanımlarını yapmış ve yayılışlarını vermiştir.

Işiloğlu (1992) Adana ve Mersin yöresinde yetişen yenen ve zehirli mantarları çalışmış ve bu yöreden tespit ettiği 22 familya içinde dağılım gösteren 48'i yenir 19'u zehirli 67 mantar türünün tanımlarını ve yöredeki yayılışlarını vermiştir.

Kaşık (1994) "Konya İlinde Ağaçlarda Yetişen Bazı Makrofungusların Taksonomisi Üzerine Bir Araştırma" başlığı altında yaptığı çalışmada 8 familya içinde dağılım gösteren 7'si yenen, 10 tanesi

yenmez 17 mantar türünün tanımlarını ve yöredeki yayılışlarını vermiştir.

Literatür taramasından da anlaşılacağı üzere çalışmamızın yapıldığı bölgede daha önce yapılmış bu tür bir çalışmaya rastlanmamıştır.

III. MATERYAL VE METOD

Araştırmamız için gerekli olan materyal 1992 Eylül ayından, 1993 Ekim ayına kadar özellikle İlkbahar ve Sonbahar aylarında değişik tarihlerde yapılan arazi çalışmaları sırasında araştırma bölgemizi oluşturan Erzurum İli'nin Karaçoban, Hınıs ilçeleri ve çevrelerinden toplandı. Çoğunlukla mantarların yetişmesine ekolojik bakımdan daha uygun olan yüksek çayırlar, dere kenarları, bahçeler, kuruyan bataklıklar ve kavaklıklar araştırıldı.

Arazi çalışmaları esnasında bulunan türün ilk olarak fotoğrafı çekildi, sonra ekolojik özellikleri ve mantarın morfolojik özellikleri, ölçüleri ile beraber arazi defterine kaydedildi. Toplanan mantar örnekleri laboratuvara getirilerek spor izi alındı ve sporları mikroskopta incelendi. Daha sonra türlerin teşhisi için gerekli olan aşağıda verilen özellikler belirlendi. Bu özelliklerin kullanılması ile her türün tanımı hazırlandı ve bu tanımlarla mevcut literatür kullanılarak teşhis gerçekleştirildi. Teşhisde ülkemizde yapılan çalışmaların yanında Moser (1983) ve Phillips (1981)'den yararlanıldı. Türlerin Teşhisi Yrd. Doç. Dr. Mustafa İŞİLOĞLU ve Yrd. Doç. Dr. Celâleddin ÖZTÜRK tarafından gözden geçirildi.

TÜRLERİN TEŞHİSİNDE KULLANILAN ÖZELLİKLER

A. Arazide Belirlenen Özellikler

a) Türün Bulunduğu Ortamın Ekolojik Durumu:

Türün ağaç üzerinde veya yerde, tek tek veya grup halinde yetiştirme durumu, bulunduğu ağacın veya toprağın cinsi olarak incelenmiştir.

b) Türün Morfolojik Özellikleri:

Şapka, sap, lamellerin ölçüleri ve rengi mantarın velum universal, velum parsiyal ve onların artıklarını taşıyıp taşıyamaması, sap ve şapkanın şekli, lamellerin şapkaya bağlanması gibi kriterler kullanılmıştır.

c) Türün Tabiatta Ortaya Çıktığı Peryod:

Burada eldeki türün toplanma tarihleri ile aynı türün literatürdeki yetiştirme zamanına uygunluğuna dikkat edilmiş ve karşılaştırılarak yararlanılmıştır.

d) Türün Yöresel İsmi ve Yararlanma Durumu:

Araştırma yöresindeki halk tarafından kullanılan çeşitli isimler kaydedilmiştir. Yörede mantardan yararlanılıp yararlanılmadığı, zehirlenme olayının görülüp görülmediği sorularak, mantarın yenilebilirliği konusundaki doğru ve yanlış inanışlar tespit edilerek kaydedilmiştir.

B. Laboratuvarda Belirlenen Özellikler

a) Mikroskobik özellikler:

Sporların şekli, boyutları, renkleri, çeperlerinin özelliği ve yüzeysel görünüşleri mikroskop yardımıyla tespit edilmiş ve çizilmiştir.

b) Kimyasal Ayıraçlara Verilen Reaksiyonlar:

Melzer, Potasyum hidroksit (KOH), sodyum hidroksit (NaOH), demir-2 sülfat ($Fe_2 SO_4$) gibi çözeltilerin mantara uygulanması ile

reaksiyon verip vermemesi, farklı oranda verilmesi gibi özellikler türün teşhisinde kullanılmıştır.

c) Spor izi:

Araziden toplanan mantarlar uygun yerde, beyaz ve koyu renkli kağıtlar üzerinde, himenyum tabakası alta gelecek şekilde, bir gece bekletilmesiyle elde edilmiştir. Kağıtlar üzerine biriken spor tozlarının renginden familyaların, cinslerin ve türlerin ayırımında yararlanılmıştır.

Türlerin teşhisinde kullanılacak olan ve kurutma işlemi ile bozulabilen özellikler belirlendikten sonra örnekler kurutma işlemine alınmıştır. Bu esnada makrofugusların kurtlanmasını önlemek için değişik insektisidler ile ilaçlanarak hava sirkülasyonu olan uygun bir yerde bekletilerek kurutulmuştur.

Kurutulmuş örnekler numaralanarak, iç ve dış parazitlerden korumak için yeterli miktarda timol ile birlikte polietilen torbalar içerisine konulmak suretiyle muhafaza altına alınmıştır.

IV. ARAŞTIRMA YÖRESİNİN COĞRAFİK KONUMU VE EKOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Araştırma yöremiz, Doğu Anadolu Bölgesi illerinden Erzurum İli'nin güneyinde bulunan Hınıs ve Karaçoban ilçeleridir. Deprem bölgesi olan araştırma yöremizin rakımı 1610 metre, toplam yüzölçümü 1799 km²'dir. Hınıs İlçesinin kuzeyinde, Tekman, kuzeydoğusunda Karayazı, doğusunda Karaçoban İlçeleri, güneyinde de Muş İli'nin ilçesi olan Varto bulunur. Merkez ilçeye uzaklığı 116 km'dir. Merkez bucağı dışında 1 bucak 82 köyü vardır.

1988 yılında Hınıs İlçesi'nden ayrılan Karaçoban İlçesi'nin kuzeyinde Tekman İlçesi, güneyinde Muş İli'nin ilçeleri olan Bulanık ve Varto, batısında Hınıs İlçesi bulunur. Merkez ilçeye uzaklığı 155 km olup Hınıs'a uzaklığı 39 km'dir. 24 köyü mevcuttur. Araştırma yöremiz Harita I'de gösterilmiştir.

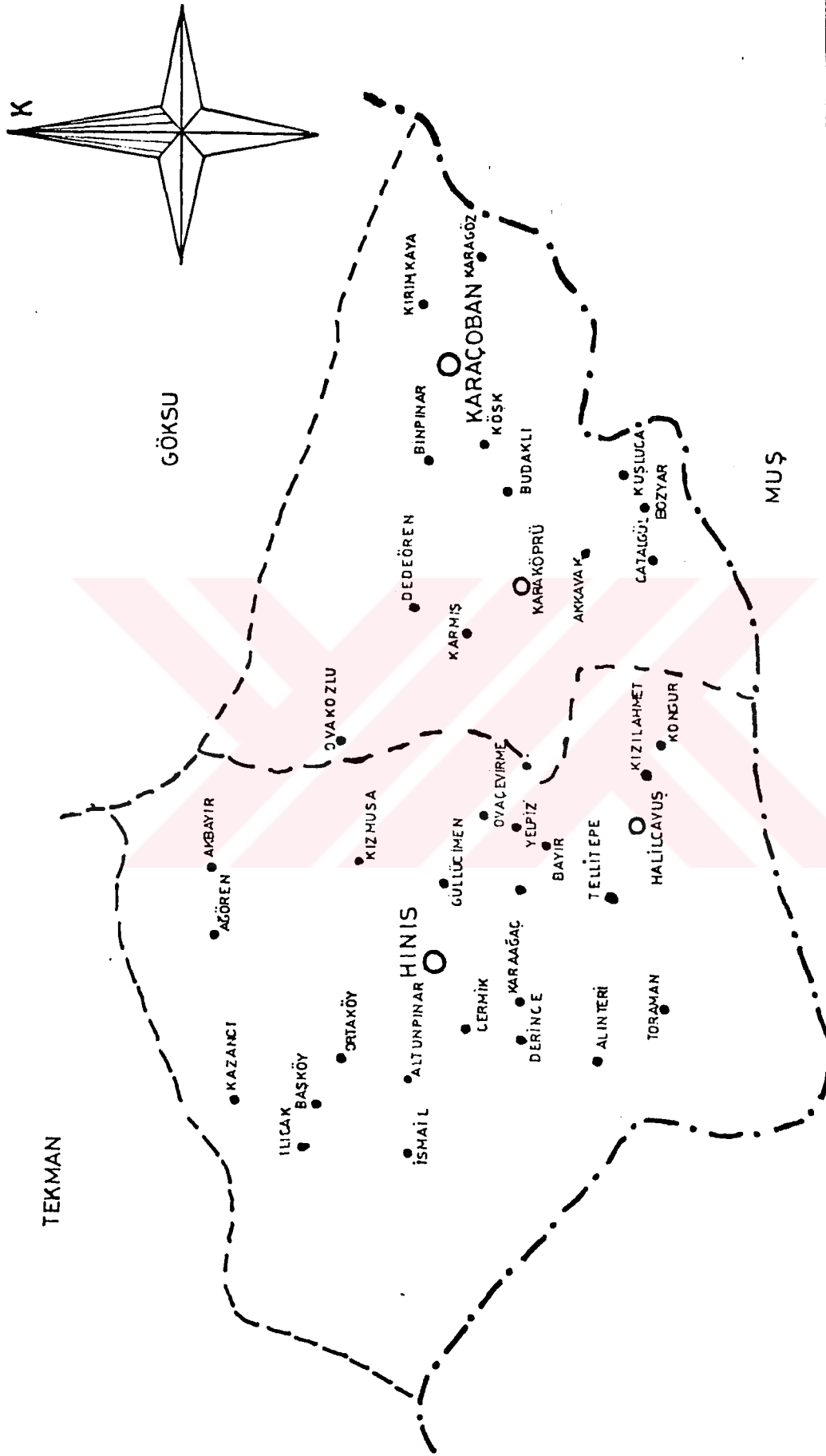
Erzurum İli'nin, kuzeyinde yer yer ormana rastlamak mümkünken, güney ve batısı ormandan yoksundur. Yağışların az ve otlatmanın yoğun olmasına bağlı olarak doğal bitki örtüsü çok kısa zamanda, daha yaz ortalarında sararır. Genel görünümü step niteliğindedir.

