

22240

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ PROGRAMI

TRABZON İLİ MAÇKA YÖRESİ MAKROFUNGUSLARI ÜZERİNDE

TAKSONOMİK BİR ARAŞTIRMA

Ertuğrul SESLİ

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünce

Yüksek Lisans (Fen Bilimleri Eğitimi)

Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 10.1.1992

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 4.2.1992

Tezin Danışmanı

: Prof.Dr. Saffet BAYDAR

Jüri Üyesi

: Prof.Dr. Rahim ANŞIN

Jüri Üyesi

: Yrd.Doç.Dr. Mehmet ABATAY

Enstitü Müdürü

: Doç.Dr. Temel SAVAŞKAN

Ocak - 1992

TRABZON

ÖNSÖZ

Bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü-Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı'nda yapılmıştır.

Taksonomik çalışmalar, bir bölgenin doğal zenginliklerini ortaya çıkarması yönünden oldukça önemlidir. Böyle bir araştırmanın bölgenin biyolojik zenginliklerinin değerlendirilmesi olanaklarını ortaya çıkarması yanında, ileride yazılacak Türkiye Makrofungus Florası'nın oluşturulmasına da katkı sağlayacağı kanısındayım.

Araştırma alanından Şubat-Kasım 1991 ayları arasında toplanan makrofungusların teşhisi ve herbaryumlarının yapılması, bu çalışma ve incelemenin esasını oluşturmaktadır.

Çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen hocam Prof.Dr. Saffet BAYDAR'a, teşhis çalışmalarına yardımcı olan sayın Yrd.Doç.Dr. Mehmet ABATAY'a içtenlikle teşekkürlerimi sunarım.

Ocak 1992

Ertuğrul SESLİ

İ Ç İ N D E K İ L E R

ÖNSÖZ.....	II
ÖZET	VI
SUMMARY.....	VII
BÖLÜM 1. GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Bir Makrofungusun Kısımları.....	4
2.2. Araştırma Bölgesinin Tanımı.....	7
2.3. Literatür Özeti.....	9
BÖLÜM 3. MATERYAL VE METOT.....	15
3.1. Materyal.....	15
3.2. Metot.....	16
3.3. Türlerin Tanısı.....	18
BÖLÜM 4. BULGULAR.....	20
4.1. Yörede Saptanan Makrofungusların Familya Tayin Anahtarı..	20
4.2. Yörede Saptanan Makrofungus Türleri.....	22
4.3. Yörede Saptanan Makrofungus Türlerinin Tanımı.....	26
4.3.1. <i>Aleuria aurantia</i> (Fr.) Fuckel (Syn. <i>Peziza aurantia</i> Fr.).....	26
4.3.2. <i>Helvella atra</i> (König ex Fr.) Boud.....	27
4.3.3. <i>Helvella lacunosa</i> Afzelius ex Fr.....	28
4.3.4. <i>Helvella crispa</i> Fr.....	29
4.3.5. <i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.) Pers.....	30
4.3.6. <i>Phallus impudicus</i> Pers. (Syn. <i>Ithyphallus impudicus</i> (L.) Fr.).....	31
4.3.7. <i>Lycoperdon perlatum</i> Pers (Syn. <i>L. gemmatum</i> Batsch.)....	33
4.3.8. <i>Clavaria flava</i> Fr. (Syn. <i>Ramaria flava</i> (Fr.) Quel.)....	35
4.3.9. <i>Ramaria stricta</i> (Fr.) Quel.	36
4.3.10. <i>Clavaria vermicularis</i> Fr.	37
4.3.11. <i>Cantharellus cibarius</i> Fr.....	38
4.3.12. <i>Cantharellus ferruginascens</i> Orton.....	40
4.3.13. <i>Cantharellus infundibuliformis</i> (Scop.) Fr. (Syn. <i>C.</i> <i>tubaeformis</i> Fr.).....	41
4.3.14. <i>Craterellus cornucopioides</i> (L. ex Fr.) Pers. (Syn. <i>Cantharellus cornucopioides</i> L. ex Fr.).....	42
4.3.15. <i>Hydnum repandum</i> L. ex Fr.	44
4.3.16. <i>Hydnellum peckii</i> Banker apud Peck (Syn. <i>Hydnum</i> <i>peckii</i> (Banker apud Peck) Trott).....	45
4.3.17. <i>Sarcodon imbricatum</i> (L. ex Fr.) Karst. (Syn. <i>Hydnum</i> <i>imbricatum</i> L. ex Fr.).....	46

4.3.18.	Polyporus versicolor (Fr.) Pil. (Syn. Trametes versicolor (L. ex Fr.) Quel).....	48
4.3.19.	Polyporus Squamosus Huds. ex Fr.	50
4.3.20.	Trametes gibbosa (Pers. ex Pers.) Fr.)(Syn. Pseudotrametes gibbosa (Pers. ex Pers.) Bond. ve Sing).	51
4.3.21.	Trametes pini var. abietes Karsten. (Syn. Fomes pini (Thore ex Fr.) Karst.).....	53
4.3.22.	Ganoderma lucidum (Curt. ex Fr.) Karst.....	54
4.3.23.	Hygrocybe langei Kühn. (Syn. Hygrophorus langei (Kühn.) Pearson)(Syn. H. rickenii Maire.).....	55
4.3.24.	Laccaria laccata (Scop. ex Fr.)	56
4.3.25.	Marasmius oreades (Bolt. ex Fr.) Fr.	58
4.3.26.	Tricholoma sejunctum (Sow. ex Fr.) Quel.	59
4.3.27.	Amanita Caesarea (Scop. ex Fr.) Quel.	60
4.3.28.	Amanita rubescens ((Pers.)Fr.) S.F.Gray.	62
4.3.29.	Amanita excelsa (Fr.) Kummer(Syn. A spissa (Fr.) Kummer).....	63
4.3.30.	Amanita muscaria (L. ex Fr.) Hooker.....	64
4.3.31.	Agaricus arvensis Schaeff. ex Secr. S. Lange non Cooke (Syn. Psalliota arvensis (Schaeff. ex Secr.) Kummer).....	66
4.3.32.	Agaricus augustus Fr.(Syn. Psalliota augusta (Fr.) Quel.).....	67
4.3.33.	Agaricus silvicola (vitt.) Peck.....	68
4.3.34.	Macrolepiota procera (Scop. ex Fr.) Sing. Syn. Leucocoprinus procerus (Scop. ex Fr.) Pat. Syn. Lepiota procera (Scop. ex Fr.) S.F.Gray.....	69
4.3.35.	Coprinus micaceus (Bull. ex Fr.) Fr.	71
4.3.36.	Cortinarius subturbinatus Henry (Syn. C.sulphurinus Quels. Lange).....	72
4.3.37.	Cortinarius auroturbinatus (Secr.) Lange Syn. C. elegantissimus Henry.....	73
4.3.38.	Cortinarius glaucopus Schff. ex Fr.) Fr.....	74
4.3.39.	Paxillus atrotomentosus (Fr.) Fr.	75
4.3.40.	Boletus carpini (R. Schulz) Pearson Syn. Leccinum carpini (R. schulz) moser ex Reid.....	77
4.3.41.	Boletus zelleri Murr.	78
4.3.42.	Boletus chrysenteron Bull. ex St. Amans.(Syn. Xerocomus chrysenteron (Bull. ex St. Amans) Quel)	79
4.3.43.	Boletus calopus Fr. (Syn. B. pachypus Fr.	81
4.3.44.	Boletus porphyrosporus Fr. ve Hök. (Syn. Porphyrellus pseudoscaber (Secr.) Sing.).....	82
4.3.45.	Boletus luridus Schaeff. ex Fr.....	83
4.3.46.	Russula aurata (With.) Fr.	84
4.3.47.	Russula luteotacta Rea	86
4.3.48.	Russula laurocerasi Melzer.....	87

4.3.49. <i>Russula aeruginea</i> Lindblad ex Fr.	88
4.3.50. <i>Russula delica</i> Fr.	89
4.3.51. <i>Russula albonigra</i> (Krombh.) Fr. (Syn. <i>R. anthracina</i> Romagn.).....	90
4.3.52. <i>Russula foetens</i>	92
4.3.53. <i>Russula parazurea</i> Schaeff.	93
4.3.54. <i>Lactarius scrobiculatus</i> var. <i>canadensis</i>	94
4.3.55. <i>Lactarius vellereus</i> var. <i>bertillonii</i> (Fr.) Fr.	95
4.3.56. <i>Lactarius insulsus</i> (Fr.) Fr.	97
4.3.57. <i>Lactarius affinis</i> Pk.	98
4.3.58. <i>Lactarius luteolus</i> Pk.	99
4.3.59. <i>Lactarius zonarius</i> (Bull. ex St. Amans) Fr.	100
4.3.60. <i>Lactarius acerrimus</i> Britz.	101
4.3.61. <i>Lactarius volemus</i> Fr.	103
4.3.62. <i>Lactarius rufus</i> (Scop. ex Fr.) Fr.	104
4.3.63. <i>Lactarius deliciosus</i> (L. ex Fr.) S.F.Gray.....	105
4.3.64. <i>Lactarius piperatus</i> (Scop. ex Fr.) S.F. Gray.....	107
BÖLÜM 5. TARTIŞMA.....	109
BÖLÜM 6. KAYNAKLAR.....	113
BÖLÜM 7. EKLER.....	118
7.1. Yörede Saptanan Makrofungusların Spor Şekilleri.....	118
7.2. Spor Ölçülerinin Literatürlerle Karşılaştırılması.....	123
ÖZGEÇMİŞ.....	125

ÖZET

Bu çalışmada Maçka yöresinde, Şubat-Kasım 1991 ayları arasında yapılan arazi çalışmaları ile bazı makrofungus örnekleri toplanmıştır. Örneklerin çeşitli yöntemlerle yapılan teşhisleri sonucunda 18 familyaya ait 64 tokson saptanmıştır. Türlerin familyalara göre dağılım oranları şöyledir;

Classis : Ascomycetes
Subclassis : Euascomycetes (=Euascomycetidae)
Seri : Discomycetes

Pezizaceae % 1.5, Helvellaceae % 4.6

Classis : Basidiomycetes
Subclassis : Homobasidiomycetes (=Homobasidiomycetidae)
Seri : Gasteromycetes

Sclerodermataceae % 1.5, Phallaceae % 1.5, Lycoperdaceae % 1.5

Seri : Hymenomycetes

**Clavariaceae % 4.6, Cantharellaceae % 6.2, Hydnaceae % 4.6,
Polyporaceae % 7.8, Hygrophoraceae % 1.5 Tricholomataceae % 4.6,
Amanitaceae % 6.2, Agaricaceae % 6.2, Coprinaceae % 1.5,
Cortinariaceae % 4.6, Paxillaceae % 1.5, Boletaceae % 9.3,
Russulaceae % 29.**

SUMMARY

A Taxonomical Research On The Macrofungi Of Maçka District In Trabzon.

In this study, some macrofungi specimens had been collected in Maçka district by the botanical excursions which were made between February and November in 1991.

After the identifications of specimens which were made by various methods, 64 species belonging to the 18 families were defined. The percentages of the distributions of these species within the families are as follows;

Class : Ascomycetes
Subclass : Euascomycetes (Euascomycetidae)
Series : Discomycetes

Pezizaceae 1.5 %, Helvellaceae 4.6 %,

Class : Basidiomycetes
Subclass : Homobasidiomycetes (=Homobasidiomycetidae)
Series : Gasteromycetes

Sclerodermataceae 1.5 %, Phallaceae 1.5 %, Lycoperdaceae 1.5 %,
Series : Hymenomycetes

Clavariaceae 4.6 %, Cantharellaceae 6.2 %, Hydnaceae 4.6 %, Polyporaceae 7.8 %, Hygrophoraceae 1.5 %, Tricholomataceae 4.6 %, Amanitaceae 6.2 %, Agaricaceae 6.2 %, Coprinaceae 1.5 %, Cortinariaceae 4.6 %, Paxillaceae 1.5 %, Boletaceae 9.3 %, Russulaceae 29 %.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Mantarlar, en gizemli hayat formları arasında yer alırlar. Yağmurlardan sonra görülüp üredikleri için, eski Yunan'lılar onların Zeus'un yıldırımlarından oluştuğuna inanırlardı (1). Makrofunguslar tarafından oluşturulan daire şeklindeki annuluslar Orta Çağ'da peri halkaları olarak adlandırılmıştı. Peri halkaları geceleri sihirli âyinler düzenleyen küçük insanların çevrelerinde dans ettikleri yapılar olarak düşünüldü. Yeni Dünya'da, bazı sanrı (halüsinasyon) oluşturan mantarlar, "Tanrıların Yiyecekleri" olarak adlandırılırdı ve doğa üstü güçlere sahip oldukları düşünülürdü (1).

Roma'lılardan beri mantarlar, ağzının tadını bilen yolcular için önemli besin kaynağı olmuştur.

Yeşil bitkilerin tersine, funguslar klorofil içermezler ve organik maddeler üzerinde yaşamak zorundadırlar. Birçok fungus, çeşitli ölü bitki ve hayvanları ayrıştırır. Bazıları canlı organizmaları hastalandırır (2). Bir bölümü de yüksek bitkilerin kökleriyle olağanüstü bir ortaklık oluştururlar ve Mikoriza yapıcılar olarak bilinirler. Bu nedenlerle funguslar, doğada Saprofitler, Parazitler ve Mikorizal birlikler olarak üç önemli rol oynarlar (27).

Saprofit funguslar, yapraklar, ibreler, çimler, ağaçların gövde ve dalları, çam kozalakları, sert kabuklu meyvalar, gübreler gibi cansız organik maddeler ve hatta diğer ölü makrofunguslar üzerinde yaşarlar. Genellikle bir fungus sadece belli bir organik maddeyi etkiler. Örneğin; *Agrocybe pediades*, ölmüş çimler üzerinde, *Pleurotus ostreatus* ölü ağaçlar üzerinde ve *Panaeolus separans* at gübresi üzerinde yaşar. Bazı türler ise değişik ortamlarda yaşayabilirler. Örneğin; *Coprinus comatus*, gömülü odun üzerinde veya herhangi bir yerdeki döküntü üzerinde yaşabilmesine rağmen, genellikle çıplak, sert zeminde veya çimenlik alanlarda

bulunur (2). Saprofit funguslar, ölü bitki ve hayvan artıklarını parçalayarak, bünyelerindeki yararlı maddelerin yeniden yaşayan organizmalar tarafından kullanılabilir duruma gelmelerini sağlarlar.