Türkiye'nin sıcaklık ortalaması en düşük yerlerinden olan araştırma yöremizde şiddetli karasal iklim hüküm sürer. Kışlar oldukça soğuk ve sert geçer, yazlar ise kısa sürer, sıcak ve kurak geçer. İklimin bu özelliği bitki örtüsü üzerinde olumsuz etki yapar ve bitkilerin belli dönemde gelişmesini engeller. Kış 6 aydan uzun sürer. Yöre ile ilgili iklimsel veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden temin edilip, Tablo 1'de verilmiştir.

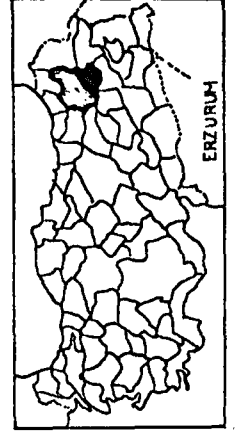


Tablo I. Hınıs ve Karaçoban İlçelerinin İklim Verileri.

RASAT SÜRESİ	A Y L A R												YILLIK
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ORTALAMA SICAKLIK C°													
27 Yıllık	-9.6	-8.2	-2.6	5.4	11.4	16.0	20.7	20.3	15.7	8.6	1.5	-5.6	6.1
EN YÜKSEK SICAKLIK C°													
27 Yıllık	8.2	8.4	16.3	20.0	27.3	32.2	37.2	36.0	32.2	25.5	20.0	11.6	37.2
EN DÜŞÜK SICAKLIK C°													
27 Yıllık	-32.0	-31.0	-28.2	-16.3	-4.5	-3.4	5.6	6.0	0.0	-7.6	-25.4	-28.7	-32.0
ORTALAMA DONLU GÜN SAYISI													
27 Yıllık	30.6	28.0	29.3	11.7	1.1	0.1	-	-	-	5.6	21.2	29.9	157.4
ORTALAMA NİSİBİ NEM %													
27 Yıllık	80	80	78	70	63	56	48	48	52	65	76	80	66
EN DÜŞÜK NİSİBİ NEM %													
27 Yıllık	32	22	20	15	13	10	3	8	6	7	20	20	3
ORTALAMA AÇIK GÜN SAYISI													
27 Yıllık	6.1	5.7	6.4	4.4	4.8	10.8	17.9	18.8	16.9	11.1	7.2	5.6	115.8
ORTALAMA KAPALI GÜN SAYISI													
27 Yıllık	12.5	11.6	11.4	8.2	4.1	1.2	0.3	0.3	0.8	4.4	7.7	12.2	74.7
HAKİM RÜZGAR YÖNÜ													
21 Yıllık	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ORTALAMA YAĞIŞ MİKTARI (mm)													
46 Yıllık	58.8	62.6	73.4	79.8	72.9	38.8	15.5	10.5	13.1	52.7	62.3	53.8	544.4
ORTALAMA YAĞIŞLI GÜN SAYISI													
46 Yıllık	9.8	9.4	9.7	10.7	11.9	7.3	2.6	2.0	2.2	6.9	7.9	9.2	89.7
ORTALAMA KAR YAĞIŞLI GÜN SAYISI													
45 Yıllık	9.2	8.2	6.1	1.2	-	-	-	-	-	0.2	1.7	7.2	33.8
ORTALAMA KARLA ÖRTÜLÜ GÜN SAYISI													
34 Yıllık	28.7	28.2	27.0	6.8	0.1	-	-	-	-	0.2	4.6	21.8	117.4
EN YÜKSEK KAR ÖRTÜSÜ (cm)													
45 Yıllık	160	190	174	126	7	-	-	-	-	22	30	82	190



• Çalışılan İstasyonlar
HARITA I. ERZURUM İLİ HINIS VE KARAOĞLAN İLÇELERİ
ÖLÇEK : 1/200.000



(HINIS - K. COBAN)

V. BULGULAR

A. YÖREDE YETİŞEN MANTARLARIN FAMILYA, CİNS VE TÜR ANAHTARI

- 1- Mantar askusludur.....*Ascomycetes*
 2- Mantar bazidyumludur.....*Basidiomycetes*

ASCOMYCETES

- 1- Askuslar çoğunlukla saplı, kulak veya dil formunda kıvrımlı veya bal peteği görünümünde fruktifikasyonun üst yüzeyindedir
*Helvellaceae*

HELVELLACEAE

- 1- Fruktifikasyon saplıdır, fertil kısım sadece sapın uç kısmında büyür, şapka eyer formlu veya kadeh veya püskül görünümlüdür...*Helvella*

HELVELLA

- 1- Fruktifikasyon organı kadeh veya kâse şeklinde2
 2- Fruktifikasyon organı kadeh şeklinde olup sap üzerindeki kaburgamsı çıkıntılar apotesyum üzerinde devam etmez...*H. leucomelaena*
 2'- Fruktifikasyon organı yanlardan basık kâse şeklinde olup sap üzerindeki kaburgamsı çıkıntılar apotesyum üzerinde çatallanarak devam eder.....*H. acetabulum*
 1'- Fruktifikasyon organı eyer şeklinde3
 3- Sap oluklu.....*H. lacunosa*
 3'- Sap oluklu değil.....*H. leucopus*

BASIDIOMYCETES

- 1- Mantarın verimli kısmı hymenium şeklindedir...*Hymenomycetidae*
 1'- Mantarın verimli kısmı kapalı, kapitillium şeklinde bir yapıya sahiptir.....*Gasteromycetidae*

HYMENOMYCETIDAE

- 1- Hymenium lamellidir.....2
 1'- Hymenium diğer formlarda.....2'
 2- Hymeniumda sporları yuvarlak elipsoit, yumurta formu, badem formu pelte formudur. Cantharelloid'den Agaricoid şekle kadar olabilir ve toprakta yetişir*Agaricales*
 2'- Fruktifikasyon sert etli, pleurotid'den cyphelloide kadar değişir
*Polyporales*
 2"- Fruktifikasyon üst yüzeyinde çoğunlukla şişkin, kabarık zonları vardır. Genellikle crustothecium şeklindedir. Daima velumsuzdur. Hymenium muhtelif şekillerdedir.....*Poriales*

AGARICALES

- 1- Fruktifikasyon daima Agaricoid.....2
 1'- Fruktifikasyon diğer formlarda.....3
 2- Mantar sporları pembe, renksiz, kahverengi, yeşilimsipembe, koyukahverengidir.....*Agaricaceae*
 2'- Mantar sporları koyu kahve siyah renklidir.....*Coprinaceae*
 2"- Mantar sporları kahverengiden kahverengi menekşeye kadar değişir...
*Strophariaceae*
 2"- Mantar sporları renksiz, pembe veya yeşilimsi.....
*Amanitaceae (Pluteaceae)*
 3- Fruktifikasyon cntharelloid, pleurotoid, aypelloidtir, sporları renksizden pembeye kadardır*Tricholomataceae*

POLYPORALES

- 1- Mantar ağaç üzerinde yetişir, fruktifikasyon çoğunlukla saplıdır, üst yüzeyi tabakalıdır.*Polyporaceae*

PORIALES

- 1- Hymenium boru formu, konsantrik lamelli veya yoktur. Fruktifikasyon üst yüzeyi tabakalıdır.*Hymenochataceae*

TRICHOLOMATACEAE

- 1- Mantarın sporları leylak renkli, lameller kalınimsı fruktifikasyon et rengi, pembe veya menekşe renkli, küçükten orta büyüklüğe kadar (0.5-5 cm) *Laccarla*

HYMENOCHATACEAE

- 1- Fruktifikasyon yuvarlağimsı, dalgalı kenarlı, sert yapılıdır. ... *Phellinus*

POLYPORACEAE

- 1- Mantar lamellidir *Pleurotus*
1'- Mantar porludur *Polyporus*

AMANITACEAE (Pluteaceae)

- 1- Mantarın volvası vardır *Volvariella*

STROPHARIACEAE

- 1- Çoğunlukla ağaçta yetişir. Spor tozları kahverengi sarı, kahverengi menekşe, şapka sarı, pas sarısı, pas kahverengi zeytin yeşili soluk tonlu, üzeri pulludur. *Pholiota*

COPRINACEAE

- 1- Gelişmiş mantarlarda lameller mürekkep lekesi şeklinde dökülür
..... *Coprinus*
1'- Bu özellik görülmez 2
2'- Mantar sporları sülfirik asitle muamele edilirse pembeye dönüşmez
..... *Panaeolus*

AGARICACEAE

- 1- Fruktifikasyon etli, çoğunlukla halkalı, lameller önce pembe daha sonra çukulata kahverengisi olur *Agaricus*

LACCARIA

- 1- Şapka 1-5 cm, pembe, pembe kahverengi, ince pullu, lamel pembe, sap pembe, sporları 7-9x6-7.5 mikron olup basidium 4 sporelidir.
..... *Laccaria laccata*

PHELLINUS

- 1- Çok kalın konsol formlu, çok tabakalı, sert dokulu, koyu kahverengi borulu, yuvarlak, ince porlu, özellikle söğüt, kavak, elma türlerinin yaşayan bireylerinde tüm yıl boyunca bulunur....*Phellinus igniarius*

PLEUROTUS

- 1- Lameller sap ortasından başlar.....*P. ostreatus*
1'- Lameller sap dibinden başlar.....*P. cornucopiae*

POLYPORUS

- 1- Şapka böbrek formlu, saman sarısı zemin üzerinde kahverengi basık pulludur. Şapka gençlerde kuvvetli bir şekilde içeri kıvrılmıştır. Sap kısa ve kalındır. Lameller sap üzerinde ilerler*Polyporus squamosus*

VOLVARIELLA

- 1- Nemli yapışkan yüzeyi çıplak, sporları 12-18x7-10 mikron, volva beyazımsıdır. Çoğunlukla toprak içinde kalır....*Volvariella speciosa*

PHOLIOTA

- 1- Şapka 5-12 cm, koyu sarı, pas sarı, pulları daha koyu, lamelleri sarı, olgunları zeytin kahverengi, pas kahverengi, sap aynı renkli, sporları 8-9x5-6 mikrondur. Yapraklı ağaçların kütüklerinde yaşar.....
.....*P. aurivella*

COPRINUS

- 1- Mantar kümeli olarak çıkar2
1'- Mantar tek tek çıkar.....*Coprinus comatus*
2- Mantar şapkası üzerinde mikamsı pullar vardır.....*C. micaceus*
2'- Mantarın şapkası üzerinde mikamsı pullar yoktur. Sap uzundur.....
.....*C. atramentarius*

PANAEOLUS

- 1- Sporları 9-14x6.2-7.5 mikrondur. Çimenliklerde yetişir. Şapka kahverengiden, koyu is kahverengisine kadar değişir. Sap tabanı kırmızımsı kahverengi, lameller siyahımsıdır.....*Panaeolus ater*

AGARICUS

- 1- Mantarın sap ucunda rizoidler vardır.....*Agaricus bresadolianus*
1'- Mantarın sap ucunda rizoidler yoktur.....2
2- Sporları 7-8x4-5 mikrondur.....*A. campestris*
2'- Sporları 10-12x6.5-7 mikrondur*A. macrosporus*



B. YÖREDE YETİŞEN TÜRLERİN TANIMI

ASCOMYCETES

1. Fam. : HELVELLACEAE

1. *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf.