Parazit yaşayan funguslar, canlı bitki ve hayvanların iç organlarına kadar işleyerek bazen ölümlere neden olurlar. Örneğin; **Armillariella mellea**, ağaçların köklerine etki ederek, ölümlerine neden olur. **Fomes annosus**, birçok orman ağacının zararlı bir kök parazitidir. **Pholiota**'nın birkaç türünü kapsayan diğer bazı funguslar zayıf parazitler olup, ancak başka faktörlerle zayıflatılmış olan konukçuları etkileyip öldürebilirler. Bazı ender durumlarda bir fungus, diğerinin paraziti olabilir. Örneğin; **Boletus parasiticus**, sadece kurtmantarı (**Scleroderma aurantium**) üzerinde bulunur. **Volvariella surrecta**, **clitocybe nebularis**'in canlı örnekleri üzerinde gelişir (2).

Funguslarla, yüksek bitkiler arasındaki olağanüstü karşılıklı yarar ilişkisi, ancak son yıllarda bütünüyle değerlendirilmiş ve anlaşılmıştır. Fungus miseli ağaç ve çalılarının ince kökçüklerinin etrafında kılıf şeklinde bir fungus dokusu oluşturur. Bazı fungus hücreleri (hostoryumları=Emeç) kökçüklerin hücreleri arasına girer, fakat kökçükler öldürülmez. Konukçu ağaç veya ağaçcıklar azot, fosfor ve diğer besleyici maddeleri fungus yardımıyla olabilirler. Fungusların olmadığı durumlarda bu maddeler daha az oranda alınabilmektedir. Diğer yönden fungus, kötü çevre koşullarında nem absorbe ederek kökçükleri korur. Mikorizal funguslar, çoğu kez bir saprofit veya parazit olarak yaşayamaz ve canlı bir konukçuya gereksinim duyarlar. Örneğin; çoğu **Boletus**'lar, **Amanita**'lar ve **Russula**'lar mikorizal birlikler oluştururlar. Bitkilerden karbon kaynağı olarak şekerleri ve bazı besleyici maddeleri alırlar. Bazı makrofunguslar sadece belli yüksek bitkilerin yakınında bulunurlar. Örneğin; **Gyrodon meruioides**, sürekli olarak **Fraxinus** (Dişbudak) ağacı türlerinin yanında veya altında bulunur. **Suillus luteus**, **Pinus nigra** (Karaçam) altında bulunur. Bu nedenle yüksek bitkiler fungus türlerinin teşhisinde önem taşırlar (1).

Mantar, makrofungus bitkisinin üremede rol oynayan sporlarını taşıyan ve tipik olarak yer üstünde görülen üreme organıdır (1).

Mantarlar besin maddesi olarak tüketilir ve lezzetli besin kaynakları arasında yer alırlar.

Polyporus fomentarius, geçmişte yaygın olarak kav yapımında kullanılmıştır.

Benzer şekilde mantarlar, şapka, sepet, tabak, ustura kayışı yapımında da kullanılmışlardır (6).

Polyporus fomentarius, günümüzde çiçek saksılarının yapımında kullanılmaktadır.

Mantarlar, geçmişte, tıbbın çeşitli alanlarında kullanılmışlardır. Günümüzde bazı **Lycoperdon** türleri, müşil ve ameliyatlar için narkotik madde yapımında, bazı **Polyporus** türleri antihelmintik ilaçların üretiminde, çavdar mahmuzu tıbbın çeşitli alanlarında, bir kısım **Lycoperdon**'lar ise kanamaların durdurulmasında kullanılmaktadır (3).

Fosfor gibi parıldayan ışık yayma, odun tahripçisi mantarların çürümekte olan ağaç parçaları üzerindeki misellerinden kaynaklanan bir özelliktir. Işık yayan mantarlara örnek olarak **Clitocybe illudens**, **lentinus stipticus** ve **pleurotus olearius**'u verebiliriz (3).

Bazı makrofunguslar sarhoş edici içkilerin yapımında kullanılmaktadır. Kültür mantarcılığı bazı ülkelerde bir endüstri alanı olmuştur (3).

BÖLÜM 2. GENEL BİLGİLER

2.1. Bir Makrofungusun Kısımları

Şapka, bir makrofungusun en çok göze çarpan bölümü olup, genusların ayırtedilmesinde önem taşır. Çoğu makrofungusun şapkası hemen hemen yuvarlak, konik, zil şeklinde veya konvektir. Çoğu tür, olgunlaştığı zaman, şapkası geniş-konveks, düz veya yukarıya doğru kıvrık kenarlı bir şekil alır. Bazı makrofunguslar, başlangıçta veya olgunlaştığında vazo şeklindedir. Şapkanın merkezi genişçe veya keskin bir şekilde tepeli veya çökmüş olabilir. Kenarı ise, içe kıvrık, aşağıya kıvrık, düz veya yukarıya kıvrık olabilir. Şapkalar, taze oldukları zaman kuru, nemli, yapışkan veya sümüksü olabilirler. Şapkanın nemli olduğu zamanki rengi, nem oranı azaldıkça solar. Şapka yüzeyi düz ve tüysüz, tozlu, tanecikli veya radyal çizgilerle, tüylerle, pullarla veyahutta perde kalıntılarıyla donatılmış olabilir. Tüyler, ipeksi, lifsi veya pulsu olabilir. Şapka eti, yüzey tabakası veya kütikülanın altında yer alır. Et, kalın veya ince, yumuşak veya sert, beyaz veya pigmentli olabilir. *Lactarius* türlerinin eti kesildiği zaman lateks ismini alan sütsü bir sıvı salarlar. Makrofunguslar, özellikle ezildiklerinde kendilerine özgü anason, meyva, salatalık, taze mısır, katran ruhu, balık, turp, sarmısak veya çiğ patates vs. özelliğinde bir koku yayarlar. Bu koku, benzer türlerin ayırımına yardımcı olabilir. Tatları da çok değişiktir. Örneğin; *Russula* türleri tatlı, ekşi, acı veya çok yakıcı olabilir (1).

Giller, şapkanın alt tarafında levha şeklinde yapılardır. Saptan dışarıya doğru radyal olarak uzanırlar. Sporların oluştuğu yerlerdir. Giller sapa doğrudan 90° lik bir açıyla veya meyilli olarak 45° lik açıyla bağlı olabilir.

Makrofunguslarda giller sapa doğru incelererek veya incelmeden uzar. Bazılarında ise şapka büyüdüğünde giller çekilip ayrılmaya başlarlar. Bir kısım genoslarda da giller serbest olup sapa bağlı değildirler. Giller, değişik aralıklarla yerleşmiştir. Bazıları, aralarda boşluklar görülmeyecek derecede sık olarak yerleşmiştir. Bir bölümünde giller birbirine oldukça yakındır. Diğerlerinde ise aradaki boşluklarla belirgin bir şekilde ayrılmış olarak dizilirler (1).

Lamelli makrofungusların çoğunluğu, şapkanın merkezine yerleşmiş bir sapa sahiptir. Bir bölümünde sap, merkezin dışında bir yerde veya kenardadır. Bazı durumlarda da ya hiç bulunmaz ya da çok küçüktür. Sapsız makrofunguslar spor dağılımını garantilemek için genellikle yerden yüksek ağaçlarda yaşarlar. Saplar, değişik şekillere sahiptir. Bir bölümü tepeden tabana kadar hemen hemen aynı kalınlıktadır. Diğerleri, çomak şeklinde, yassılaştırmış veya iğ şeklinde. Tabanı soğansı, gittikçe incelen bir yapıda veya dışa doğru büyüyen uzantılara sahip olabilir. Yüzeyi düz, benekli, çizgili, ağsı, pullu, tozlu veya tüylü olabilir. Bazı türlerde sap büküldüğü zaman kopmasına karşın az bir bölümünde oldukça esnektir. İç kısımları boş, katı veya pamuksu bir dokuyla dolu olabilir. Çoğu tür, halka, etek veya şeritsi bir doku veyahutta mantarın büyümesi sırasında sap üzerinde örtü zarı tarafından bırakılan bir lif bölgesine sahiptir. Diğerleri, tabana çok yakın bir yerde, volva adını alan, fincan şeklinde bir yapıya veya doku parçalarına sahiptir. Volva ve doku parçaları, universal örtünün kalıntılarıdır (1).

Bazı makrofunguslar, olgunlaşmamış evrede bütün vücutlarını veya lamellerin çevresini sarıp koruyan zarlara sahiptirler. Mantar büyüyüp genişlediği zaman, zarlar yırtılarak şapka veya sap üzerinde izler bırakırlar. Eğer zar, bütün makrofungusu kuşatırsa, universal zar olarak bilinir ve yırtılması sırasında şapka üzerinde bazı parçalar, tabanda kese şeklinde bir yapı veya doku bantları bırakır. Olgunlaşmamış lamelleri kuşatan zara, kısmi zar denir. Şapka genişlediği zaman kısmi zar parçalanır ve şapka kenarlarında veya sap üzerinde bazı kalıntılar bırakır. Kalıntılar çoğunlukla sap çevresinde bir halka (Annulus) veya etek olarak

görülür. Kısmi zar tarafından bırakılan halkamsı yapı, genellikle tek olmakla birlikte bazı türlerde iki tabakalıdır. Birkaç türde halkalar gevşetilip hareket ettirilebilir (1).

Sporlar, yeşil bitkilerin tohumlarında olduğu gibi şekil ve büyüklük yönünden birbirlerinden oldukça farklı olmalarına karşın, benzer bir üreme görevi üstlenirler. Yüksek bitkilerin tohumlarının çeşitli dokuları ve hücreleri içermelerine karşın, makrofungusların sporları oldukça küçük olup, genellikle bir hücre içerirler. Hücre, genellikle 5-10 mikron uzunluğunda olup, ender olarak 30 mikronu geçer. Sporlar, çeşitli şekillerde olabilir. Yüzeyleri düz veya çeşitli yapılarla donatılmıştır (1).

Basidiomycetes'lerin çoğunda sporları taşıyan ve hymenium adını alan bir yüzey oluşur. Örneğin; **Polyporus**'un porları, lamelli makrofungusların lamelleri gibi. Sistidium adını alan çeşitli steril hücreler çoğunlukla basidiumlar boyunca hymenium tabakasında bulunur. Sistitlerin özellikleri türlerin teşhisinde gereklidir. Sistitler, aynı zamanda sapka üzerinde veya sap üzerinde de bulunup birbirine yakın türlerin teşhisinde kullanılırlar (1).

Makrofungus toksinleri (Makrofungus zehirleri), makrofungusların çeşitli familyasında bulunur. Çoğu zehirli tür, insan için öldürücü değildir. Fazla oranda yendikleri zaman mide bulantısı, ishal ve sancıya neden olurlar. Sadece birkaç tür makrofungus insanı öldürecek derecede zehire sahiptir. Diğerleri merkezi sinir sistemini etkiler. Ancak, az sayıda makrofungusun test edildiği unutulmamalıdır. Makrofunguslara ait zehirler; Phallotoksinler, Amatoksinler, Muscarine, Muscimol, İbotenic asit, Pantherin, Tricholomic asit, Psilocybin, Psilocin, Gyromitra toksinleri, gastrointestinal ve diğer toksinlerdir.

2.2. Araştırma Bölgesinin Tanımı

Doğu Karadeniz Bölgesi Trabzon ili Maçka ilçesi sınırları içerisinde kalan araştırma alanımızda, volkanik faaliyetlerin, dağların doğrultusuna paralel olan bir hat şeklinde, denizaltı püskürmesi biçiminde olduğu tahmin edilmektedir. Denizlerin altında, bunların arasında yer alan ve bugün aflormanları görülen fliş ile kalkerlerde bulunan fosiller, püskürmenin Üst Kretase-Senoniyen yaşında olduğunu göstermektedir. Bir metreden daha fazla kalınlığa sahip olan bu kütleler, lāv, tūf ve aglomeralar halinde bulunurlar ve daima birinden diğerine geçerler. Dasit, andezit ve bazaltlar, genellikle beşgen sütunlar halindedirler. Ayrıca yastık lāvları (pillow) da rastlanır. Söz konusu volkanik seri üzerinde geniş yayılım gösteren Üst Kretase-Senoniyen yaşında olduğunu belirttiğimiz için bordo ve gri renkler içeren volkanotortul serinin üzerinde daha genç yaştaki konglomera, kumtaşı, kumlu kireçtaşı ve kireçtaşı gibi birimler yer almaktadır (4).

Doğu Karadeniz Bölgesinde iklim, hemen her mevsim az çok yağışlı ve nemli geçen, ılıman iklim özelliklerine sahiptir. Araştırma bölgesi, Thornthwaite iklim tasnifine göre C₂B₁'ra' harfleriyle ifade edilen; yarı nemli, birinci derecede mezotermal, su noksanının az olduğu ve deniz iklimi etkisi altında bulunan iklim tipine girmektedir (4).

Araştırma bölgemizde ortalama yıllık sıcaklık 12.6 °C olup, Temmuz ayında en yüksek ortalama sıcaklığa (19.9 °C), Ocak ayında da en düşük ortalama sıcaklığa (4.8 °C) erişir. Yıllık sıcaklık, amplitüdü 15.1 °C kadar olup, karasallık düşük değerler gösterir (4).

Yıllık ortalama nisbi nem % 73'dür. Bu oran Şubat ayında en düşük değerle % 68, Ekim' ise % 81'lik değerle en yüksektir (4).