Syn. *Paxina leucomelas* (Pers.) O. Kuntze, *Acetabula leucomelas* (Pers.) Sacc.

A- Morfolojik Özellikleri:

Kadeh şeklinde olan fruktifikasyon organı 2-4 cm. büyüklükte olup kahverenginin çeşitli tonlarında, ağzı çoğunlukla genişlemiş ve yarılmış olarak görülür (Resim 1).

a) Sap:

1-1,5 x 1-2 cm., oluklu yapıda olan sap fruktifikasyona uzantılarla bağlanır.

b) Eti:

Oldukça az, beyaz ve gevrek.

B- Sporları:

Düzgün çepirli, elips şekilli, büyük damlalı, 17-20 x 11-13 mikron büyüklüğündedir (Şekil 1).

C- Ekolojisi:

İlkbahar aylarında çoğunlukla çam ormanları altında beşli onlu gruplar halinde görülür. (Işiloğlu 1987).

D- Yayılışı:

Ülkemizde, Manisa, Ahmetli Nahiyesi, (Gücin 1979); Fırat Üniversitesi Kampüsü çamlığı, (Gücin ve Öner 1982); Malatya İli Doğanşehir İlçesi Erkenek-Gölbaşı sınırı, çamlık alanı (Işiloğlu 1987).

Yöremizde Karaçoban İlçesi, Karaköprü Köyü kavaklıkları (17.4.1993) ve Hınıs İlçesi, Yelpiz Köyü (25.5.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Yenir, (Gücin 1983). Ancak yöremizde pek bilinmiyor.

2. *Helvella acetabulum* (L. ex St. Amans) Quél.

Syn. *Peziza acetabulum* L., *Paxina acetabulum* (L. ex St. Amans) O. Kuntze.

A- Morfolojik Özellikleri:

Yanlardan basık kâse şeklinde olan fruktifikasyon organının boyu 2-7 cm.dir. Kenarları düzgün ve içe kıvrıktır (Resim 2). İç yüzey koyu kahverengi, dış yüzey açık kahverengi ve granüllüdür.

Eti:

Yapışkan, tatlı, kirli beyaz ve elastikidir.

B- Sporları:

12-13 x 18-19 mikron büyüklüğündedir (Şekil 2).

C- Ekolojisi:

Toprağı humusca zengin kavaklıklarda, Mayıs-Haziran aylarında gruplar halinde görüldü. Literatüre göre kozmopolit türlerden olduğu bildirilmiştir (Marchand 1971).

D- Yayılışı:

Malatya, Merkez Çiftlik Köyü, Malatya Merkez Bulgurlu Köyü (Işiloğlu 1987).

Yöremizde Karaçoban İlçesi. Karaköprü Köyü kavaklıkları (29.5.1993), Burnaz Köyü (29.5.1993) ve Kırım kaya Köyü (17.6.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Yenir (Işiloğlu 1987), fakat araştırma yöremizde tanınmıyor.

3. *Helvella lacunosa* Afz. ex Fr.

A- Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

2-4 cm., çoğunlukla eyer şeklinde (Resim 3), nadiren lopludur. Kenarlarda kıvrılmalar görülür. Rengi siyahımsı gri olup, gelişme ilerledikçe renginde solukluk görülür.

b) Eti:

Kırılgan özellikli, az ve kirli beyaz renklidir.

c) Sap:

0,5-1 x 2-6 cm., içi oyuk olup kirli beyaz renklidir. Sapın oluklu yapısı, türün ayırımında kullanılan en önemli özelliğidir, (Işıloğlu 1987).

B- Sporları:

12-13 x 20-21 mikron büyüklüğündedir. Elips şeklinde renksiz ve ortada büyük damlalıdır (Şekil 3).

C- Ekolojisi:

Literatürde konifer ormanlarında da yetiştiği belirtilmektedir. (Lincoff 1984). Ancak yörede kavaklıklarda gruplar halinde yetiştiği görüldü.

D- Yayılışı:

Manisa, Şirinköy, (Gücin 1979); Malatya Merkez Bulgurlu Köyü, Malatya Merkez Beylerderesi mevki (Işıloğlu 1987)'nden tespit edilmiştir.

Yöremizde Karaçoban İlçesi Kuşluca Köyü (11.5.1993), Hınıs İlçesi Karaağaç Köyü (26.6.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Bu mantar sapının oluklu olmasıyla kolayca tanınır. Literatüre göre yenir, (Gücin 1983). Ancak araştırma yöremizde pek tanınmıyor.

4. *Helvella leucopus* Pers.

Syn. *Helvella albipes* Fuck., *Helvella spadicea* Schaeff.

A- Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

2-6 cm., 3 veya 4 loplu, koyu kahverengi ve kenarları gri renklidir. İç yüzeyi düzgün ve gri renklidir. (Resim 4)

b) Eti:

Oldukça az, gevrek ve beyaz renklidir.

c) Sap:

1-2 x 2-6 cm silindirik, dip kısmı loplu, içi bütün evrelerde boş, kirli beyaz renklidir.

B- Sporları:

13-14 x 18-19 mikron, elips şekilli, renksiz ve ortada büyük damla mevcuttur (Şekil 4).

C- Ekolojisi:

Nemli, kumlu topraklı kavaklıklarda gruplar halinde yetiştiği görüldü. Bu mantar ilkbaharın erkenci türlerindedir, (Işiloğlu 1987).

D- Yayılışı:

Malatya Merkez Bulgurlu Köyü, Malatya Merkez Beylerderesi mevki, Malatya Merkez Çiftlik Köyü kavaklıkları, (Işiloğlu 1987).

Yöremizde Karaçoban İlçesi Karaköprü Köyü kavaklıkları (17.4.1993); Hınıs İlçesi Yelpiz Köyü (29.5.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Yenir, (Gücin 1983). Ancak yörede tanınmıyor.

BASIDIOMYCETES

2. Fam: TRICHOLOMATACEAE Roze ex Overeem

5. *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Bk. et Br.

Syn. *Clitocybe laccata* (Scop.) Fr.

A- Morfolojik Özellikleri:**a) Şapka:**

Önce küre şeklinde iken mantarın gelişmesiyle konveks şeklini alır (Resim 5). 1-5 cm. çapındadır. Kenarları içe kıvrıktır. Sarımsı kırmızı veya et kırmızısı rengi dikkati çeker. Şapka üzerinde toprak partiküllerine sıklıkla rastlanır.

b) Eti:

Bol sulu ve et kırmızısı renklidir.

c) Lameller:

Sapa tam olarak bağlanır, genç mantarlarda pembe renklidir ve gelişmiş mantarlarda spor tozlarının lameller üzerine dökülmesi ile beyaz tozlu bir görünüm kazanır. Lameller düzensiz, kalın ve seyrek.

d) Sap:

Lifsi yapılı, silindirik, sıkı çizgili ve 3-7 x 0.5-0,7 cm. büyüklüğündedir.

B- Sporları:

Sporların bir ucu çıkıntılı küre şekline yakındır. Üzerinde dikensi çıkıntılar tipik özelliktedir (Şekil 5). Renksizdir. 9,5-10 x 7-7,5 mikron büyüklüğündedir. Spor tozları beyazdır.

C- Ekolojisi:

Literatüre göre sonbaharda yetiştiği belirtilmektedir, (Marchand 1971). Araştırma yöremizde ilkbahar aylarında özellikle yağmurlardan sonra dere kenarlarındaki çayırıklarda görüldü.

D- Yayılışı:

Belgrad Ormanı, Büyük Ada ve İzmir'de, (Öner 1972); Manisa Salihli'de, (Gücin 1979); Malatya İli, Arapgir İlçesi, Taşdibek Köyü, Arguvan, Çobandere Köyü, (Işiloğlu 1987).

Yöremizde Karaçoban İlçesi, Budaklı Köyü, Kolimaksut mezrası (23.4.1993); Karaköprü-Kuşluca Köyleri arasında Şorsu mevki (24.4.1993); Akkavak Köyü (8.5.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Yenir (Krieger 1967, Lange 1973, Lincoff 1984, Marchand 1971). Ancak araştırma yöremiz halkı tarafından tanınmamaktadır.

3. Fam. : HYMENOGYSAETACEAE

6. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quéf

Syn. *Fomes igniarius* (L. ex Fr.) Cill.

A- Morfolojik Özellikleri:

Mantarın fruktifikasyon organı 10-40 cm. uzunluğunda, 2-8 cm. genişliğinde (Resim 6), 5-20 cm. kalınlığındadır. Toynağı andıran yarım daire şeklinde, çok sert ve odunumsudur. Ortak merkezli halkalar halindedir. Genç iken rengi paslı kahverengidir. Daha sonra bu renk griye dönüşür ve en son olarak yüzeyinde meydana gelen çatlaklarla siyah renk alır. Kenarları geniştir, uzun süre paslı kahverengi ve kadifemsi yapıdadır.

a) Porlar:

4-6 mm. büyüklüğünde ve daireseldir. Rengi ise paslı tarçın renginden kestane rengine doğru değişir.

b) Eti:

Paslı kahverengidir ve oldukça serttir. Tadı ekşi veya acı, kokusu mantarimsıdır. Her yıl 3-5 mm. uzunluğunda paslı kahverengindeki tüplerden bir tabaka oluşur.

B- Sporları:

4,5-6,5 x 4-5 mikron büyüklüğündedir. Beyaz ve küre şeklindedir (Şekil 6). Uzantıları kalın duvarlı ve oldukça koyu kahverengidir.