Ortalama yağışlar Ekim ayında artmaya başlamakta (61.3 mm.), Aralık ayı (51.0 mm.) hariç tutulursa, Mayıs ayında en yüksek değere (89.1 mm.) ulaşmaktadır. Bu aylardan itibaren hızla düşerek, özellikle Temmuz (35.2 mm.), Ağustos (34.7 mm.) aylarında en aza inmektedir. Bu durumda toprak suya Mayıs ayında doyar. Sıcaklık değerlerine göre bu aydan sonra kaybetmeye başladığı

Şekil 2.2.1. Yer Bulduru Haritası

suyu, Temmuz ayında tüketir. Su noksanı Ağustos ayı boyunca devam ederek, Eylül ayının ortalarında son bulur. Daha sonra birikmeye başlayan toprak suyu, Ekim, Kasım aylarıyla Aralık ayının ortalarına kadar devam eder. Toplam yağışın mevsimlere göre dağılışını incelediğimizde % 56 ile İlkbahar mevsiminin en büyük payı aldığını, onu Sonbahar (% 45), Kış (% 43) ve Yaz (% 36) mevsimlerinin izlediğini görmekteyiz (4).

Araştırma alanı Kuzey Anadolu fitocoğrafya bölgesinin Ordu'dan doğuya doğru uzanan "Kolşik flora" bölümünde yer almaktadır. Kuzey Anadolu'da kıyının hemen gerisinden başlayan dağ sıraları gür ormanlarla örtülüdür. Bunun başlıca sebebi yağış bolluğudur. Sıcaklık şartları elverişli bir ortamda yıllık yağış miktarının yüksek oluşu ve bariz bir kurak devrenin bulunmayışı zengin bir orman örtüsü hazırlamıştır (4).

Araştırma bölgesinin yaygın türleri şunlardır;

Picea orientalis, *Abies nordmanniana*, *Fagus orientalis*, *carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*, *Tilia rubra*, *Castanea sativa*, *Ulmus glabra*, *Acer trautvetteri*, *A. Cappadocicum* var. *cappadocicum*, *A. platanoides*, *A. campestre*, *Populus tremula*, *Juglans regia*, *Quercus dschorochensis*, *Betula pubescens*, *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Rhododendron ponticum*, *Rhododendron luteum*, *Laurocerasus officinalis*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Vaccinium arctostophylos*, *Lonicera caucasica*, *Viburnum lantana*, *Hedera colchica*, *Ilex colchica*, *Ribes biebersteinii*, *R. orientale* vb.(5).

2.3. Literatür Özeti

Yunan ve Roma medeniyetlerinde funguslardan ilaç ve besin olarak yararlanıldığı bilinmektedir. Ayrıca Yunan ve Roma medeniyetlerinden çok daha önceleri bile Sibirya, Meksika ve Orta Amerika'da hallusinogenik makrofungusların dinsel âyin ve törenlerde kullanımı ile ilgili deliller ortaya konulmuştur (6). Orta Amerika ve Mısır'da yapılan kazılar esnasında bulunan bazı fresklerde, çanak ve çömleklerde ve hatta bazı heykelticiklerde fungusların birer motif olarak kullanıldığı saptanmıştır. Bunların

Millattan Önce 1000 yılları ile Milattan sonra 200 yılları arasında yapıldığı tahmin edilmektedir (6). "Charles de l'Escluse (Clusius)- (1526-1609) "Rariorum Plantarum Historia" adlı eserinin "Fungorum in Pannoniis Observatorum Brevis Historia" adlı kısmında, funguslara ait tanımları ve resimleri kapsayan ilk monografi yapmıştır. Yine bu devirde Gaspard Bauhin, (1560-1624) 1623'te yayımladığı eserinde 100 kadar makrofungusu tanımlamıştır. Ancak Herbalist'ler devrinde sadece makrofungusları kapsayan ilk bilimsel alandaki yayın, Johannes Franciscus Van Sterbeeck (1630-1693) tarafından yayımlanan "Theatrum Fungorum Oft het Tooneel der Campernoelien" adlı eserdir. Van Sterbeeck, bu eserinde genellikle yenilebilir makrofungusların doğru bir şekilde tanısını yapıp, onların zehirli makrofunguslardan ayırıcı yönlerini belirtmiştir"(6).

Bugün, ilk modern mikolog ve mikolojinin kurucusu olarak kabul edilen Pietro Antonio Micheli (1679-1737), fungusları mikroskop altında incelemiş ve buluşlarını "Nova Genera Plantarum" adlı eserinde (1719) yayınlamıştır (6).

Linnaeus 1753'te basılan "Species Plantarum" adlı eserinde funguslara ilk kez binomial isimlendirme kurallarını uygulamış ve onları Cryptogamia sınıfına yerleştirmiştir (6).

Çok sayıda makro ve mikro fungusun morfolojik ayrıntılarını kapsayan Joseph Cordo (1809-1849)'nun "Icones Fungorum" (1837-1854) adlı 6 ciltlik eseri, 19. asrın ilk yarısının önemli eserlerinden biri olarak sayılmaktadır. Ortaya çıkan sorunları, tekrarları önlemek için Pier Andrea Saccardo (1815-1920), 1880 yılına kadar yayınlanan tüm fungusları "Syllogo Fungorum" adlı eserinde toplamaya çalışmıştır (6).

Gücin, (6) göre diğer önemli çalışmalar şunlardır: Atkinson (1903), Studies of American Fungi, Mushrooms, Edible, Poisonous, Etc., Bourdot ve Galzin (1909-1923), Hymenomycetes de France; Charles (1931), Some Common Mushroom and How to know Them; Clements ve Shear (1931), The Genera of Fungi; Coker ve Couch (1969), The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada; Hard (1961), The mushroom, Ebidle, and Otherwise; Lange (1914-

1933), Studies in the Agarics of Denmark; Ramsbottom (1923), A handbook of the Larger British Fungi (7); Rea (1968), British Basidiomycetes, Schaeffer (1933-1934), Russula-monographic; Smit (1944), Mushrooms in Their Natural Habitats; Kühner ve Romagnesi (1953), Flore analytique des champignons superieurs; Heim (1957), Les champignons d'Europe; singer (1962), The Agaricales in Modern Taxonomy (8); Mihael ve Henning (1964-1971), Handbuch für pilze freunde (1-5); Gams, Moser (1967), kleine Kryptogamen flora-Basidiomyceten II; Haas (1971), Pilze Mitteleuropas; Hesler (1960), Mushrooms of the Great smokies (9); Georges Becker (1980), Funghi (10); J.E. Lange ve M. Lange (1969), Pilze (11); Amann (1961), Pilze Des Waldes (12); Marchard (1971-76), Champignons du nord et du Midi, Tome (1-4) (13); Lincoff (1981), The Audubon society Field Guide to North American Mushrooms (1); Mckenny, Stuntz, The New Savory wild Mushroom (14); Phillips (1981) Mushrooms and other Fungi of Great Britain and Europe (15).

Günümüzde Mikoloji hızla gelişmekte olup, Mikologlar çalışmalarını çeşitli dergilerde yayımlamaktadırlar. Bu çalışmalardan sadece son 3 yıla ait olanların bir bölümü aşağıdadır;

1989'da Antonin (16), Marasmioid ve Collybioid funguslar üzerinde bir çalışma yapmıştır.

1989'da Pande ve Rao (17), Hindistan'ın batısında bir araştırma yaparak Ascomycete'leri incelemişlerdir.

1989'da Velden ve Ovrebo (18), tropikal ve ılıman bölge Basidiomycetes'leri üzerinde çalışmışlardır.

1989'da Kerrigan (19), Colorado'daki Agaricus'lar üzerinde çalışarak yeni türler bulmuştur.

1989'da Brako (20), Phyllopsora genusu üzerinde çalışarak yeni taksonomik düzenlemeler önermiştir.

1989'da Bandala, Fuzman ve Montoya (21), Meksika'da iyi tanınmayan Helotiales ordosu üzerinde çalışmışlardır.

1989'da Alexander, Welden ve Ovrebo (22), Polyporaceae genusu üzerinde çalışmışlardır.

1986'da Antonin (23), *Marasmius Wettsteinii*'nin (*Tricholomataceae*) idendifikasyonu üzerinde çalışmıştır.

1989'da Tulloss (24), Orta Amerika'da *Amanita eburnea* adlı yeni bir makrofungus türü bulmuştur.

1989'da Rogerson ve samuels (25), *Boletaceae* familyasının üyeleri üzerinde yaşayan 5 yeni tür tanımlamışlardır.

1990'da Burdsall, Jr. (26), Taksonomik Mikoloji üzerindeki görüşlerini açıklayan bir yazı yayınladı.

1990'da Castellano (27), *Basidiomycetes*'lerin yeni generusu *Trappea*'yı açıklamıştır.

1990'da Miller, Jr (28), Trueblood ve Jenkins güneybatı Idaho ve güneybatı Oregon'da 3 yeni *Amanita* türü buldular.

1990'da Tulloss (29) *Amanita crenulata*'nın bulunuşu, sistematigi, yayılışı ve zehirlerini açıklamıştır.

1990'da Montoya, Guzman ve Bandala (30), Meksika'da yeni *Lactarius* türleri bulmuş ve bilinen türleri yeniden incelemişlerdir.

1990'da Calonge ve Arroyo (31), İspanya'da *Helvella* generusu üzerinde bazı çalışmalar yapmışlardır.

1991'de Segedin (32), Yeni zelanda'nın *Agaricales* ordosu üzerinde araştırmalar yapmıştır.

1991'de Tulloss (33), *Amanita morrisii*'nin bulunuşu, taksonomisi ve yayılışı üzerinde bir inceleme yapmıştır.

Yurdumuzda Makrofunguslarla ilgili çalışmaların sayısı azdır. Fritsch'in (1899) verdiği bilgilere göre, İstanbul Belgrad Ormanları'nda botanik etüdleri yapan Johann Nemetz'in Makrofungusları toplamasıyla bu çalışmalara başlanmıştır. Toplanan makrofungusların tanıları Von Keissler (1900) tarafından yapılmıştır. Daha sonra Pilat çekoslovakya Hükümeti'nin desteği ile 1931'de Türkiye'ye gelip Çankırı'da Büyük Ilgazlar ile Küçük Ilgazlar arasında kalan sahayı incelemiştir (5).

1957-1959 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nde çalışan Lohwag Türkiye'nin makro ve mikro fungusları üzerinde çalışmalar yapmıştır (34). Bu çalışmalarda özellikle orman ağaçlarına zarar veren türler üzerinde durulmuştur. Son çalışmasında Lohwag (35) yalnızca Belgrad Ormanları'na ait makro ve mikro mikoflorayı yeniden incelemiştir.

1962'de Selik (36) Güney Batı Anadolu'da orman ağaçlarına parazit olan makrofungusları incelemiştir. 1965'de Selik (37) diğer bir çalışmasında Belgrad Ormanları'nda yenilebilen 12 makrofungus türü saptanmıştır. Yine bir başka çalışmada, Aksu ve Selik (38), İstanbul park ve korularında ağaçlara zararlı olan odun tahripçisi 12 makrofungus türü tespit etmişlerdir. Selik 1973 yılında yayımladığı "Türkiye Odunsu Bitkileri, Özellikle Orman Ağaçlarında Hastalık Amili ve Odun Tahrip Eden Mantarlar" adlı eserinde 100'den fazla türü ve bunların konukçularını belirtmiştir (39). Selik 1973 yılında Doğu Karadeniz bölümü ve özellikle Trabzon civarında yaptığı araştırmada odun tahripçisi 23 fungus türü saptamıştır (40).

1969'da Zeybek (41), Batı Anadolu'da bulunan *Morchella conica* hakkında bir çalışma yayımlamıştır.

1972'de Öner (42), "A contribution to the knowledge of Common Turkish Higher Fungi" adlı çalışmasında 100 kadar makrofungus türü yayımlamıştır.

1972'de Öder (43), Bolu ili çevresinde yetişen yenen ve zehir şapkalı mantarlar üzerinde bir araştırma yaparak 28 mantar türü teşhis etmiştir. 1973'de Karamanoğlu ve Öder (44), Bursa ili ve çevresinde yetişen makrofunguslar üzerinde bir araştırma yapmışlardır. Yine Öder, 1975-1978 yılları arasında Sinop-Artvin illeri arasında yetişen, halkın faydalandığı bazı önemli mantarlar ve zehirli olanlar üzerinde bir çalışma yapmıştır (45-46).

1977'de Sümer (47), Belgrad Ormanları'ndaki ağaçlarda çürüklük oluşturan bazı önemli mantarları incelemiştir.

1979 Gücin (48), Manisa ili dahilinde yetişen makrofunguslar üzerinde bir çalışma yaparak, Türkiye için 31 yeni tür tesbit etmiştir.

1982'de Selik (49), Türkiye mantar florasına bazı yeni ilaveler yapmıştır.

1982'de Sümer (50), Batı Karadeniz Bölgesi özellikle Bolu çevresinde bulunan odun tahripçisi mantarlar üzerine bir çalışma yapmıştır.

1982'de Öder (51), Kastamonu çevresinde yetişen bazı şapkalı mantarları inceleyerek, zehirli ve yenenlerini tespit etmiştir.

1986'da Gücin (52), Güvercin köyü (Erzurum-Şenkaya) florasını incelemiş ve mantarlara ait 40 takson tesbit etmiştir. 1987'de Gücin (53), "Macrofungi of (Pütürge) Malatya in Eastern Anatolia" adlı bir çalışma daha yaparak 41 makrofungus türü tesbit etmiştir.

1989'da Sümer (54), 1979-1984 yıllarında toplanan mantarların 45 tanesinin teşhisini yaparak yayımlamıştır.

1990'da Solak (55), Bursa yöresinde bir araştırma yaparak 72 makrofungus türü belirlemiş olup, bunların 7 tanesi Türkiye için yeni kayıttır.

1990'da Asan (56), İstiranca dağlarında bir çalışma yaparak 42 makrofungus türü tesbit etmiştir.

Özetle, günümüze kadar çeşitli araştırmacıların çalışmalarıyla, ülkemizde yaklaşık 468 makrofungus türü tesbit edilmiştir. Oysa yurdumuz makrofungusları yönünden büyük bir çeşitliliğe sahip olduğundan, yapılacak çalışmalarla yeni türler tesbit edilebilecektir.