C- Ekolojisi:

Ağaçların özellikle söğütlerin üzerinde, parazit olarak yaşarlar. Söğüt üzerinde yoğun beyaz çürükler meydana getirir. Çok yıllık bir türdür.

D- Yayılışı:

Ülkemizde Ankara (Kotlaba 1976), Elazığ (Gücin 1983) ve Konya (Kaşık 1994)'dan tespit edilmiştir.

Yöremizde Hınıs İlçesi Çermik Köyü (12.9.1992), Karamolla Köyü (12.9.1992) Karaçoban İlçesi Budaklı Köyü Kolimaksut mezarası (23.4.1993); Binpınar Köyü'nde (24.4.1993) görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Literatüre göre sert yapılı oluşundan dolayı yenmez.

4. Fam: POLYPORACEAE Corda

7. *Pleurotus ostreatus* (Jack. ex Fr.) Kummer

A- Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

5-14 x 3-5 cm., gri renkli veya açık kahverengidir. Midye kabuğu şeklinde olup kenarları lamellere doğru kıvrıktır. Yelpeze şeklindeki şapkalar yetiştikleri ağacın üzerine raf gibi üst üste sıralanırlar (Resim 7). Şapka rengi, yetiştiği yerin az veya çok gölgeli oluşuna göre değişmekle beraber, bunun çoğunlukla yeşilimsi gri ve beyazımsı açık kahverengi olduğu tespit edilmiştir.

b) Lameller:

3-5 cm. eninde, sıkça ve uzunlu kısıklı, bazen çatallıdır. Genç mantarlarda beyaz ve yumuşaktır, gelişmiş olanlarda ise hafif sarımsı renge döner. Lameller sapa ulaşırken kaybolurlar.

c) Sap:

Genel olarak silindir şeklinde olan sap yetiştiği ağacın üzerine yaklaşık olarak kalınlığının iki misli yer tutarak yapışmıştır. Sapın iç kısmı dolu ve beyaz renklidir. Dış kısmı ise ince damarlıdır. Dış rengi sarımsıdan kahverengiye kadar değişik renkler gösterir. Büyüklüğü 1-2 cm boyunda ve 1-1,5 cm. çapındadır.

d) Eti:

Gençlerde ince, yumuşak ve beyaz iken; gelişmişlerde yapışkan ve sarımsıdır. Tadı hoş, kokusu mantarımıdır.

B- Sporları:

Uzun elips şekilli (Şekil 7) ve hiyalindir. 8,5-10 x 3,0-3,5 mikron büyüklüğünde ve uçlarında çıkıntıları vardır.

C- Ekolojisi:

Sonbahar ve ilkbahar aylarında, devrik veya kesilmiş kütüklerde bilhassa kavak ve söğütler üzerinde yetiştiği görülmüştür. Literatüre göre kayın, söğüt, kavak ve kızılgaçlar üzerinde yetiştiği belirtilmiştir.

D. Yayılışı:

Yurdumuzda Bolu çevresi ve Yığılca, (Öder 1972); İzmir Bornova çevresi (Öner 1972); Sinop-Ayancık yolu, Çeşme çevresi, Ordu Aybastı çevresi, Artvin Ortaköy civarı; Sinop Ayancık sahil yolu, Artvin Borçka, Çarşamba orman fidanlığı (Öder 1978); Manisa Muradiye, Salihli ve Kula (Gücin 1979); Elazığ Hazar Baba Orman Fidanlığı, Sivrice civarı (Gücin 1980); Malatya Akçadağ İlçesi, Arguvan İlçesi İsaköy, Yeşilyurt, Gündüzbey, Merkez Beytepe Köyü. Morhamam Köyü, Yazıbaşı Köyü, Hekimhan İlçesi Kurşunlu Nahiyesi (Işıloğlu 1987); Eskişehir, Alpu, Arapoğlu Bucağı, Porsuk kenarı (Gezer 1988); Bursa Merkez İlçe. Arabayatağı (Solak 1990); Konya İli Hara mevkii ve Meram Dere mevkiinde (Kaşık 1994) tespit edilmiştir.

Yöremizde Hınıs İlçesi Altunpınar Köyü (12.9.1992). Ilıcak Köyü (20.9.1992). Karaçoban İlçesi Burnaz Köyü (26.9.1992) Ovayoncalı Köyü (10.4.1993). Karmış Köyü (11.4.1993), Kuşluca Köyü'nde (12.6.1993) görülmüştür.

E. Diğer Özellikleri:

Yurdumuzun her tarafında tanınan ve yenilen bir türdür (Öder 1972-1978, Işıloğlu 1987, Gezer 1988, Solak 1990). Macaristan'da kültürü yapılmaktadır (Marchand 1971).

Literatürün tamamı bu türün, yenilen mantarlardan olduğu kanısında birleşir (Öder 1978). Ancak yöremizde bu mantar zehirli olarak bilindiği için yenilmemektedir.

8. *Pleurotus cornucopiae* Paul, ex Fr.

Syn. *Pleurotus sapidus* (Schulz. & Kalchbr.) Sacc.

A- Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

Genç mantarlarda yarım daire şeklinde, olgunlarda kenarları lamellere doğru kıvrık huni biçiminde (Resim 8) ve 2-5 cm çapındadır. Olgunlaşan mantarlarda ışınal fibriller görülür. Sapa daima eksantrik olarak bağlanır ve devamlı 3-4 şapka bir arada bulunur. Önce beyaz olan rengi, olgunlaştıkça grimsi kahverengiye döner.

b) Lameller:

Kül renginde olan lamellerin dizilişi düzgündür. Sap üzerinde damarlanma oluşturacak şekilde ilerleyerek sonlanırlar.

c) Sap:

Sıkı yapılı olan sapın içi daima dolu olup silindirik ve beyaz renklidir. 1-1,5 cm büyüklüğündedir.

d) Eti:

Elastiki ve sert yapılı olup önce beyaz renkli iken sonra sarıya döner. Un kokusunda olan mantarın tadı güzeldir.

B- Sporları:

Uzamış elips şeklinde (Şekil 8); düzgün çeperli ve renksiz olup 9-10 x 4,5-5 mikron büyüklüğündedir. Spor tozları leylak rengindedir.

C- Ekolojisi:

İlkbahar aylarında *Salix sp.* kütükleri veya ağaçları üzerinde gruplar halinde yetişir. Literatüre göre *Populus sp.*, *Quercus sp.* ve *Ulmus sp.* üzerinde de yetiştiği belirlenmiştir.

D- Yayılışı:

Bolu Yiğilca ve Düzce'de (Öder 1972); Malatya Merkez Beylerderesi mevki, Merkez Bulgurlu Köyü kavaklıkları (Işıloğlu 1987).

Yöremizde Karaçoban ilçesi Karaköprü Köyü kavaklıkları (17.4.1993), Hınıs İlçesi Yelpiz Köyü yıkık kavaklar üzerinde (25.5.1993) görüldü.

E. Diğer Özellikleri:

Yenilebilir bir mantardır (Moser 1983). Bolu yöresi halkı tarafından tüketilmektedir. (Öder 1972). Yöre halkı tarafından pek bilinmeyen bir mantardır. Zehirli olduğu sanılarak yenilmemektedir.

9. *Polyporus squamosus* (Huds. ex Fr.) Fr.**A- Morfolojik Özellikleri:****a) Şapka:**

15-20 cm. genişliğindedir. Kenarlarda 0,2-0,4 cm. kalınlığında olup sapa yaklaşırken 2 cm.'yi bulur. Genç mantarlarda spatül şeklinde, gelişmiş olanlarda yelpaze şeklinde olurlar. Bazen şapkanın kenarları kıvrılarak huni şeklini alabilir. Yelpaze şeklindeki mantarlar ağaç üzerinde raf şeklinde üst üste dururlar. Şapkanın üzerinde saman sarısı renk hakimdir, bu rengin üzerinde düzensiz kahverengi pullar görülür (Resim 9).

b) Porlar:

Kenarları 0,5-1,5 mm. uzunluğunda beşgen prizma şeklindedir. Derinlikleri şapka kenarlarında 1-2 mm.'dir; sapa yaklaşırken gelişmişlerde 5 mm.'yi bulur. Gençlerde delikler sarımsı beyazken gelişmiş olanlarda sarımsı kahverengiye döner. Delikleri bütün evrelerde yumuşaktır.

c) Sap:

5-10 cm. boyunda, 2,5-5 cm. çapındadır. Mantarların sapı, deliklerin olmayışı ve siyah rengiyle şapka kısmından ayrılır. Bütün evrelerde içi doludur. Gençlerde ince, gelişmişlerde ise kalındır. Sap üzerinde kahverengi damarlar dikkati çeker.

d) Eti:

Genç olanları beyaz renkli, sulu ve yumuşaktır. Sapın etli kısmından itibaren başlayan sertleşme, gelişmiş mantarlarda şapka kenarlarına kadar devam eder. Mantarların etli kısmı parmaklar arasında ezilip koklanırsa bariz olarak un kokusu hissedilir.

B- Sporları:

Elips şeklinde (Şekil 9), hiyalin ve ince duvarlıdır. Büyüklüğü 13 x 5 mikrondur.

C- Ekolojisi:

Derelerde dik veya devrik ağaçlar üzerinde raf sisteminde 3-5'li gruplar halinde bulunmaktadır. Literatüre göre yapraklarını döken canlı ve ölü ağaçlar üzerinde yetiştiği tespit edilmiştir (Öder 1978).

D- Yayılışı:

Ordu İli Akkuş İlçesi, Giresun İli Yavuz Kemal Kümbet arası, Trabzon Maçka Meryem Ana arası, Giresun Kümbet arası, Kaptanpaşa çevresi, Gündoğdu, İçmeler, Samsun Bafra İlçesi Kuşkaya mevkii, Bolu İli Düzce İlçesi Çiçekli Yaylası, Öder (1978); Bursa Kültür Park, Karacabey, Ekinli Köyü, Mezit Vadisi Bilecik İl sınırı, Bursa Hürriyet Senti (Solak 1990), Konya İli Meram Dere ve Hara mevkiilerinde (Kaşık 1994) tespit edilmiştir.

Yöremizde Karaçoban İlçesi Kuşluca Köyü (11.5.1993), Bozyar Köyü (11.5.1993), Kırımkaşa Köyü (17.6.1993) ve Karaçoban İlçe Merkezi (18.6.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Literatürde (Phillips 1981), genç mantarların çekinmeden yenilebileceği belirtilmiştir. Mevsimlik orman işçileri tarafından yemeklik olarak aranan bir mantardır. Buldukları bu mantarın porları üzerine tuz ekerek köz üzerinde pişirerek yedikleri belirtilmiştir (Öder 1978). Ancak yöremizde zehirli olarak bilindiği için yenilmemektedir.

5. Fam: PLUTEACEAE

10. *Volvariella speciosa* (Fr.) Sing.

A. Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

2,5 cm. çapındadır. Gençlerde koniktir, daha sonra yayvanlaşır (Resim 10). Kurum grisi, kahverengi esmer rekli, ışınsal fibrilöz yapılıdır. Kütikül ayrılabilir. Nemli havalarda yapışkanimsi madde ile örtülüdür. Kuruyunca parlak bir görünüm kazanır.

b) Lameller:

Sapa serbest olarak bağlanmış, sık ve değişik uzunluktadır. 7-15 mm. eninde ve oldukça incedir. Önceleri süt beyazdır, daha sonra krem ve gül rengine dönüşür.

c) Sap:

10-12x2 cm. büyüklüğünde ve toprak içindeki kısmı şişkindir. Sapın içi boştur ve ince uzun bir görünümü vardır. Parlak beyaz renkte olan bu mantarın sapı silindiriktir, gelişmişlerde renk kahverengidir ve kepeğimsi pulludur.

d) Volva:

Kalıcı, ince, düzensiz loplu ve zarımsı olup saptan ayrılabilir. 2-4 cm. kadar yükselir. Sapla sıkı bağlantılı olmayan volvanın rengi beyazdır.

e) Eti:

Turp tadı ve kokusunda, lamel üstü çok, merkezi az, yumuşak, beyaz, sap kısmında biraz esmercedir.

B- Sporları:

15-21 x 9-12 mikron büyüklüğünde, elips şeklindedir (Şekil 10). Bir damlacıklı, apiküllü, çeperi düzgün ve gül rengidir. Spor izi ise gül kurusu rengindedir.

C- Ekolojisi:

Bahçelerde, ağaçların altında, mezarlıklarda, gübreli yerlerde yetişir. İlkbahardan Sonbahar sonlarına kadar görülür.

D- Yayılışı:

Manisa, Sancaklıbozköy ve Salihli'de (Gücin 1979); Elazığ İli Karakoçan Kığı arası, Peri Çayı kenarı kavaklıklarda (Gücin 1983); Elazığ Sivrice arası bahçeliklerde (Gücin 1983) Bursa Merkez Arabayatağı mezarlığında (Solak 1990) tespit edilmiştir.

Yöremizde Hınıs İlçesi Ilıcak Köyü (20.9.1992), Şaltepe Köyü (20.9.1992), Karaçoban İlçesi Akkavak Köyü (10.4.1993), Maruf ve Karaköprü arasında dere kenarında (11.4.1993) görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Yenilebilir (Bon 1987). Başlangıçta *Amanita* cinsine ait bir tür sanılabilir. Ancak gelişkin örneklerde lamellerin gül rengi görünümü ve sapın annulus taşımaması ile kolaylıkla ayırt edilebilir. Yöremizde zehirli olarak bilindiğı için yenilmemektedir.

6. Fam: STROPHARIACEAE Overeem ex Sing. et Smith.

11. *Pholiota aurivella* (Batsch ex Fr.) Kummer

A. Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

4-8 cm uzunluğundadır. Önceleri çana benzer, daha sonra yayvanlaşır. Üst yüzü ortada pas renginde, çevrede koyu sarı, yapışkandır; yüzeyi ise koyu kahverengi pullarla kaplıdır (Resim 11).

b) Lameller:

Genç mantarlarda soluk sarımsı iken, zamanla olgunlaşarak pas rengine dönüşür. Sık aralıklıdır. Sap ile az irtibatlı ve birleşme yerinde çentiklidir.

c) Sap:

5-15 x 1-2,5 cm. büyüklüğündedir. Eğri; yukarıya doğru kalın ve sarı, aşağıda esmer renklidir. Mantarın şapkası ile toprağa gömülü olan sap kısmı kalınken, toprakta kalan sap kısmı gittikçe kıvrılarak inceler ve daha koyu bir renk alır.

d) Eti:

Parlak ve sarı renklidir. Kokusu DDT kokusunu andırır.

B- Sporları:

Düzgün elips şekilli ve porludur (Şekil 11). Spor tozları esmer dumansı kahverengi görülür.

C- Ekolojisi:

Ağaçlarda ve çamlıklarda genellikle saprofit olarak görülür. Bazen canlı ağaçlarda yara paraziti olarak öz odunu çürütür. Beyaz çürüklük etkenidir. Mantar kümeler halinde çıkmaktadır. Kızılağaç, huş, kayın, ceviz, elma, kavak, söğüt, dişbudak, köknar ve çamda tespit edilmiştir (Sümer 1982).

D- Yayılışı:

Yurdumuzda Bolu İli, Yığılca İşletmesi, merkez deposu mevkii, Göynük bölgesi, Çubuk mevkii, Aladağ İşletmesi, Sarıalan bölgesi, İkisivri mevkii, Düzce İşletmesi, Darıyeri bölgesi, Dip deposu mevkii, (Sümer 1982); Bursa Uludağ Kirazlıyayla (Solak 1990).

Yöremizde Hınıs İlçesi Karaağaç Köyü (26.9.1992), Alınteri köyü (27.9.1992), Karaçoban İlçesi Şahabettin Köyü (11.4.1993)'nde görüldü.

E. Diğer Özellikleri:

Yenilebilir (Solak 1990). Ancak bölge halkı tarafından zehirli olduğu sanılmakta ve yılan mantarı olarak bilinmektedir.

7. Fam: COPRINACEAE Roze ex Overeem

12. *Coprinus comatus* (Müller ex Fr.) S. F. Gray

A. Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

4-8x3-4 cm. büyüklüğündedir. Genç mantarlarda ovaldir; gelişme ilerleyince uç kısmı kavisli silindir şeklini alır (Resim 12). Şapkanın tepe kısmı kahverengi deri şeklinde, diğer kısımları kül renginde gri, gelişmesini tamamlamış mantarlarda mavi-siyaha döner. Mantarın bütün evrelerinde şapka kahverengi pullarla örtülüdür.

b) Lameller:

Mantarın bütün evrelerinde ince ve sıkırlar. Sap ile doğrudan bağlantıları yoktur. Genç mantarlarda beyazdır, az gelişmiş olanlarda şapka kenarlarından başlayan erguvani renk gelişmiş olanlarda siyaha döner ve nihayet siyah mürekkep lekeleri gibi damla şeklinde taprağa düşer. Bu evrede şapka çoğunlukla çan şeklini alır.

c) Sap:

Genç mantarlarda içi dolu ve beyaz renklidir. Gelişmiş olanlarda içi lifli yapı alarak oyulur. Dış kısmı ipek parlaklığı kazanır. Sapın toprak içindeki kısmı dıştaki kısmından yaklaşık iki misli daha kalındır. Uzunluğu 10-15 cm. boyunda, kalınlığı 1-2 cm. çapındadır.

d) Eti:

Mantarın etli kısmı oldukça az beyaz ve yumuşaktır. Tadı güzel, kokusu toprak kokusunu andırır.

B- Sporları:

10-15 x 6-8 mikron büyüklükte, badem şekilli, pürüzlü ve porludur (Şekil 12). Mikroskopta kahverengi-siyah renklidir. Spor tozları siyahtır.

C- Ekolojisi:

Dere kenarlarında, tarla ve gübrelik alanlarda meyve bahçelerinde, çayırarda, yol kenarlarında, humuslu topraklarda görülür. Mantarın yetişmesi orman ve toprak cinsine bağlı değildir. Çoğunlukla 15-20 'lik gruplar halinde bazen daha fazla sayılarda da birarada bulunabilirler. Organik artık yönünden zengin alanları tercih eder (Işıloğlu 1992).

D- Yayılışı:

Yurdumuzda Bornova, Kemalpaşa civarında (Öner 1972); Bolu, Yeşildağ orman bölgesinde (Öder 1972); Bursa Uludağ ormanında (Karamanoğlu ve Öder 1973); Artvin Ortaköy çevresinde, Sinop İli Ayrancık, Yenikonak nahiyesi çevresinde, Giresun ili, Erimezler civarı, Samsun Çayırkent çevresi ve Borçka ilçesinin Muratlı çevresinde (Öder 1978); Manisa Sabuncubeli mevkiinde (Gücin 1979); Düzce İşletmesi Balıklı bölgesi, Ilıcayayla mevkiinde (Sümer 1982); Fırat nehri kenarı, Kömürhan mevkiinde (Gücin 1983); Malatya Merkez Çiftlik Köyü, (Işıloğlu 1987); Eskişehir, Porsuk Barajı kenarı, Çayırılık alanlarda (Gezer 1988) tespit edilmiştir.

Yöremizde Hınıs İlçesi Merkez Öğretmenevi bahçesi (15.4.1993) Güllüçimen Köyü (15.4.1993), Karaçoban İlçesi Çatalgöl Köyü (17.4.1993), Dedeören Köyü (8.5.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Genç mantarlar yenilebilir (Phillips 1981). Ancak aranan bir mantar değildir. Olgunlaşmış olanları erimeleri nedeni ile yenilemezler. Bu tür mantarların gençlerinin yenmesini tavsiye eden bütün literatürlerin ortak fikri zehirli mantarlarla karıştırılmayacak kadar ayrı özellik taşımasıdır. Yöre halkı tarafından eşek mantarı adı ile bilinmektedir. Zehirli olduğu kanaatiyle yenilmemektedir.

13. *Coprinus atramentarius* (Bull. ex Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

Genç mantarlarda ovaldir veya küre şekline yakındır. Şapkanın gelişmesiyle tipik çan şeklinde, 4-7 cm. büyüklüğündedir. Önce beyazımsı gri olan rengi gelişme ile kül rengine döner. Bütün evrelerde mantarın şapkasının üzeri küçük kahverengi pullarla örtülüdür (Resim 13).

b) Lameller:

Mantarın genç evresinde beyaz, gelişmiş evresinde kahverengi ve üzeri siğilli olup, lameller saptan ayrıdır. Gelişme sonunda mürekkep lekesine benzer şekilde eriyerek toprağa düşerler. Bütün evrelerde lameller sap ile birleşmez ve serbesttir. Gelişmiş mantarlarda lamellerin enleri 13-17 mm. civarındadır.

c) Sap:

Mantarın sapı toprak seviyesinden şapkaya doğru incelik. Sap genç mantarlarda içi dolu, dışı beyaz, gelişmiş olanlarda iç kısmı oyularak lifli bir yapı alırken dış kısmı kül rengine döner. Büyüklüğü 5-10 cm. boyunda 1-1,5 cm. çapındadır. Sap üzerinde hiçbir zaman halka görülmez.

d) Eti:

Mantarın eti az olmakla beraber tatlıdır, kokusuzdur. Etin rengi ise beyazdır.