BÖLÜM 3. MATERYAL ve METOT

3.1. Materyal

Araştırma materyalini oluşturan makrofungus örnekleri Şubat-Kasım 1991 ayları arasında çalışma alanından toplanmıştır. Makrofunguslar 500-700 m. yüksekliklerdeki kültür bitkisi bahçeleri, yeşil alanlar ve boş arazilerden, 700-1100 metrelerdeki küçük orman ağaçlarının bulunduğu sahalardan ve çayırılık alanlardan, 1100-1500 m. rakımlardaki *Picea-Fagus* (Ladin- ayın) ormanları altından ve çayırılık alanlardan toplanmıştır. Seçilen istasyonlar üç mevsimde de ayrı ayrı taranmıştır. Saha materyal toplama gezileri, haftada bir kez olmak üzere periyodik olarak sürdürülmüştür. Örneklerin en fazla toplandığı aylar, Haziran, Temmuz ve Eylül aylarıdır.

Örnekler uygun yöntemlerle toplanıp, ekolojik özellikleri not edildikten sonra özenle laboratuvara taşınmışlardır. Renkli negatiflerinin alınması hava koşullarının uygun olduğu zamanlar habitatlarında, yağışlı havalarda ise laboratuvarda gerçekleştirilmiştir. Makrofungusların, morfolojik incelemeleri ve birtakım kimyasal testleri yapıldıktan sonra etüv içerisinde timol buharında 4-8 saatte kurutulmuş ve polietilen torbalara yerleştirilmişlerdir. Örneklerin bozulmaması için torbalar içerisine bir miktar timol kristali konduktan sonra ağızları sıkıcı bağlanmış ve arazide tesbit edilen herbaryum numaralarını gösteren birer etiket yapıştırılmıştır.

Araştırma alanımızda saptanan ve uygun şekilde kaleksiyon yapılan örnekler, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda oluşturulan herbaryumda saklanmaktadır.

3.2. Metot

Arazi gezilerine aşağıdaki araç-gereçlerle çıkılmıştır:

1. Büyütme objektifli fotoğraf makinesi ve flaşı,
2. Kenarları bükülmeyen, kapaklı ve tabanı düz bir sepet,
3. Yükseklik ölçer,
4. Cetvel,
5. Numaralı etiketler,
6. Topluğne,
7. Not defteri,
8. 15 cm. uzunluğunda bir bıçak,
9. Yağı kâğıtlar,
10. Yeterli sayıda fotoğraf filmi ve pili
11. Pusula,
12. Rehber kitap,
13. Yöre haritası,
14. Makas,
15. Bistürü,
16. Kalemler,
17. Termometre,
18. Araç-gereçlerin konulduğı bir çanta.

Arazide tesbit edilen türlere birer koleksiyon numarası verildikten sonra, toplama tarihi, toplandığı yerin adı, denizden yüksekliği, toplama sahasındaki vegetasyon, toplama biçimi, toplama koşulları ve diğer ekolojik özellikleri kaydedilmiştir.

Renkli negatiflerinin alınması sırasında makrofunguslara ait morfolojik ve ekolojik özellikleri, ölçüleri ve koleksiyon numaraları olanaklar ölçüsünde gösterilmeye çalışılmıştır.

Diğer incelemeler, hava koşullarına bağı olarak arazide veya laboratuvarı gerçekleştirilmiştir. Makrofunguslar laboratuvara taşınırken sepere konulmaları sırasında ağır olanların alta, hafif ve kolay ezilebileceklerin üste gelecek şekilde yerleştirilmelerine özen gösterilmiştir. İncelemeler sonucunda

makrofungus şapkasının çapı; kalınlığı; rengi; şekli; kenarlarının kıvrılma biçimi; çizgili olup olmadığı, çizgili ise çizgilerinin boyu; uzantılarının olup olmadığı; üst yüzeyi kuru mu, yoksa yapışkan mı, dayanıklı veya gevrek mi, parlak mı, yoksa donuk mu? Olduğu; kokusunun özelliği, dokununca veya ezildiğinde renginin değişip değişmediği; şapka üzerinde universal zarın olup olmadığı; etinin tadı ve yapısı not edilmiştir.

Lamellerin rengi, boyutları, şekilleri, birbirlerine olan yakınlık durumları ve diğer morfolojik özellikleri kaydedilmiştir.

Sapın boyutları; soğansı kısım varsa boyutları ve biçimi; annulusun olup olmadığı; sapla birleşme şekli; rengi; içeriğinin yapısı; içerisinin boş mu veya dolu mu olduğu; boşluk varsa çapı; böcek tünellerinin yapısı, universal zarın olup olmadığı ve özellikleri; siğillerin durumu tesbit edilerek not edilmiştir.

Laboratuvarda aşağıdaki kimyasal maddeler kullanılarak örneklerle çeşitli testler uygulanmıştır.

- a. Sülfö-vanilin; Az miktarda vanilin kristali 2 ml H_2SO_4 içerisinde çözündürölür. 2 ml saf su katılarak sarı renkli bir çözelti elde edilir.
- b. Demir sülfat ($FeSO_4$) çözeltisi: 1 gr. $FeSO_4$ 10 cm^3 saf su içerisinde çözündürölür ve birkaç damla sülfat asidi (H_2SO_4) ilave edilir.
- c. Melzer Reaktifi; 1.5 gr. iyot + 5 gr. Potasyum iyodür + 100 gr. kloral hidrat + 100 ml ılık saf su.

Bu reaktifle uygulanan amiloid testinde spor kümesinin mavimsiyah renge dönmesi, pozitif bir sonuç demektir. Deksrinoid reaksiyonunda ise, spor kümesinin kırmızımsı-kahverengine dönmesi pozitif sonucu gösterir.

- d. % 50 lik Amonyak Çözeltisi,
- e. % 2 lik Fenol çözeltisi,
- f. % 10 luk sodyum hidroksit çözeltisi,
- g. % 10 luk potasyum hidroksit çözeltisi.

Kimyasal testler, uygulanırken örneklerin spor baskılarını elde etmek için de gerekli çalışmalar yapılmıştır. Bunun için olgun früktofikasyon organları seçilerek bistürü ile sap kısımları

şapkaya bitişme yerinden düzgün olarak kesilmiş ve gilli kısımları aşağıya gelecek şekilde uygun bir zemine konulan 10x12 cm. boyutlarındaki beyaz kağıtlar üzerine yerleştirilmişlerdir. Düşen sporların hava akımından etkilenmemesi için şapkalar birer beherle kapatılmıştır. Birkaç saat sonra, önce beherler daha sonra da makrofungus şapkaları, spor izleri bozulmaması için konuldukları yere dik bir açıyla kaldırılarak alınmışlardır. Spoz izleri incelenerek renkleri not defterine kaydedilmiştir.

Numaralı etiketleri bir kez daha kontrol edilerek örnekler kurutulmak üzere etüve yerleştirilmişlerdir. Makrofunguslar, su içeriklerine ve büyüklüklerine göre değişen bir sürede, 50 °C de, timol buharlı bir ortamda kurutulmuştur. Örnekler daha sonra 5-6 gr. timol kristali ile birlikte süzgeç kağıtlarına sarılıp çift katlı polietilen torbalara yerleştirilerek herbaryum nümunesi haline getirilmiştir.

Arazi ve herbaryum çalışmaları sürdürülürken fırsat buldukça örneklerden hazırlanan preparatlarda, türlerin spor, sistit ve tramasının morfolojik yapıları incelenmiştir. Sporların mikroskopta incelenmesi ve ölçümleri için genellikle spor baskılarından bir iğne aracılığıyla alınan sporlar kullanılmıştır. Kuru örneklerden kesit olarak incelemek için önce lameller bir miktar saf su içerisinde kısa bir süre bırakılmıştır.

Örneklerden herhangi bir yöntemle alınan sporlar laktofenol inceleme ortamına konularak preparatlar hazırlanmıştır. renksiz sporlar metilen mavisi veya safranin kırmızısı gibi boya ile boyanarak incelenmiştir. Sporların boyutlarının maksimum ve minimum değerlerini saptayabilmek için 20 ölçüm yapılarak bunların ortalaması alınmıştır. Birkaç tanesinin şekilleri çizilmiştir.

3.3. Türlerin Tanısı

Türlerin tanısı, makrofungusların makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmesiyle saptanan bilgiler, çekilen fotoğraflar, ekolojik ve yapısal özellikleriyle ilgili arazi notları doğrultusunda yapılmıştır. Makrofungusların morfolojik, sporal ve biyokimyasal özellikleri, tanıların yapımında önemli olmuştur.

Bazı türlerin teşhisinde önceden tanısı yapılan örnekler de kullanılmıştır.

Makrofungusların tanısında en çok aşağıdaki eserlerden yararlanılmıştır:

Phillips (1981), Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe (15); Lincoff (1988), The Audubon Society Field Guide to North American Mushrooms (1); Mckenny and Stuntz (Revised and enlarged by . Ammirati) (1988), The New Savory wild Mushroom (14); Miller, (1988), Mushrooms of North America (2); Becker (1986), Funghi (10); Seymour (1978), champignons (57); Englbrecht (1990), Pilzanbau in Haus und Garten (58); Pegler (1989), Mushrooms and other fungi (59); Marchand (1971, 1973, 1975, 1976), Champignons du nord et du Midi (cilt 1, cilt 2, cilt 3, cilt 4) (13); Sümer (1987), Türkiye'nin yenilen Mantarları (60); Christensen (1972), Common Flesh Fungi (61); Ramsbottom (1965), A handbook of the Larger British fungi (7); Öder (1977), Bazı Zehirli mantarlar ve mantar zehirlenmelerinde ilk yardım (62); Singer (1962), The Agaricales in modern Taxonomy (8); Hesler (1960), mushrooms of the great smokies (9); Atkinson (1961), Mushrooms (9); Rumack, ve Salzman, (1978), Mushroom Poisoning, Diagnosis and Treatment (63); Baydar (1979), Tohumuz Bitkilerin Sistematiği (cilt II) (64); Öner (1988), Mikoloji I,II (65); Wiley and Sons (1966), Introductory mycology (66); Gottfried Amann (1961/2), Pilze Des waldes (12); lange and M. Lange (1962), Pilze (11); Chang and Hayes (1976), The Biology and Cultivation Of Edible Mushrooms (67); Sümer (1982), Batı Karadeniz Bölgesi Özellikle Bolu Çevresinde Bulunan Odun Tahripçisi Mantarlar (50); Selik (1973), Türkiye Odunsu Bitkileri, Özellikle Orman Ağaçlarında Hastalık Amili ve Odun Tahrip Eden Mantarlar (39); Sümer (1977), Belgrad Ormanındaki Ağaçlarda Çürüklük Doğuran Önemli Mantarlar (47); Öder (1972), Bolu İli Çevresinde Yetişen Zehirli ve Yenilen Şapkali Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar (43).

BÖLÜM 4. BULGULAR

4.1. Yörede Saptanan Makrofungusların Familya Tayin Anahtarı

a. Makrofungus yaşamı boyunca toprak üstünde,

b. Sporlar askus içinde oluşuyor,

c. Askuslar operkület

d. Makrofungus saplı, şapka eyer veya beyin şeklinde, alveolar veya buruşuk yüzeyli

Helvellaceae

d. Makrofungus sapsız, ender olarak saplı, şapka fincan, kâse, disk veya tabak şeklinde, düzgün yüzeyli

Pezizaceae

e. Üreme organı hafif küresel

f. Gleba steril damarlarla bölünmüştür

Sclerodermataceae

b. Sporlar askus içinde değil, basidium üzerinde oluşur,

g. Makrofungus yumru veya armut biçiminde

h. Sporlar pis kokulu, müsilaajimsı bir sıvı halinde olan yeşil renkli glebada oluşuyor, olgun makrofungus phalloid,

Phallaceae

h. Sporlar yukarıdaki gibi olan glebada oluşmaz, gleba çikolata renkli ve tozumsu, olgun makrofungus yumru veya yıldız şeklinde

f. Gleba genç iken oyuklu veya kesecikli

Lycoperdaceae

i. Basidiocarp lobut veya mercan şeklinde, genellikle dik

Clavariaceae

j. Basidiocarp'lar şapkalı mantar veya huni şeklinde

Cantharellaceae

k. Hymenium sarkan siğillerle, dikenlerle veya dişlerle örtülü

Hydnaceae

1. Sap eksantrik

m. Frükifikasyon sert, himeniforal trama bilateral değil

Polyporaceae

n. Kesitleri geniş üçgen olan lameller mumsudur

Hygrophoraceae

o. Volvasız

Tricholomataceae

o. Volvalı

p. Spor baskısı beyaz, krem, pembe veya gül gibi soluk renkli

r. Sap sentral

Amanitaceae

s. Sap kortinasız

t. Sap annuluslu, spor baskısı menekşemsi, kahverengi

Agaricaceaet. Sap annulussuz (**Coprinus**'ta bazen annuluslu) spor baskısı siyah**Coprinaceae**

u. Spor baskısı menekşe veya zeytini kahverengi yada siyah

Cortinariaceae

u. Spor baskısı sarı-kahve veya passı kahverengi

v. Hymenophor lamellerden ibarettir ve bunlar belirli damarlarla birleşmişlerdir.

Paxillaceae

y. Hymenophor tüpsü

m. Frükifikasyon yumuşak, hymenophoral trama bilateral

Boletaceae

g. Makrofungus şemsiye veya huni şeklinde, saplı

Russulaceae

4.2. Yörede Saptanan Makrofungus Türleri

Araştırma alanından toplanan örneklerin değerlendirilmesi sonucunda 18 familyaya ait 64 makrofungus türü teşhis edilmiştir.

- | | |
|------------|---|
| 1. Classis | Ascomycetes |
| Subclassis | Euascomycetes (=Euascomycetidae) |
| 1. Seri | Discomycetes |
| 1. Ordo | Pezizales |
| 1. Fam | Pezizaceae |
| Tür 1. | Aleuria aurantia (Fr.) Fuckel
Syn. Peziza aurantia Fr. |
| 2. Fam | Helvellaceae |
| Tür 2. | Helvella atra (König ex Fr.) Boud |
| 3. | Helvella lacunosa Afzelius ex Fr. |
| 4. | Helvella crispa Fr. |
| 2. Classis | Basidiomycetes |
| Subclassis | Homobasidiomycetes |
| 1. Seri | Gasteromycetes |
| 2. Ordo | Sclerodermatales |
| 3. Fam | Sclerodermataceae |
| Tür 5. | Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers. |
| 3. Ordo | Phallales |
| 4. Fam | Phallaceae |
| Tür 6. | Phallus impudicus Pers
Syn. Ithyphallus impudicus (L.) Fr. |
| 4. Ordo | Lycoperdales |
| 5. Fam | Lycoperdaceae |
| Tür 7. | Lycoperdon perlatum Pers.
Syn. L. gemmatum Batsch |
| 2. Şeri | Hymenomycetes |
| 5. Ordo | Aphylllophorales (=Polyporales) |
| 6. Fam | Clavariaceae |
| Tür 8. | Clavaria flava Fr.
Syn. Ramaria flava (Fr.) Quel |
| 9. | Ramaria stricta (Fr.) Quel |
| 10. | Clavaria vermicularis Fr. |

7. Fam Cantharellaceae

- Tür 11. **Cantharellus cibarius** Fr.
 12. **Cantharellus ferruginascens** Orton
 13. **Cantharellus infundibuliformis** (Scop.) Fr.
Syn. **C. tubaeformis** Fr.
 14. **Craterellus cornucopioides** (L.ex Fr.) Pers.
Syn. **Cantharellus cornucopioides** L. ex Fr.

8. Fam Hydnaceae

- Tür 15. **Hydnum repandum** L. ex Fr.
 16. **Hydnellum peckii** Banker apud Peck
Syn. **Hydnum peckii** (Banker apud Peck) Trott.
 17. **Sarcoden imbricatum** (L. ex Fr.) Karst
Syn. **Hydnum imbricatum** L. ex Fr.

9. Fam Polyporaceae

- Tür 18. **Polyporus versicolor** (Fr.) Pil.
 19. **Polyporus squamosus** Huds. ex Fr.
 20. **Trametes gibbosa** (pers. ex Pers.) Fr.
Syn. **Pseudotrametes gibbosæ** (Pers.ex Pers.)
Bond. ve Sing.
 21. **Trametes pini** var. **abietes** Karsten.
 22. **Ganoderma lucidum** (Curt. ex Fr.) Karst.

6. Ordo Agaricales10. Fam Hygrophoraceae

- Tür 23. **Hygrocybe langei** Kühn
Syn. **Hygrophorus langei** (Kühn) Pearson
Syn. **H. rickenii** Maire

11. Fam Tricholomataceae

- Tür 24. **Laccaria laccata** (Scop. ex Fr.) Cke.
Syn. **Clitocybe laccata** (Scop. ex Fr.) Kummer.
 25. **Marasmius oreades** (Bolt. ex Fr.) Fr.
 26. **Tricholoma sejunctum** (Sow. ex Fr.) Quel.

12. Fam Amanitaceae

- Tür 27. **Amanita caesarea** (Scop. ex Fr.) Quel.
 28. **Amanita rubescens** ("Pers."Fr.) S. F. Gray
 29. **Amanita excelsa** (Fr.) Kummer
Syn. **A. Spissa** (Fr.) Kummer.

30. *Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Hooker
13. Fam Agaricaceae
- Tür 31. *Agaricus arvensis* Schaeff. ex Secr.
32. *Agaricus augustus* Fr.
33. *Agaricus silvicola* (Vitt.) Peck.
34. *Macrolepiota procera* (Scop. ex Fr.) Sing.
Syn. *Lepiota procera* (Scop. ex Fr.) S.F. Gray
Syn. *Leucocoprinus proceus* (Scop. ex Fr.) Pat.
14. Fam Coprinaceae
- Tür 35. *Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr.
15. Fam Cortinariaceae
- Tür 36. *Cortinarius subturbinatus* Henry
Syn. *C. sulphurinus* Quel S.Lange
37. *Cortinarius auroturbinatus* (Secr.) Lange
Syn. *C. elegantissimus* Henry.
38. *Cortinarius glaucopus* (Schff. ex Fr.) Fr.
16. Fam Paxillaceae
- Tür 39. *Paxillus atrotomentosus* (Fr.)Fr.
17. Fam Boletaceae
- Tür 40. *Boletus carpini* (R. Schulz) Pearson
Syn. *Leccinum carpini* (R.Schulz) Moser ex Reid.
41. *Boletus zelleri* Murr.
42. *Boletus chrysenteron* Bull. ex St. Amons
43. *Boletus calopus* Fr.
Syn. *B. pachypus* Fr.
44. *Boletus porphyrosporus* Fr. ve Hök.
Syn. *Porphyrellus pseudoscaber* (Secr.) Sing.
45. *Boletus luridus* Schaeff. ex Fr.
18. Fam Russulaceae
- Tür 46. *Russula aurata* (with.) Fr.
47. *Russula luteotacta* Rea
48. *Russula laurocerasi* Melzer
49. *Russula aeruginea* Lindblad ex Fr.
50. *Russula delica* Fr.
51. *Russula albonigra* (Krombh.) Fr.
Syn. *R. anthracina* Romagn.

- 52. **Rusulla foetens** (Pers. ex Fr.) Fr.
- 53. **Russula parazurea** J. Schaeff.
- 54. **Lactarius scrobiculatus** var. **canadensis**
- 55. **Lactarius vellereus** var. **bertillonii** (Fr.) Fr.
- 56. **Lactarius insulsus** (Fr.) Fr.
- 57. **Lactarius affinis** Pk.
- 58. **Lactarius luteolus** Pk.
- 59. **Lactarius zonarius** (Bull. ex St. Amans) Fr.
- 60. **Lactarius acerrimus** Britz.
- 61. **Lactarius volemus** Fr.
- 62. **Lactarius rufus** (Scop. ex Fr.)
- 63. **Lactarius deliciosus** (L. ex Fr.) S. Fr. Gray
- 64. **Lactarius piperatus** (Scop. ex Fr.) S. F. Gray.

4.3. Yörede Saptanan Makrofungus Türlerinin Tanımı

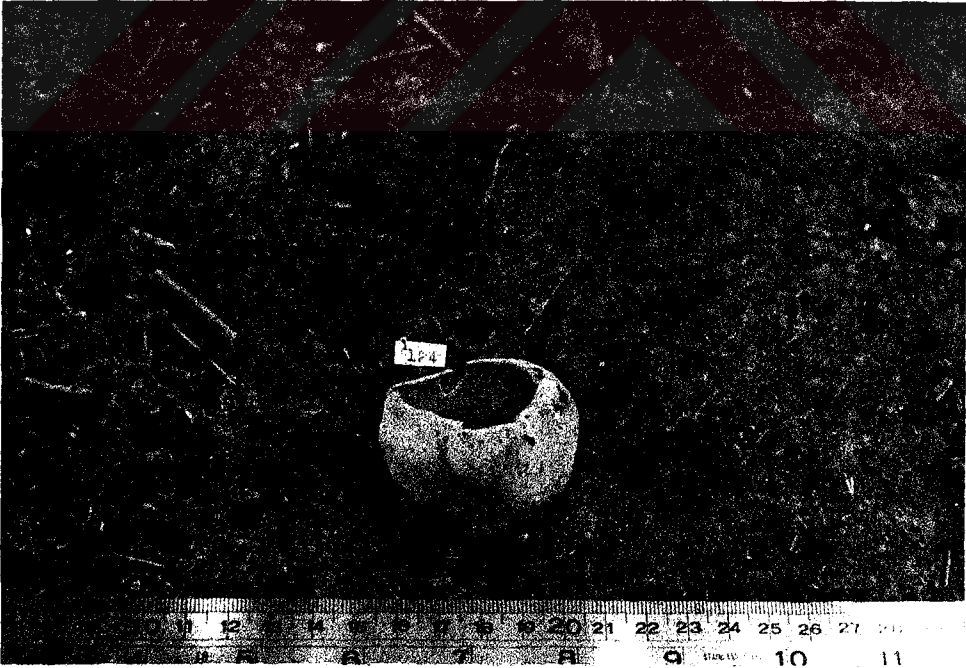
Araştırma alanında saptanan makrofungus örneklerinin tanıları, habitatlarında yapılan gözlemler, laboratuvar çalışmaları sırasında elde edilen veriler ve gerekli literatür çalışmaları sonucunda yapılmıştır.

Classis	: Ascomycetes
Subclassis	: Euascomycetes (=Euascomycetidae)
Seri	: Discomycetes
Ordo	: Pezizales
Fam	: Pezizaceae

4.3.1. *Aleuria aurantia* (Fr.) Fuckel(Syn. *Peziza aurantia* Fr.)

A. Morfolojik Özellikleri

Genellikle parlak portakal renkli bir apotesyuma sahiptir.



Resim 1. *Aleuria aurantia*'nın askokarpı x 1/2

Apotesyum; 2-8 cm. genişliğinde (ortalama 5 cm.), fincan şeklinde, dış yüzeyi soluk beyazdan, portakal sarısına doğru değişen bir renkte olup, genellikle tüycüklerle kaplanmıştır. İç yüzeyi parlak portakaldan, portakal sarısına doğru değişen bir renktedir.

Etinin gevrek oluşu belirgin bir özelliğidir.

Sporları, 18-24 x 10-12 mikron boyutlarında (ortalama 22 x 10.5 mikron), elipsoittir. İki yağ damlası içerirler. Askuslar 220-13 mikrondur.

B. Ekolojisi

Mayıs'tan Ekim'e kadar yol kenarlarındaki çıplak topraklarda veya çimenliklerde görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Kuzey Amerika'da yaygındır. Yenilebilir. Araştırma bölgemizde Meryemana Araştırma Ormanı'nda (1360 m.) toprakta (13.7.1991), Ocaklı köyü Güzelyayla yöresinde (1300 m.) yol kenarında (6.7.1991) saptanmıştır (Resim 1).

Fam : Helvellaceae

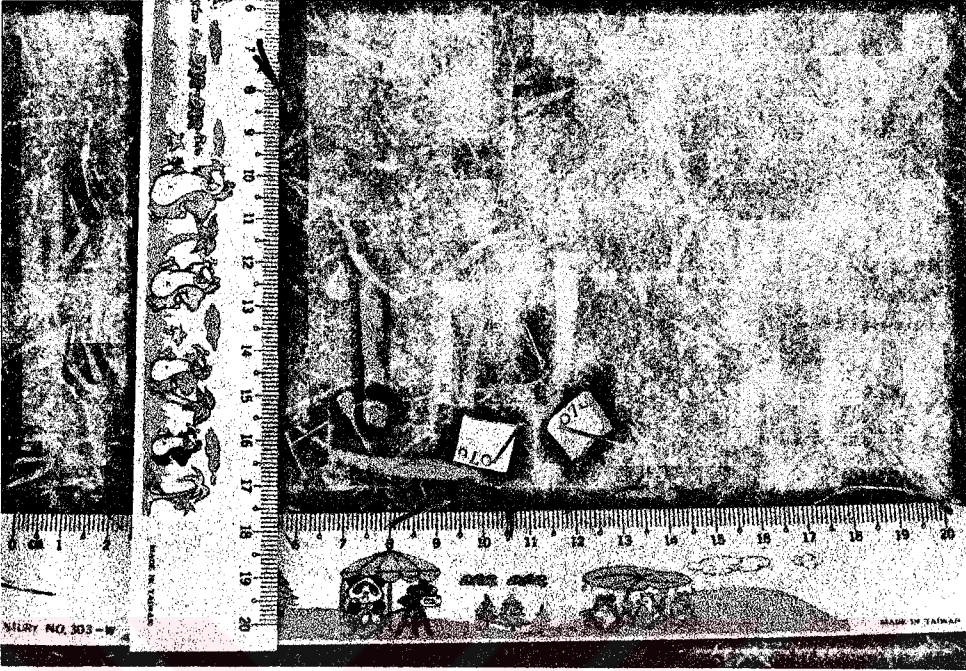
4.3.2. *Helvella atra* (König ex Fr.) Boud

A. Morfolojik Özellikleri

Apotesyum, 1.5-3 cm. yüksekliğinde olup (ortalama 2 cm.) kendi üzerine katlanmış, yassılaştırmış, koyu kahverenginden siyaha kadar değişen, disk şeklindedir. Alt yüzü daha parlak gri renktedir.

Sap, 2-5 cm. x 3-7 mm. (ortalama 4 cm. x 4 mm.), donuk kil rengine, apotesyumun alt yüzeyi ile aynı renkte veya daha koyu, bazen hafifçe eğrilmiştir. Sağlam yapılı olup, süngersi bir doku içerir.

Sporlar, genişçe eliptik, 17-18x10-11 mikron (ortalama 17.2x10.6 mikron), askuslar 250x15 mikrondur.



Resim 2. *Helvella atra*'nın askokarpları x 3/5

B. Ekolojisi

Yaz mevsiminden Kış mevsimine kadar karışık ağaçlı ormanlarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenilebilirliği bilinmemektedir. Yöremizde Sevinç köyü Kıran Mahallesi (715 m., 710 m.), fındıklıklarında (29.6.1991, 3.7.1991) saptanmıştır (Resim 2).

4.3.3. *Helvella lacunosa* Afzelius ex Fr.

Apotesyum; 1.5-4 cm. yüksekliğinde (ortalama 2 cm.), dürülmüş loblara sahip eyer şeklindedir. Üst kısmı gri-siyahımsı, alt yüzeyi daha açık renktedir (No: 075).

Sap, 2-4 x 1-2 cm., soluk gri, içi boş ve üzerinde oluk şeklinde izler vardır.

Sporları, 17-20 x 10-12 mikron (ortalama 19x11.2 mikron), askuslar, 350 x 18 mikrondur.