B- Sporları:

Elips şeklinde, porlu (Şekil 13), kahverengi ve 9-12 x 5-6 mikron büyüklüğündedir. Spor tozları siyahtır.

C- Ekolojisi:

İlkbahar ve sonbahar aylarında; özellikle humuslu, nemli topraklarda yetişir. Dere kenarlarında, kavaklıklarda, gübre yığınlarının kenarlarında, bahçelerde, çayırlarda 15-20'lik gruplar halinde yetiştiği görülür.

D- Yayılışı:

Malatya Merkez Çiftlik Köyü, Derende İlçesi Balaban Nahiyesi, Akçadağ İlçesi Karanlıkdere Köyü, Doğanşehir İlçesi Sürgü Nahiyesi, Takas mevkii (Işıloğlu 1987) tespit edilmiştir.

Yöremizde Hınıs İlçesi Halilçavuş Köyü, Kızılahmet Köyü (19.9.1992), Karaçoban İlçesi Karaköprü Köyü dere kenarı (29.5.1993), Burnaz-Budaklı Köyleri arası Hınıs Çayı kenarları (29-5-1993)'nda görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Bazı literatür genç olanlarının yenilebileceğini, bazıları ise hafif zehirli olduğunu, alkol ile alındığında zehirlenme yaptığını belirtmektedirler. Buna "Coprinus sendromu" adı verilmiştir. Yöre halkı tarafından *Coprinus comatus* ile karıştırılmakta ve yenilmemektedir.

14. *Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

Genç evrede yumurta şeklinde olan mantarın şapkası gelişmişlerde çan şeklini alır (Resim 14). 2-4 cm. çapındadır. Şapka yüzeyi mikamsı parlak pullarla kaplıdır. Nazik ve ince yapılıdır. Pullar genç mantarlarda daha belirgindir. Ten rengi veya parlak kurşuni kahverengidir. Şapkanın ortası kenarlara göre daha koyu ve parlak renktedir.

b) Lameller:

Eni dar olan bu mantarın lamellerinin rengi beyaz veya sarımsı kahverengi ya da morumsu olup daha sonra siyaha dönüşür ve lameller erir.

c) Sap:

0,5-0,6 cm. çapında olan mantar sapı 4-7 cm. uzunluğunda olup ince, nazik, beyaz renkli, eğri, düzgün yüzeylidir. Kolay kırılır.

d) Eti:

Çok ince, soluk renkli ve azdır. Tadı ve kokusu önemsizdir.

B- Sporları:

9-10 x 5-6 mikron büyüklüğünde, elips şekilli (Şekil 14) ve pas siyahı renklidir. Spor tozları siyahtır.

C- Ekolojisi:

Çürümekte olan ağaçlar etrafında sık ve büyük koloniler halinde yetişen yaygın bir türdür. Bahçelerde ve kavaklıklarda ilkbahar başından sonbahar sonlarına kadar görülür.

D- Yayılışı:

Yurdumuzda Bursa civarında (Lohwag 1957); Manisa Muradiye Nahiyesinde (Gücin 1979); Elazığ Fırat Nehri Kenarı Kömürhan mevkii (Gücin 1983); Baskil Harabakayış Köyü, İçme-Değirmenönü Köyü (Gücin 1983); Bolu-Düzce İşletmesi Aksu bölgesi, Datlıdere mevkii (Sümer 1982); Malatya İli Arapgir İlçesi Tarhan Köyü, Merkez Bulgurlu Köyü, Merkez Beylerderesi mevkii, Darende İlçesi Karşiyaka Köyü, Arguvan İlçesi Çobandere Köyü (Işıloğlu 1987); Eskişehir, Şekerpark (Gezer 1988); Eskişehir regülatörü, Karacaşehir regülatörü, Kalburcu Ormanı (Gezer 1988); Mezit-Bilecik il sınırındada (Solak 1990); Konya İli Hara mevkiinde (Kaşık 1994) tespit edilmiştir.

Yöremizde Hınıs İlçesi Akbayır Köyü'nde gübrelikte (17.7.1993); Karaçoban İlçesi Budaklı Köyü (10.6.1993), Duman Köyü (11.9.1993)'nde görüldü.

E. Diğer Özellikleri:

Literatüre göre yenilen bir tür olmasına karşılık çabucak eriyip gitmesi nedeniyle tercih edilmez (Phillips 1981, Krieger 1967). Mika şeklinde parlayan pulları dikkat çekicidir.

15. *Panaeolus ater* (Lange) Kühn & Romag.

Syn. *Panaeolus fimicola* (Fr.) Quél.

A. Morfolojik Özellikleri:

a) Şapkası:

Şemsiyeyi andıran yarımküre şeklindedir (Resim 15). 1,5-4,5 cm., çapındadır. Nemli iken koyu kahverengi olan şapka kurudukça sarımsı kahverengiye döner veya kenarları içe doğru kıvrıldıkça açık kahverengi olur.

b) Lameller:

İlk önce griyken sonra hafif siyaha dönüşür. En sonunda tamamen siyahlaşır.

c) Sap:

2-8 x 0,2-0,5 cm büyüklüğündedir. Sarımsı kahverengi olan renk koyulaşır tabanda beyaz renk hakimken üst tarafta renk donuklaşır. Lifsi yapıda olup oldukça kırılgandır.

d) Eti:

İnce ve kahverengidir. Tadı mantarimsi ve kokusuzdur.

B- Sporları:

10-14 x 7-8 mikron büyüklükte ve limon şekillidir (Şekil 15). Spor tozları siyahtır.

C- Ekolojisi:

Çayırlıklarda veya ağaçların altındaki kısa çimlerin arasında ilkbahar ve yaz aylarında yetişir.

D- Yayılışı:

Karaçoban İlçesi Budaklı Köyü Kolimaksut mezarası (23.4.1993), Akkavak-Karaköprü Köyleri arası Şorsu kenarında (23.4.1993), Hınıs İlçesi Kazancı Köyü (3.7.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Literatüre göre yenilmeyen bir mantar türü olan *Panaeolus ater* yöre halkı tarafından zehirli olarak bilindiği için yenilmemektedir.

8. Fam: AGARICACEAE Cohn

16. *Agaricus campestris* L. ex Fr.

A. Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

4-8 cm. çapında olan mantarın şapkası genelde beyaz renkli olup zamanla açık kahverengiye döner. Genç mantarlarda yarımküre iken gelişmiş olanlarda şapka üstü düzleşir, daha ileri evrelerde üstü engebeli bir şekil alır. Gelişmenin ileri evrelerinde şapka üstünde küçük kahverengi pullar meydana gelir. Şapka kenarlarında velum parsiyal artıkları görülür (Resim 16).

b) Lameller:

Genç mantarlarda, yarım örtünün açılmasıyla pembe renkte görülürler, gelişmenin ilerlemesiyle çikolata kahverengisine nihayet siyaha dönerler.

c) Sap:

4-5 x 1-1,5 cm. büyüklüğündedir. Genç mantarlarda silindir şeklinde ve beyaz renkte görülür. Sapta eğrilik gelişmiş mantarlarda görülür. Ayrıca sap, spor tozlarının etkisiyle kahverengiye döner. Sapın iç kısmı genç mantarlarda doludur. Gelişmiş olanlarda oyulduğu görülür. Dış kısmı daima kadife yumuşaklığındadır. Zarımsı ve beyaz olan halkası uzun ömürlü değildir.

d) Eti:

Beyaz renkli ve bol olan etli kısım az suludur. Şapka kırıldığında et kırmızımsı renkte görülür. Mantarın bir parçası çiğnenince tatlı biber tadı verir.

B- Sporları:

7-8 x 4-5 mikron büyüklüktedir. Elips şekilli ve pürüzsüzdür (Şekil 16). Sporun bir tarafında küçük bir çıkıntı vardır. Spor tozları çikolata kahverengisidir.

C- Ekolojisi:

İlkbahardan sonbahara kadar nemli, marnlı ve kumlu topraklarda gruplar halinde veya tek tek görülür. Ayrıca çayırlarda da yetişmektedir. Literatürde mantarın şehiriçi parkların çim sahalarında da yetiştiği belirtilmektedir (Orton 1986).

D- Yayılışı:

Yurdumuzda Giresun İli Kümbet çevresi, Rize İli İkizdere Çamlık Köyü, Giresun, Yavuz Kemal çevresi (Öder 1978); Sinop Ayancık sahil yolu, Artvin Ortaköy çevresi, Samsun Çayırkent, Vezirköprü İlçesi, Mezra Köyü (Öder 1978); Eskişehir İli Çifteler Harası, Sivrihisar Ovası (Gezer 1988); Bursa Merkez İlçe Arabayatağı mezarlığında (Solak 1990) İçel, Silifke, Anamur, Tarsus'da (Işıloğlu 1992) tespit edilmiştir.

Yöremizde, Karaçoban İlçesi Karagöz Köyü (18.6.1993), Çatalgöl Köyü (17.4.1993), Hınıs İlçesi Derince Köyü (26.9.1992), Kongur Köyü (19.9.1992)'nde görüldü.

E. Diğer Özellikleri:

Bolu ve Bursa Çevresinde bu mantara "Duvaklı", "evlek mantarı", "köy mantarı", "koyun mantarı" ve "içi kızıl" gibi mahalli isimler verilmiştir. Tercihen yenen türlerden biridir (Işıloğlu 1992). Yöre halkı tarafından en çok bilinen ve yenen mantardır.

17. *Agaricus bresadolianus* Bohus**A. Morfolojik Özellikleri:****a) Şapka:**

5-10 cm çapında olan mantarın şapkasının üst tarafı dışa dönüktür (Resim 17). Orta kısmı ise içe doğru basıkken kenarlardan içe ipliksi yapı olarak, dalgalı beyazdan gri-kahverengiye dönüşür. Ortaya doğru gidildikçe bu kahverengi renk daha çok yoğunlaşır.

b) Lameler:

Sık dizilişli olan lameller önce soluk pembe iken mantar geliştikçe siyahımsı kahverengi bir renk alır.

c) Sap:

3-7 x 0,8-1,5 cm. büyüklüğündedir. Kökün tabanına doğru hafifçe kalınlaşır. Özellikle tabanda beyaz ve sarımsı kahverengi renk görülür. Halkası zarımsı, beyaz ve dardır. Kısa ömürlü olduğundan yaşlı mantarlarda daha az belirgin bir iz bırakır.

d) Eti:

Beyazımsıdır. Şapka epidermasının altında açık kahverengidir. Tadı güzel, kokusu tipik mantar kokusudur.