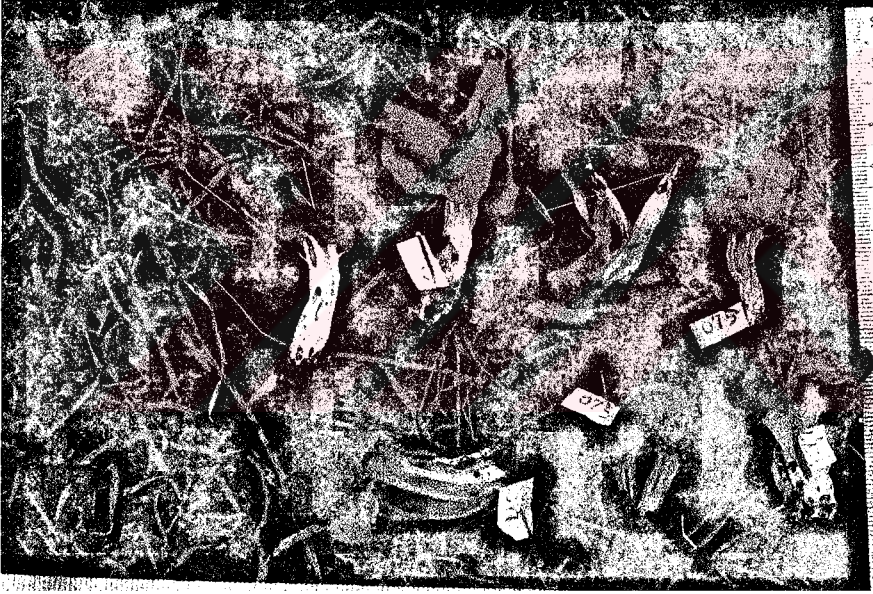
B. Ekolojisi

Yaz aylarından Sonbahar'a kadar çeşitli ağaçların bulunduğu ormanlarda, özellikle yanmış sahalarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Kuzeybatı Pasifikte yaygın olup yenilebilir. Gücin tarafından 1977 de Sabuncubeli'nde, 1981 de Malatya Pütürge yöresinde, 1983 de Elazığ çevresinde saptanmıştır.

Araştırma yöremizde Sevinç köyü Kıran Mahallesi fındıklarında (714 m.), (29.6.1991) ve Zaferlı Köyü yakınında (740 m.), (3.7.1991) saptanmıştır (Resim 3).



Resim 3. *Helvella lacunosa* ve *Helvella crispa*'nın askokarpları x 2/3

4.3.4. *Helvella Crispa* Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Apotesyum; (2-5 cm.) yüksekliğinde, (ortalama 3 cm.) eyer şeklinde, derin loblu, merkezde büzülmüş, alt yüzeyi soluk kahverengimsi sarıdır (No: 077).

Sap, 2-6 x 1-2.5 cm. (ortalama 3.5 x 1.5 cm.), beyaz, içi boş, üzerinde oluk şeklinde girintiler vardır.

Sporları, eliptik, 18-20 x 10-13 mikron, (ortalama 18.4 x 12.3 mikron) askuslar ise 300x18 mikrondur.

B. Ekolojisi

Yaz aylarından Sonbahar sonlarına kadar yaprağını yıllık olarak döken ağaçların bulunduğu nemli ormanlarda yol kenarlarında görülür. Bazen ilkbahar'da da görülmektedir.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Colorado, Arizona, California ve Kuzeybatı Pasifikte yayılmıştır. Yenilebilir. Ülkemizde Gücin (1978) tarafından Sabuncubeli'nde saptanmıştır.

Araştırma yöremizde, Sevinç Köyü Kıran Mahallesi fındık bahçelerinde (710 m.), (29.6.1991); (700 m.), (3.7.1991) saptanmıştır (Resim 3).

Classis	: Basidiomycetes
Subclassis	: Homobasidiomycetes
Seri	: Gasteromycetes
Ordo	: Sclerodermatales
Fam	: Sclerodermataceae

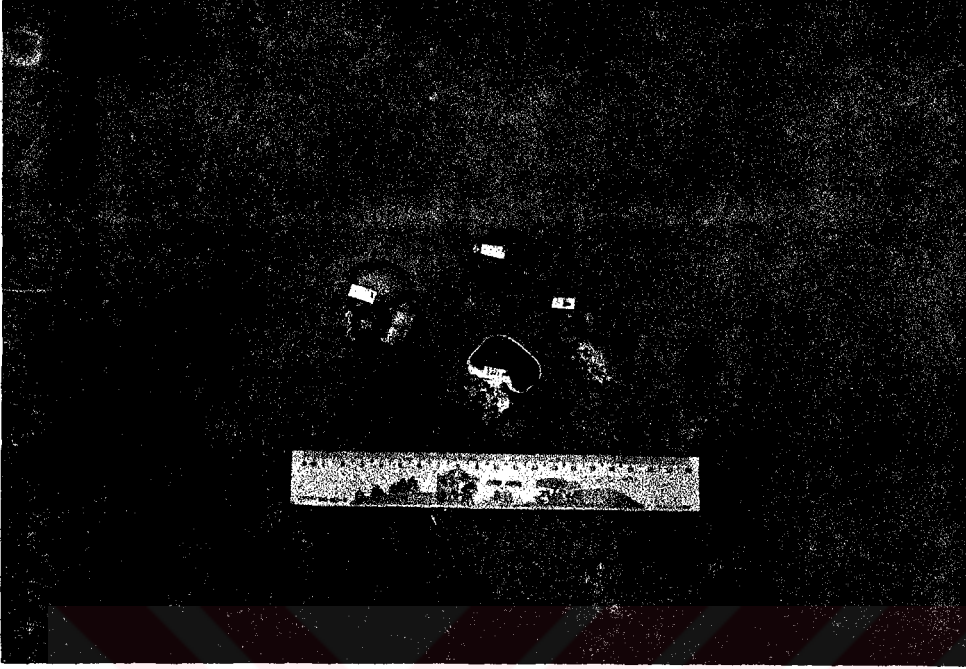
4.3.5. Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers.

A. Morfolojik Özellikleri

Üreme organı, 2.5-5 cm. (ortalama 3.5 cm.) genişliğinde, küremsi olup, genellikle tepede yassılaştırmıştır. Uca doğru gittikçe incelen, uzun, kalınca, sapa benzer bir yapıya sahiptir. Belirgin bir şekilde, damarlara benzer oluşumları vardır. Sarımsı kahverengi olup, küçük kahverengi pullarla kaplıdır. Olgunlaştığı zaman deri şeklinde, çeperi düzgün olmayan açıklıklar oluşacak şekilde yırtılır.

Gleba, Zeytini kahverengidir.

Sporları, koyu kahverengi, küremsi, dikenli veya siğilli olup, 10-14 mikron çapındadır (ortalama 11 mikron).



Resim 4. *Scleroderma verrucosum*'un basidiyokarpları x 14

B. Ekolojisi

Yaz aylarından Sonbahar sonlarına kadar ağaçlıklarda ve kırlarda, özellikle kumlu topraklarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenmez. Araştırma yöremizde Sevinç Köyü Kıran Mahallesiinde (700 m.) tarla kenarlarında kumlu toprakta (7.7.1991), yine aynı yörede (710 m.) fındık bahçesinde (13.7.1991) saptanmıştır (Resim 4).

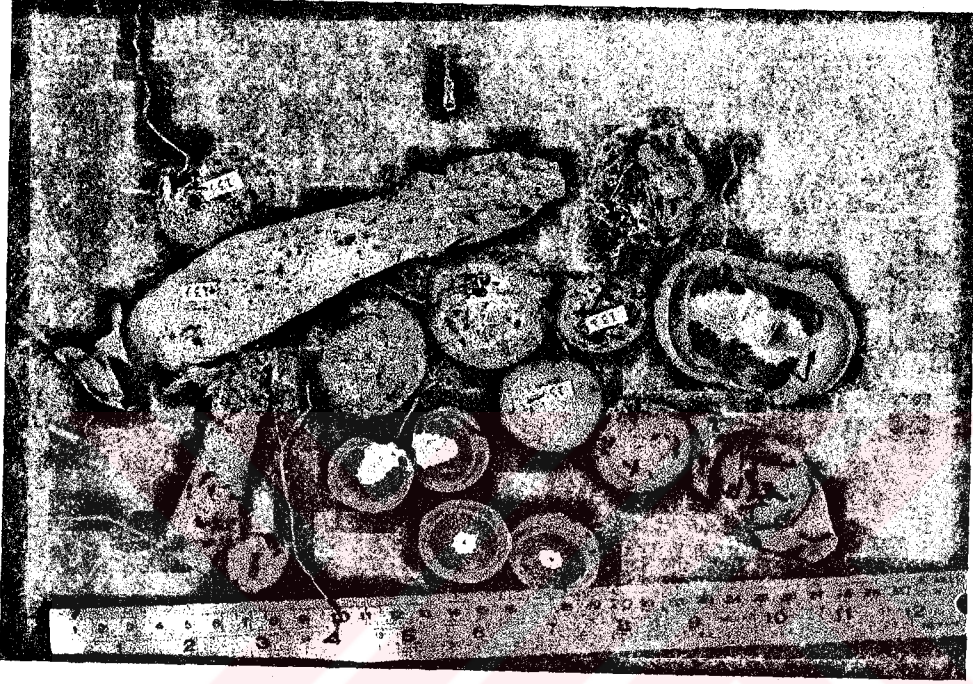
Ordo : Phallales
Fam : Phallaceae

4.3.6. *Phallus impudicus* Pers Syn. *Ithyphallus impudicus* (L.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Genç fruktifikasyonu yumurta biçiminde, 3-6 cm. genişliğinde, (ortalama 4.5 cm.), beyaz, pembemsi, sarımsı,

peridiyumludur. Peridiyum jelatinimsi sıvı içerisinde daha sonra olgun fruktifikasyonu verecek olan sert yapılı öz kısmını sarar. Gelişme ilerleyince peridiyum yırtılır, volva toprak içerisinde kalırken şapka ve sap ortaya çıkar.



Resim 5. *Phallus impudicus*'un genç ve olgun basidiyokarpları x 2/5

Şapka, yüksük görünümünde olup, üzeri rahatsız edici kokuya sahip mukoid gleba ile örtülüdür. Ucunda disk şeklinde bir yapı bulunur.

Önceleri mukusla birlikte sporları taşıdığı için yeşil renkli gözükken şapka bir süre sonra ağsı yapının ortaya çıkmasıyla beyaz görünür. Sapa uç kısmından bağlı olup diğer bölümleri serbesttir. Boyutları ortalama 3-5x2-3 cm.dir (ortalama 4.2x2.5 cm.).

Sap, 10-16x2-5 cm., (ortalama 15x3.5 cm.) sarımsı-beyaz veya beyaz, içi oyuk, üzeri ağsı, süngerimsi olup tabana doğru hafifçe kalınlaşır.

Sporları, gleba içerisinde oluşturlar, 3.5-4x1.5-2 mikron (ortalama 3.2x1.8 mikron) boyutlarında soluk sarı, yumurta şeklindedir.

B. Ekolojisi

Yaz mevsiminden Sonbahar sonlarına kadar orman altlarında görülmektedir.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Şiddetli kokusu sinekleri çekerek sporlarının kolayca yayılmasında etken olur. Yumurta evresinde iken yenebilir. Öder (1968), Bolu Kökez çevresinde, Gücin (1983), Elazığ yöresinde, Asan (1990) tarafından Trakya-Istıranca dağlarında saptanmıştır. Bölgemizde Meryemana yöresinde (1200 m.), orman altında taşlık arazide (13.7.1991), Sevinç Köyü Baklalık yöresi (750 m.) Ladın-Ormangülü ormanında (20.7.1991), Örnekalın köyü (900 m.) yakınında (20.8.1991) saptanmıştır (Resim 5).

Ordo : Lycoperdales
Fam : Lycoperdaceae

4.3.7. *Lycoperdon perlatum* Pers. (Syn. *L. gemmatum*)

A. Morfolojik Özellikleri

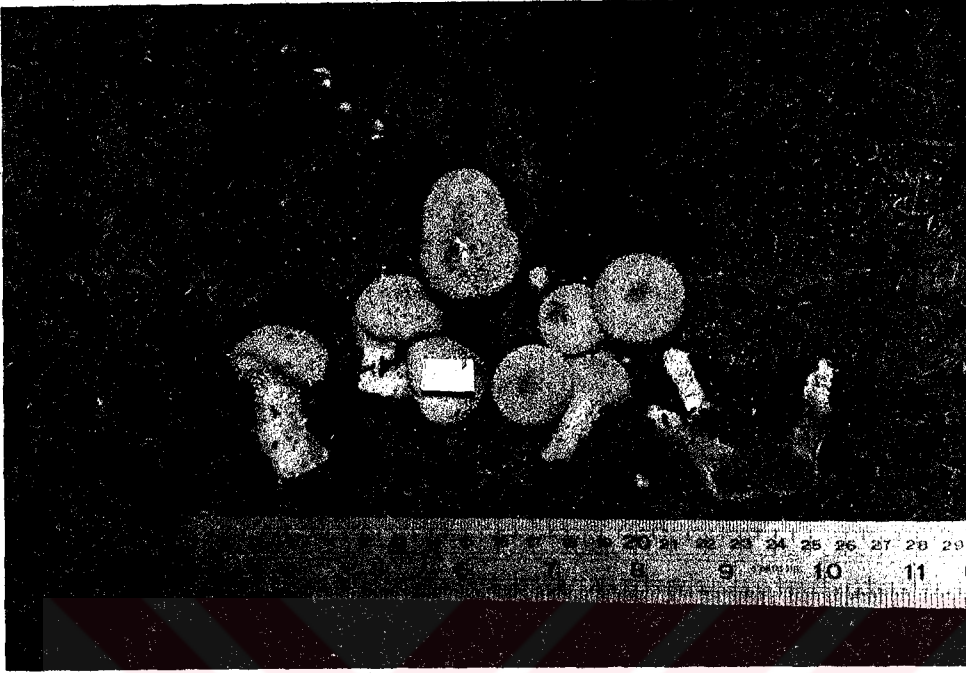
Üreme organı, 2.5-6 cm. genişliğinde (ortalama 3.5 cm.), 3-7.5 cm. yüksekliğinde (ortalama 5.5 cm.) hafif küresel, sap belirgin, başlangıçta beyaz olup, sonradan sarımsı kahverengine döner. Dış tabakanın üzerinde bol miktarda piramit şeklinde çıkıntılar bulunur. Bu çıkıntılar dökülünce sporların dışarıya çıkarılmasına yarayacak porlar ortaya çıkarlar.