B- Sporları:

Elipsten ovale doğru değişen sporları (Şekil 17) 6-7 x 4-4,5 mikron büyüklüktedir. Spor tozları çikolata rengindedir.

C- Ekolojisi:

Yaz mevsiminde; çimlerin arasında, ormanlarda ve bahçelerde yaşar. Oldukça nadir görülen bir türdür.

D- Yayılışı:

Yöremizde Karaçoban İlçesi Budaklı-Burnaz köyleri arasında Hınıs Çayı kenarında kuruyan bataklıkta (23.6.1993) Hınıs İlçesi Bellitaş-Ovaçevirme köyleri arasında dere kenarında (11.7.1993), Hınıs İlçe merkezi, Erzurum yolu girişi (18.7.1993)'nde görüldü.

E. Diğer Özellikleri:

Literatürde (Moser 1983) yenebilir olduğu belirtilen bu tür, yöre halkı tarafından tüketilmektedir.

18. *Agaricus macrosporus* (Møller & Schaeff) Pilát

A- Morfolojik Özellikleri:

a) Şapka:

7-15 cm. büyüklüğünde, genç mantarlarda yarı küresel iken gelişme ile açılır ve tamamen düzleşir. Önceleri beyaz olan rengi gelişme ile açık kahverengiyeye döner ve üzerinde koyu renkli pullar meydana gelir. Ayrıca şapka üzerinde meydana gelen yarılmalar sonucu şapka derisi şapka merkezinden kenarlara doğru şeritsi bir görünüm kazanır (Resim 18).

b) Lameller:

Önceleri beyaz iken gelişme ile pembeye ve nihayet çikolata kahverengisine döner. Sık ve kadifemsi görünüşte olup saptan tamamen bağımsızdır.

c) Sap:

5-10 x 2-3 cm. boyutlarındadır. Mantarın bütün evrelerinde içi dolu ve etlidir. Silindirik ama bazen ortası şişkin fıçı şeklindedir. Beyaz ve zarımsı olan halkası mantarın genç evresinde çok gösterişli iken mantarın gelişmesiyle birlikte hemen hemen kaybolur.

d) Eti:

Sıkı ve beyaz olup kesildiği zaman pembeleşir. Tadı ve kokusu güzeldir.

B- Sporları:

10-12 x 5-6 mikron büyüklüğünde, elips şeklinde (Şekil 18), ve kahverengidir. Çeperi düzgündür spor tozları çikolata kahverengisidir.

C- Ekolojisi:

Bu tür dere kenarlarındaki çayırıklarda 2-3'lü gruplar halinde yetişir.

D- Yayılışı:

Araştırma yöremizde Karaçoban İlçesi Binpınar Köyü Köşk mezarı dere kenarında (10.6.1993), Hınıs İlçesi Toraman Köyü (21.6.1993), Akbayır Köyü (22.6.1993)'nde görüldü.

E- Diğer Özellikleri:

Çok iyi yenen türlerden birisidir (Phillips 1981, Bon 1987). Etinin sıkı ve hoş kokulu oluşu, mantarın büyük yapıda oluşu yenilmesinde tercih nedenidir. Buna rağmen araştırma yöremizde tanınmadığı görüldü.

VI. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma çerçevesinde yapılan arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucu 8 familya içinde dağılım gösteren 18 makrofungus türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin literatürle değerlendirilmesi sonucu bunların 16 tanesinin yenir, 2 tanesinin ise yenmez özellikte olduğu görülmüştür.

Yenen Türler:

1. *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf.
2. *Helvella acetabulum* (L. ex St. Amans) Quéf.
3. *Helvella lacunosa* Afz. ex Fr.
4. *Helvella leucopus* Pers.
5. *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Bk. et Br.
6. *Pleurotus ostreatus* (Jack. ex Fr.) Kummer
7. *Pleurotus cornucopiae* Paul ex Fr.
8. *Polyporus squamosus* (Huds. ex Fr.) Fr.
9. *Volvariella speciosa* (Fr.) Sing.
10. *Pholiota aurivella* (Batsch ex Fr.) Kummer
11. *Coprinus comatus* (Müller ex Fr.) S. F. Gray
12. *Coprinus atramentarius* (Bull. ex Fr.) Fr.
13. *Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr.
14. *Agaricus campestris* L. ex Fr.
15. *Agaricus bresadolianus* Bohus
16. *Agaricus macrosporus* (Møller & Schaeff) Pilát

Yenmez Türler:

1. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quéf
2. *Panaeolus ater* (Lange) Kühn & Romag.

Ülkemizde yapılan bu çalışmalar gözden geçirildiğinde bu 18 türden 2 tanesinin ilk defa bu çalışma ile kaydedildiği, yani ülkemiz için yeni kayıt olduğu görülmüştür. Bu türler, *Agaricus bresadolianus* Bohus ve *Agaricus macrosporus* (Møller & Schaeff) Pilát türleridir. Böylece,

bu yörede yapılan araştırma ile taksonomik çalışmaların önde gelen amaçlarından, hem mantarların tespiti yapılmış hem de ülkemizin mantar florasına katkıda bulunulmuştur.

Tespit edilen türler yenilebilirlik açısından değerlendirilirse özellikle 4 tür, *Pleurotus ostreatus*, *P. cornucopiae*, *Agaricus campestris* ve *A. macrosporus* önemlidir. Bunlar içinde bilhassa *P. ostreatus* dünyanın çeşitli ülkelerinde hem araziden toplanıp hem de kültürde yetiştirilip yenirken araştırma yöremizde tanınmamaktadır. Arazi şartlarında yetişen diğer yenen türler için de aynı durum geçerlidir. Buradan yörede yetişen yenen mantarların yöre halkı tarafından değerlendirilemediği sonucu çıkmaktadır.

Çalışma ile tespit edilen diğer bir bilgi, yörede yetişen türlerin ancak belirli habitatlarda görülmesidir. Bu habitatlar da dere kenarları ve söğüt, kavak gibi ağaçların yetiştirildiği alanlarla sınırlı olmaktadır.

Diğer taraftan yöredeki terör konusu yörede yapılan arazi çalışmalarının arzu edilen boyutlarda yapılamaması yönünde önemli bir faktör olarak görülmüştür.

VII. LİTERATÜR

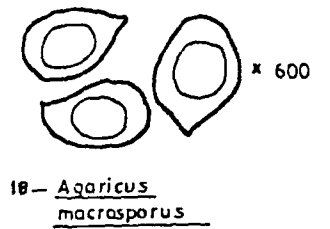
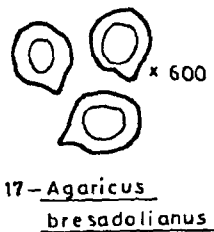
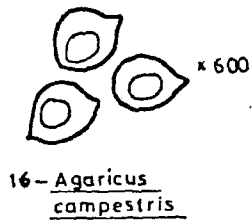
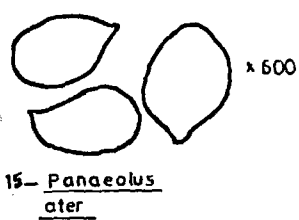
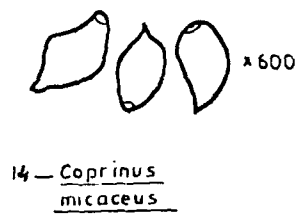
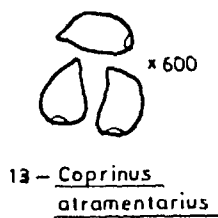
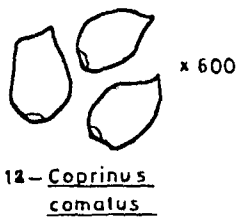
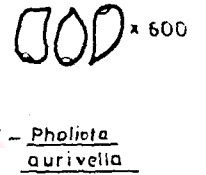
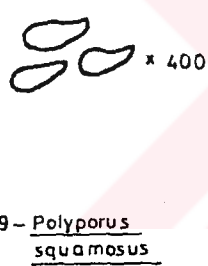
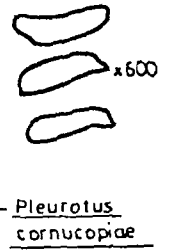
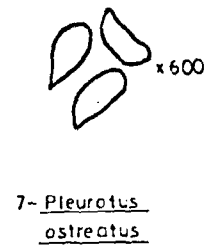
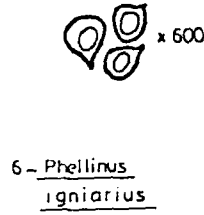
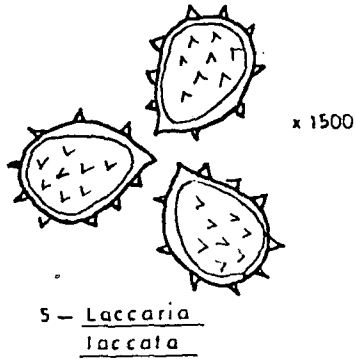
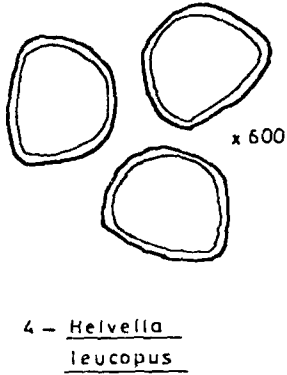
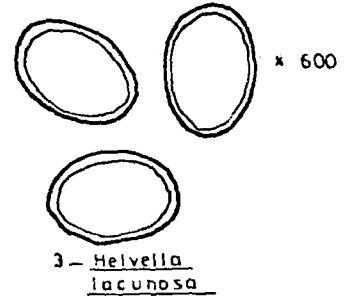
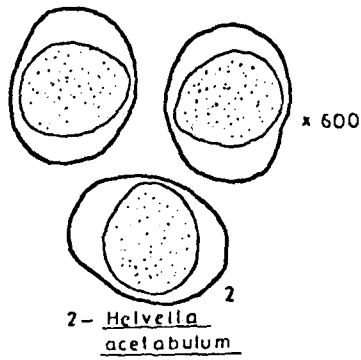
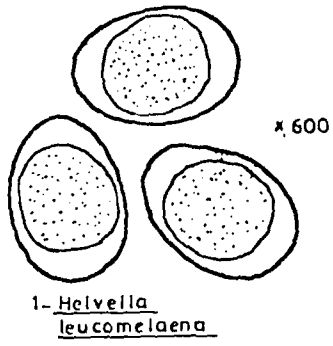
- Abatay, M. 1981. Doğu Karadeniz Yöresinde Bitkilere Arız Olan Mantar Türleri Üzerinde Araştırmalar, Ormancılık Araş. Enst. Yayınları, Teknik Bülten Seri No: 118, 57-67.
- Bon, M. 1987. The Mushrooms and Toadstools of Britain and North-Western Europe, Hodder & Stoughton, London.
- Çelebioğlu, S., Baytop, T., 1948. Yenebilen ve Zehirli Mantarlar Hakkında, Farmokolog, 18, 6, 183-185
- Gezer, K. 1988. Eskişehir İli Sınırları İçinde Yetişen Bazı Makrofunguslar Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma, (Yüksek Lisans Tezi) Anadolu Üniversitesi Fen Bil. Enst. Eskişehir.
- Gücin, F. 1979. Manisa İl Sınırları İçinde Yetişen Bazı Makrofunguslar Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma, (Yüksek Lisans Tezi) Ege Üniversitesi. Fen Fak. Genel Botanik Kürsüsü, İzmir.
- Gücin F., 1983. Elazığ İli Sınırları İçinde Yetişen Bazı Makrofunguslar, Doğa Bilim Dergisi, Temel Bilimleri, 6, 3, 91-96.
- Gücin. F., 1984. Elazığ Yöresinde Yenebilen Doğa Mantarları ve Yurdumuz Makrofungus Florası İçin Yeni Kayıt Olanlar, Türkiye III. Yemeklik Mantar Kongresi, Yalova, İstanbul.
- Gücin, F., 1985. Karakaya Baraj Gölü Altında Kalacak Olan Bazı Sahalarda ve Civarında Yetişen Önemli Yenen Bir Mantar: *Terfezia boudieri* Chatin Türkiye II. Tabiatı Koruma Kongresi, Ankara.
- Gücin, F. 1986. Fırat Havzasında Yetişen Tıbbi ve Zehirli Mantarlar, Fırat Havzası Tıbbi ve Endüstriyel Bitkileri Sempozyumu, Elazığ, Bildiri Özetleri Kitabı, 12.
- Gücin, F., 1988. Doğu Anadolu'daki Bazı İllerimiz ve Çevresinde Tespit Edilen Odun Tahripçisi Makrofunguslar, V. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, Antalya, Bildiri Özetleri Kitabı, 37.

- Gücin, F. ve Öner, M., 1982. Manisa İli Dahilinde Yetişen Makrofunguslar, Doğa Bilim Dergisi, Temel Bilimleri, Cilt 6, Sayı 3:91-96.
- Işıloğlu, M. 1987. Malatya İli ve Çevresinde Yetişen Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerine Taksonomik Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi) Selçuk Üniversitesi, Fen Bil. Ens. Biyoloji A.B.D. Konya.
- Işıloğlu, M. 1992. Adana ve İçel İl Sınırları İçinde Yetişen Önemli Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar (Doktora Tezi) İnönü Üniversitesi, Fen Bil. Enst. Malatya.
- İzmir Ticaret Odası, 1979-1982. 1980, 81 ve 82 Ege Böl. İhracat-İthalat Yıllığı, Karınca Matbaacılık, T. Kol. Şir., İzmir.
- Karamanoğlu, K., Öder, N. 1973. Bursa İli ve Çevresinde Yetişen Bazı Şapkalı Mantarlar, Ankara Üniv., Ecz. Fak. Mecmuası, 3, 1, 13-33.
- Kaşık, G., 1994. Konya İlinde Ağaçlarda Yetişen Bazı Makrofungusların Taksonomisi Üzerinde Bir Araştırma, Tr. J. of Botany 18:23-27, Ankara.
- Kotlaba, F., 1976. Contribution to The Knowledge of The Turkish Macromycetes Ceska Mykologie, 30, 3-4, 156-169.
- Krieger, L.C., 1967. The mushroom Handbook. Dover Publications, Inc. New York.
- Lange, I.E., Lange, M., 1973. Pilze. BLV Verlagsgesellschaft mbH. München.
- Lincoff, G.H. 1984.. The Audubon Society Field Guide to Nourth Amerikan Mushroom, Alfred A. Knopf, Inc. New York.
- Lohwag, K., 1955. Ankara ve Çevresindeki Ağaçlara Arız Olan Bazı Mantarlar, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, F.4.

- Lohwag, K., 1957. Türkiye'nin Mantar Florası Hakkında Araştırma, İst. Üniv. Orman Fak. Dergisi, Seri A, 7, 1 129-137.
- Lohwag, K., 1959. Kavaklarda Odun Tahripçisi Mantarlar, İst. Üniv. Orman Fak. Dergisi, Seri A, 7, 1 118-137.
- Lohwag, K., 1964. Belgrad Ormanından Mikolojik Notlar, İst. Üniv. Orman Fak. Dergisi, Seri B., 14, 2, 128-135.
- Marchand, A., 1971. Champignons du nord et du midi. Les meilleurs comestibles et les pircipaux vénéneux, Perpignan, France.
- Minagawa, K., Sasaki, T., Takizawa, Y., Tamura, R., Oshina, T., 1980. Accumulation Route and Chemical Form of Mercury In Mushroom Species. Bull. Enuironm, Contam Toxicol., 25, 382-388
- Moser, M. 1983. Keys to Agarics and Boleti, Gustav, Fischer Verlag, London.
- Niemala, T., Uotila. , P., 1977. Lignicolous Macrofungi From Turkey and Iran. Eripainos Karstenia, 17, 33-39.
- Orton, P.D. 1986. British Fungus Flora 4: Pluteaceae, Royal Botanic Garden, Edinburg.
- Öder, N. 1972. Bolu İli Çevresinde Yetişen Zehirli ve Yenen Şapkali Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, (Doktora Tezi) Ankara Üniversitesi Tıp Fak., Botanik Kür.
- Öder, N., 1977. Bazı Zehirli Mantarlar ve Mantar Zehirlenmelerinde İlk Yardım, Şafak Matbaası, Ankara.
- Öder, N. 1978. Karadeniz Bölgesinde (Sinop-Artvin İlleri Arası) Yetişen Önemli Bazı Yenen ve Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, (Doçentlik Tezi) Ankara Üniversitesi Veteriner Fak. Temel Bil. Kür.

- Öner, N., 1972. Mikoloji II. Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi No: 39. İzmir.
- Phillips, R. 1981. Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe, Pan Books, London.
- Pilát, A., 1932. Contribution a l'etude des Hymenomyces de l'Asie Mineure Bull. Soc. Mycol.France, Paris, 48,: 162-189.
- Pilát, A., 1933. Additamenta ad floram Asiae Minoris Mymenomycetum. Pars secunda: Agaricinae. Bull. Soc. Mycol. France, Paris, 48, 283-302.
- Pilát, A., 1938. Additamenta ad floram Asiae Minaris Hymenomycetum et Gasteromycetum. Pars. quarta: Agaricinae. Bull. Soc. Mycol. France, Paris, 52, 253-264.
- Selik, M., 1965. Belgrad Ormanında Bulunan Yenilebilen Mantarlar, İst. Üniv. Orman Fak. Dergisi, Seri A, 15, 2, 48-57.
- Selik, M. 1973 a. Doğu Karadeniz Bölgesi Özellikle Trabzon Civarında Odun Tahripçisi Mantarlar, İstanbul Üniversitesi Orman Fak. Der. Seri A.
- Selik, M. 1973 b. Türkiye Odunsu Bitkileri Özellikle Orman Ağaçlarında Hastalık Amili ve Odun Tahrip Eden Mantarlar, İstanbul Üniversitesi Orman Fak. Yayınları, No 199, İstanbul.
- Singer, R., 1961. Mushroom and Truffles, Leonard Hiel (Books) Limited London, Interscience Published, Inc. New York.
- Solak, M.H. 1990. Bursa ve Civarında Yetişen Bazı Makrofunguslar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi) Uludağ Üniversitesi Fen Bil. Ens. Biyoloji A.B.D. Bursa.
- Stijve, T. and Roschnik. 1974. Mercury and Methyl Mercury Content of Different Species Fungi, Tray. Chim. Aliment. Hvg., 65. 209-220.

- Sümer, S. 1977. Belgrad Ormanındaki Ağaçlarda Çürüklük Doğuran Önemli Mantarlar, İst. Üniv. Orman Fak. Yayınları, O.F. Yayın No: 244. İstanbul.
- Sümer, S. 1982. Batı Karadeniz Bölgesi, Özellikle Bolu Çevresinde Bulunan Odun Tahripçisi Mantarlar, İstanbul Üniversitesi Orman Fak. Yay. No: 312 İstanbul.
- Tyler, G., 1982. Accumulation and Exclusion of Metals in *Collybia peronata* and *Amanita rubescens*, Trans, Br. Mycol. Soc., 79, 2, 239-245.
- Watling, R., Gregory, N. M. 1977. Larger Fungi From Turkey, İnan and Neighbouring Countries *Karstenia*, 17, 59-72.



Ek A- Mantarların Spor Şekilleri

II
Ek B



Resim 1. *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf.



Resim 2. *Helvella acetabulum* (L. ex St. Amans) Quéf.



Resim 3. *Helvella lacunosa* Afz. ex Fr



Resim 4. *Helvella leucopus* Pers.



Resim 5. *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Bk. et Br.



Resim 6. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quéf



Resim 7. *Pleurotus ostreatus* (Jack. ex Fr.) Kummer



Resim 8. *Pleurotus cornucopiae* Paul ex Fr.



Resim 9. *Polyporus squamosus* (Huds. ex Fr.) Fr.



Resim 10. *Volvariella speciosa* (Fr.) Sing.



Resim 11. *Pholiota aurivella* (Batsch ex Fr.) Kummer



Resim 12. *Coprinus comatus* (Müller ex Fr.) S. F. Gray



Resim 13. *Coprinus atramentarius* (Bull. ex Fr.) Fr.



Resim 14. *Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr.



Resim 15. *Panacolus ater* (Lange) Kühn & Romag.



Resim 16. *Agaricus campestris* L. ex Fr.



Resim 17. *Agaricus bresadolianus* Bohus



Resim 18. *Agaricus macrosporus* (Möller & Schaeff) Pilát

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