Gleba; olgunlaştığında zeytini kahverengi, steril olan taban kısmının süngersi yapıda olduğu görülür.

Sporları, zeytini-kahverengi, küresel, küçük siğilli, 3.5-4.5 mikron boyutlarındadır (ortalama 4.2 mikron).

B. Ekolojisi

Yaz başından Sonbahar sonlarına kadar ormanlık alanlarda görülür.



Resim 6. *Lycoperdon perlatum*'un basidiyokarpları x 5/12

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Kuzey Amerika'da yaygındır. Genç iken yenebilir. Belgrad Ormanı'nda Öner (1968), Bolu yöresinde Öder (1970) tarafından, Sabuncubeli, Elazığ çevresi ve Malatya Pütürge'de Gücin (1979, 1983, 1981) tarafından, İstiranca dağlarında, Asan (1990) ve Bursa yöresinde, Solak (1990) tarafından saptanmıştır.

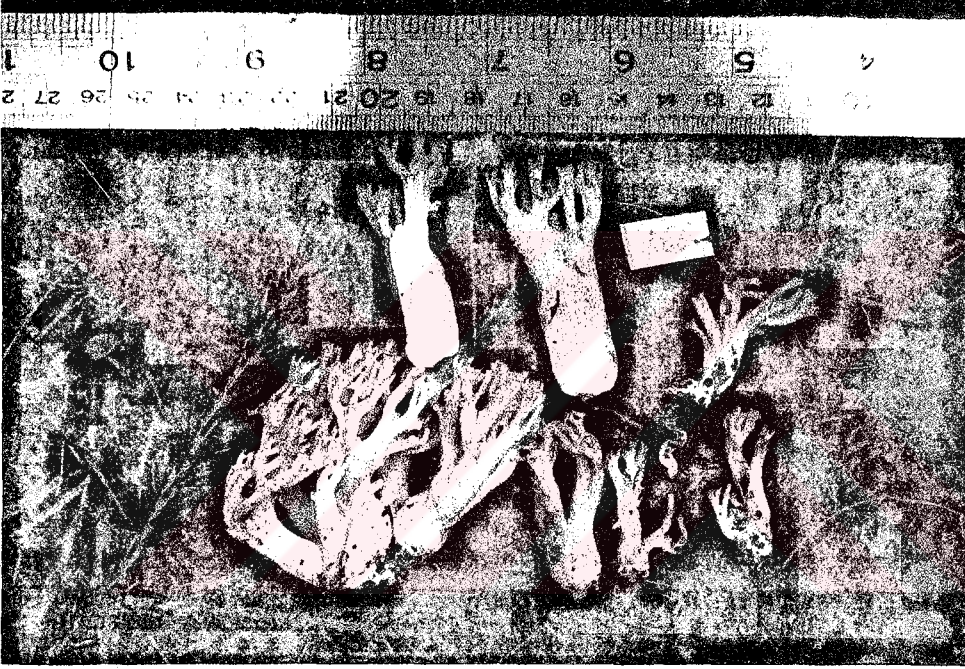
Araştırma bölgemizde ise Mataracı Köyü Ladın-Kayın Ormanı Bekâroğlu Irmağı yöresinde (1170 m.), (14.9.1991); Esiroğlu Kaynarca köyü ormanlık alanda (900 m.) (12.10.1991); Sevinç köyü Kazancı yöresinde (700 m.), (9.11.1991) saptanmıştır (Resim 6).

Seri	: Hymenomycetes
Ordo	: Aphyllophorales (=Polyporales)
Fam	: Clavariaceae

4.3.8. *Clavaria flava* Fr. (Syn. *Ramaria flava* (Fr.) Quel

A. Morfolojik Özellikleri

Üreme organı, 5.5-13 cm. yüksekliğinde (ortalama 8 cm.), 4-12 cm. genişliğinde (ortalama 6 cm.), limon veya kükürt sarısı renkte, yaşlandıkça daha kırmızımsa sarı bir renk alır. Zamanla dal sayısı artar.



Resim 7. *Clavaria flava*'nın basidiyokarpları x 5/8

Sap, 2-7 x 2-4.5 cm. (ortalama 6x3 cm.) tabana yakın kısmı beyaz, yaşlandıkça kırmızımsı-kahverengi olur.

Eti, beyazdan soluk sarıya kadar değişebilen bir renkte olup tatlıdır.

Sporları, soluk kırmızımsı sarı, eliptik, pürüzlü, 13-18x5-6 mikrondur (ortalama 16x5.6 mikron)

B. Ekolojisi

Sonbahar'da, çeşitli ağaçların bulunduğu ormanlarda, toprakta yetişen az rastlanan bir türdür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir, fakat bazı insanlarda isale neden olabilir. İstanbul Belgrad Ormanı'nda Selik (1965), Manisa yöresinde Gücin (1979), İstiranca dağlarında Asan (1990) ve Bursa Uludağ Kirazlıyayla'da Solak (1989) tarafından saptanmıştır.

Bölgemizde ise Matarcı köyü Göller yöresi (1040 m.) ladin ormanında (14.9.1991), Akmescit köyü (950 m.) ormanlık alanda (19.10.1991) saptanmıştır (Resim 7).

4.3.9. *Ramaria stricta* (Fr.) Quel.

A. Morfolojik Özellikleri

Üreme organı, 4-10 cm. yüksekliğinde (ortalama 7 cm.), 3-8 cm. genişliğinde, (ortalama 6 cm.) hafif kırmızımsıdan sarıya doğru değişir. Olgunlaşınca tarçın rengini alır. Dalcıkların uçları başlangıçta açık sarı olup, olgunlaşınca kırmızımsı sarı olur. Ortak bir miselyumdan başlayan dallanma uç kısma doğru ince delciklerle devam eder.

Eti, beyaz veya soluk sarı, dayanıklı, tadı hafif yakıcı, kokusu güzeldir.

Sporları, tarçın veya kırmızımsı sarı renkli, uzun elips şeklinde hafif pürüzlü veya hemen hemen düz, 9-10x4-4.5 mikrondur (ortalama 8x4.3 mikron).

B. Ekolojisi

Haziran'dan Ekim'e kadar konifer veya geniş yapraklı ağaçların bulunduğu ormanlarda görülür.



Resim 8. *Ramaria stricta*'nın basidiyokarpları x 5/9

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

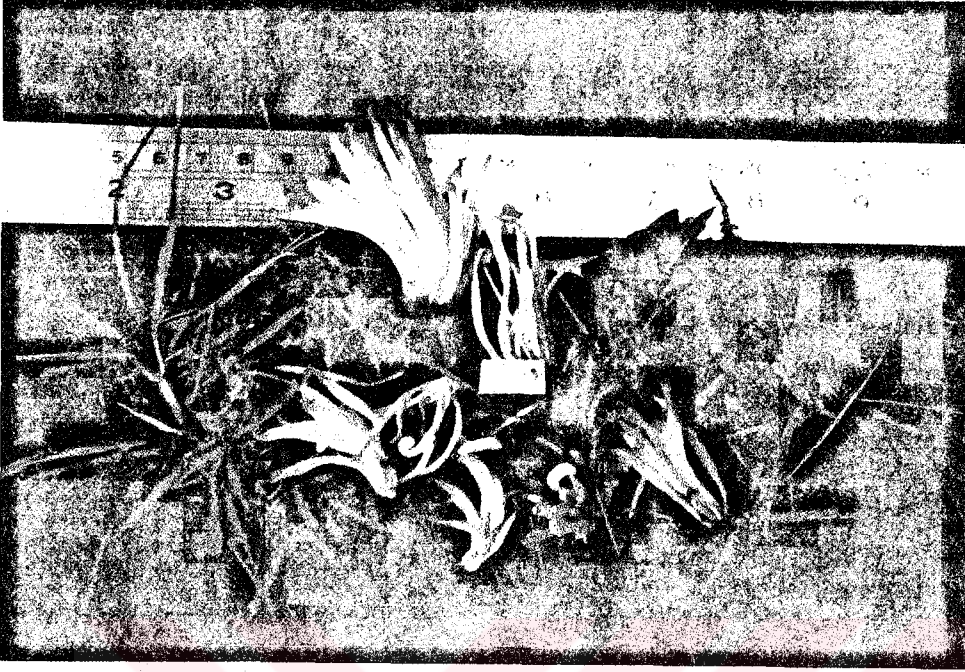
Kuzey Amerika'nın her tarafına dağılmıştır. Yenmez. İstanbul Belgrad Ormanı'nda Sümer (1981) tarafından saptanmıştır.

Araştırma bölgemizde ise Sevinç köyü Baklalık yöresi (750 m.) ladin altında (20.7.1991), Gürgenagaç köyünde (1000 m.) orman altında, Sevinç köyü Çayırırlar yöresi (1100 m.) ormanlık alanda (9.11.1991) saptanmıştır (Resim 8).

4.3.10. *Clavaria vermicularis* Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Üreme organı, 4-10 cm. (ortalama 6.5 cm.) yüksekliğinde, 3-5 mm. genişliğinde (ortalama 4 mm.), beyaz renkli, yoğun öbekler halinde bulunur. Yassılaştırmış veya oluklu olup, çok parlaktır.



Resim 9. *Clavaria vermicularis*'in basidiyokarpları x 5/9

Sporları, beyaz elips şeklinde 5-7x3-4 mikrondur (ortalama 6x3.6 mikron).

B. Ekolojisi

Sonbahar'da, kırlarda ve çayırlarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

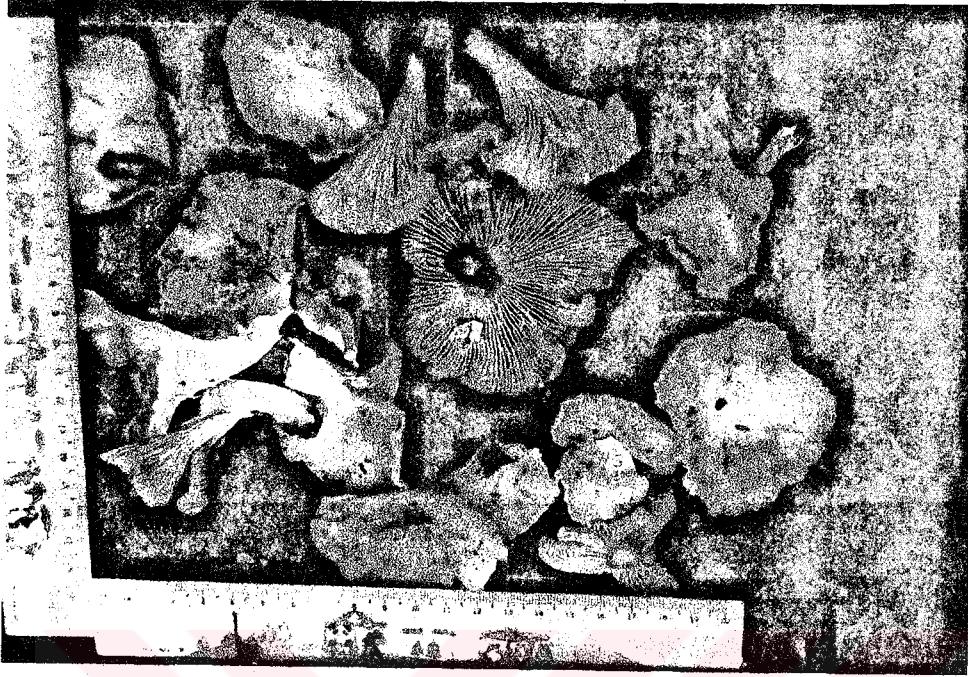
Yenebilir. Araştırma bölgemizde Mataracı Köyü Kukultaş yöresi (870 m.) çayırılık alanda (14.9.1991), Kiremitli köyü (900 m.) kırlarında (7.9.1991) saptanmıştır (Resim 9)..

Fam : Cantharellaceae

4.3.11. *Cantharellus cibarius* Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 3-9 cm. (ortalama 6 cm.) Önceleri yassı, içe kıvrılmış düzensiz kenarlı daha sonra dalgalı ve loblu olup, merkezi çukurlaşır. Rengi sarının çeşitli tonlarında olup olgunlaşma ile solar.



Resim 10. *Cantharellus cibarius*'un basidiyokarpları x 2/5

Sap, 3-8 x 0.5-1.5 cm. (ortalama 5x1 cm.) dayanıklı, şapka ile aynı renkte veya daha soluk, tabana doğru gittikçe incelir.

Eti, sarımsı, başlangıçta tatsız, sonradan hafif yakıcı, kokusu kayışıya benzer.

Lameller, dar, damar gibi, düzensiz çatalı olup sap üzerinde de bulunur. Yumurta sarısı rengindedir.

Spor izi hafif kırmızımsı sarı, sporlar eliptik, 7-10x4-5 (ortalama 8.2 x 4.4) mikrondur.

B. Ekolojisi

Yaz aylarından Sonbahar sonlarına kadar hemen hemen her çeşit ormanda seyrek olarak rastlanır.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

En lezzetli makrofunguslar arasındadır. Belgrad Ormanları'nda Selik (1965), Bolu yöresinde, Giresun Kümbet çevresi ve Rize İkizdere'de Öder (1968, 1975), Bursa Uludağ Kirazlıyayla'da Solak ve Gücin (1988) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Kıran mahallesi (680 m.) Ladin-Meşe Ormanı altında humuslu toprakta (29.6.1991), Yeşilyurt köyü (660 m.) yakınında (20.8.1991) saptanmıştır (Resim 10).

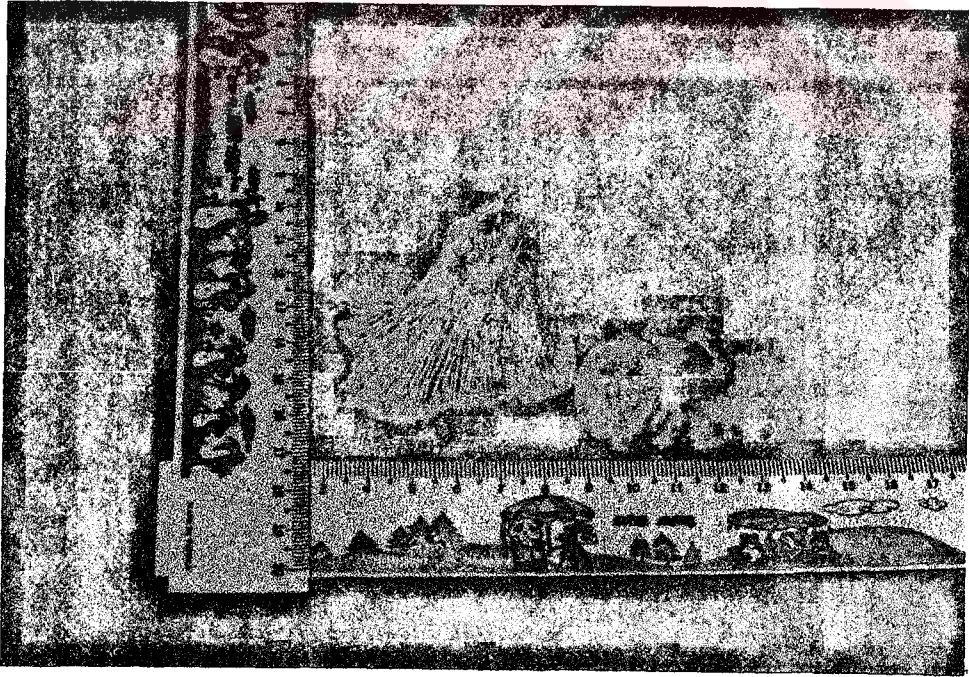
4.3.12. *Cantharellus ferruginascens* Orton

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 2-6 cm. (ortalama 4.5 cm.) başlangıçta konveks, büyüyünce genişler, ortası çukurlaşır, düzensiz bir şekilde loblara ayrılır, kenarları dalgalı bir durum alır. Kırmızımsı sarı veya pas sarısı rengindedir.

Sap, 2-4 x 0.5-2 cm. (ortalama 2.5 x 1.5 cm.), sağlam yapılı, tabana doğru gittikçe incelen bir yapıda olup, sarımsı krem renklidir.

Eti, beyazdan sarımsı krem rengine doğru değişir. Tatlı olup zayıf, güzel bir kokusu vardır.



Resim 11. *Cantharellus ferruginascens*'in basidiyokarpları x 3/5

Sap üzerinde de bulunan lameller dar, çatallı, birbiri arasına girmiş, birbiriyle birleşmiş, soluk sarı krem renginde, olgunlaşınca koyulaşır.

Spor izi soluk kremsi sarı olup, sporlar genişçe eliptik, 7.5 x 10 x 5-6 mikrondur (ortalama 8x5.7 mikron).

B. Ekolojisi

Yaz-Sonbahar mevsimlerinde karışık ağaçlı ormanlardaki kireçli topraklarda kümeler halinde bulunur.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir. Yöremizde Sevinç Köyü Kıran Mahallesi (750 m.) Ladin-Meşe Ormanı altında (15.6.1991), Mataracı Köyü (800 m.) Ladin Ormanı'nda (21.8.1991) saptanmıştır (Resim 11).

4.3.13. *Cantharellus infundibuliformis* (Scop.) Fr.

Syn. *C. tubaeformis* Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 0.1-4.5 cm. (ortalama 3.5 cm.) konveks, ortası çukur, gelişince huni şeklini alır. Kanatları düzensiz bir şekilde dalgali, koyu kirli kahverengidir.

Sap, 1-8 cm. x 4-9 mm. (ortalama 7 cm. x 6 mm.), içi boş, kirli sarı, çoğunlukla oluklu veya yassılaştırmıştır.

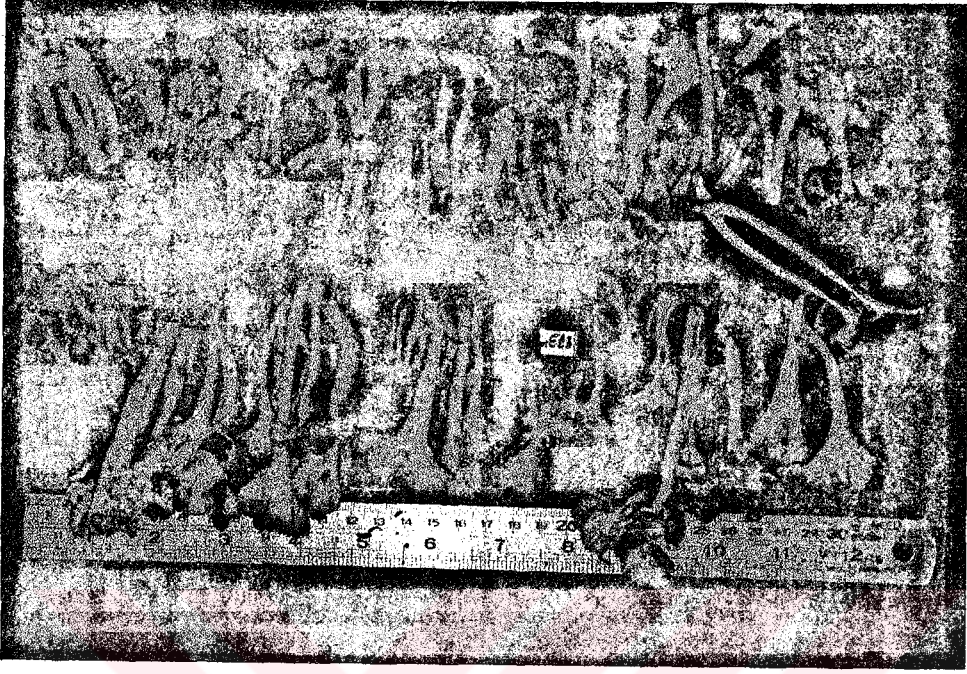
Eti, ince, dayanıklı, sarımsı renkte acı ve aromatik bir kokuya sahiptir.

Lameller, dar, düzensiz bir şekilde dallanmış, damar şeklinde önceleri sarımsı daha sonra gri olup sap üzerinde de bulunurlar.

Spor izi, sarımsı, sporlar 9-10x6.5-8 mikrondur (ortalama 9.5x7 mikron).

B. Ekolojisi

Haziran'dan Ekim'e kadar yaprağını döken ağaçların bulunduğu ormanlarda veya Konifer ormanlarındaki asitli topraklarda görülür.



Resim 12. *Cantharellus infundibuliformis*'in basidiyokarpları x 2/5

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilen makrofunguslardandır. Kuzey Amerika'da yaygındır. İstanbul Belgrad Ormanı'nda Öner (1968) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma yöremizde Mataracı Köyü Göller yöresi (1050 m.) Ladin-Kayın ormanında (14.9.1991), Güzelce Köyü (900 m.) ormanlık alanda (8.9.1991) saptanmıştır (Resim 12).

4.3.14. *Craterellus cornucopioides* (L. ex Fr.) Pers. Syn. *Cantharellus Cornucopioides* L.ex Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 2-9 cm. (ortalama 7 cm.) derin tüpsü veya çan biçimindedir. Kenarları düzensiz dalgali olup ince, deri şeklindedir. Islak iken koyu kahverengi veya siyah, kepeğe benzer pulara sahip, kuruyunca daha açık ve grimsi kahverengidir. Sporları taşıyan dış yüzeyi kül renginde veya gri, gençlerde düz, olgunlarda ise dalgalıdır.



Resim 13. *Craterellus cornucopioides*'in
basidiyokarpları x 7/15

Sporları, beyaz, eliptik, 10.3-11x7-8 mikrondur (ortalama 10.7x7.5 mikron).

B. Ekolojisi

Yaz sonlarından Kış sonlarına kadar orman altlarında dökülmüş yapraklar arasında kümeler halinde görülür. Pek yaygın bir tür olmamasına karşın, bulunduğu yerlerde çok sayıda fruktifikasyon bir aradadır.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

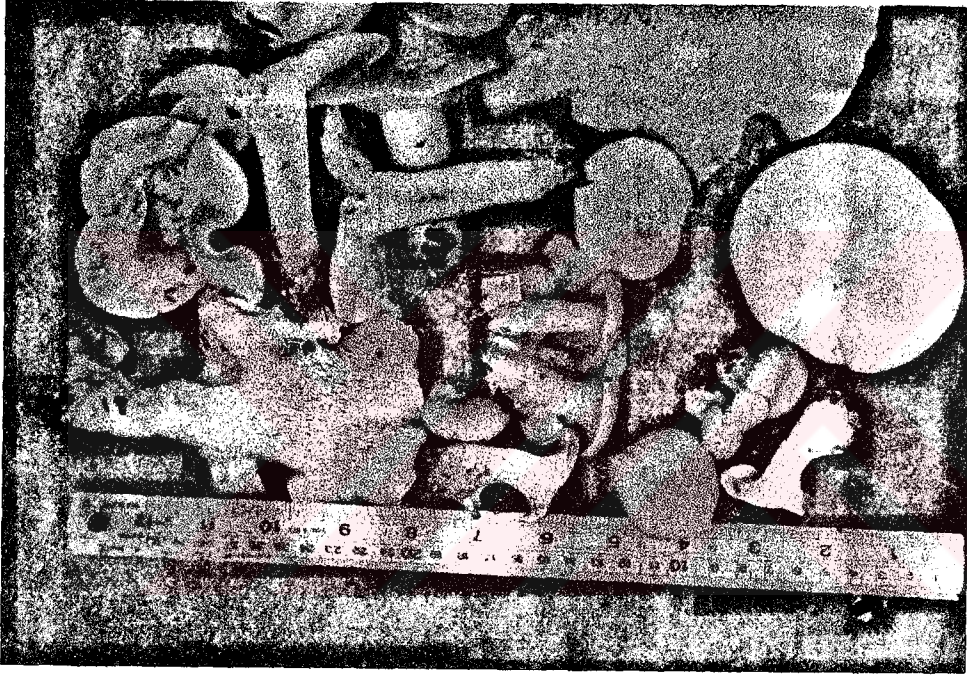
Lezzetli makrofunguslardandır. Ülkemizde daha önce Bolu ili Yeşildağ orman bölgesinde Öder (1968) tarafından bulunmuştur. Yöremizde Mataracı Köyü-Çayırlar yöresi (1180 m.) ladin ormanında (14.9.1991), Hamsiköy (1400 m.) ormanlık alanda (15.9.1991) saptanmıştır (Resim 13).

Fam : Hydnaceae

4.3.15. *Hydnum repandum* L. ex Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 4-14 cm. (ortalama 9 cm.), yassılaştırmış konveks veya merkezi çukurlaştırmış kadife şeklinde, krem rengi, sarımsı veya solmuş et rengindedir.



Resim 14. *Hydnum repandum*'un
basidiyokarpları x 5/13

Sap, 3.5-9x1.5-3 cm. (ortalama 8x 2 cm.) çoğunlukla merkez dışında, silindirik, tabana yakın kısmı sarımsı, tadı acı, kokusu güzeldir.

Dikenler; 2-6 mm. uzunluğunda, beyazımsıdan sarımsı pembeye kadar değişen bir renktedir.

Sporları, beyaz, geniş eliptik veya küresel, 6.5-9x5.5-7 mikrondur (ortalama 7x5.8).

B. Ekolojisi

Yaz sonlarından Sonbahar sonlarına kadar geniş yapraklı ağaç veya konifer ormanlarında yaygın olarak görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Çok iyi yenen makrofunguslardan olup, Avrupa'da marketlerde satılır. Ülkemizde Belgrad ormanlarında Selik (1965), Mudurnu Kızaklı yaylasının doğusunda Öder (1968), Sabuncubeli'nde Gücin (1979) tarafından tesbit edilmiştir.

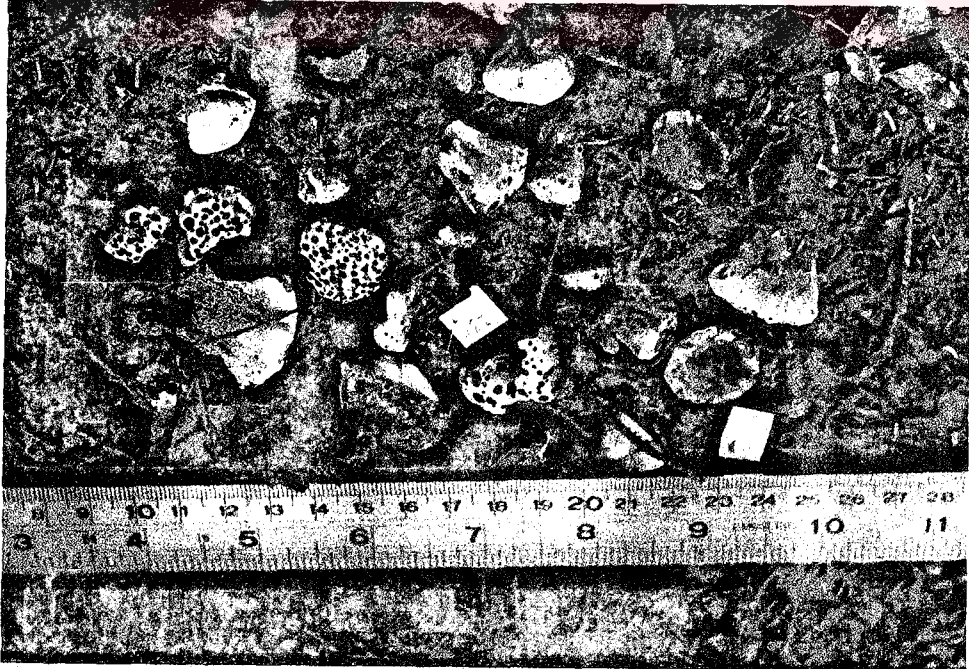
Yöremizde Mataracı Köyü (1200 m.) Ladin-Kayın ormanı ortasında (14.9.1991), Sevinç Köyü Veyizoğullar yöresi (650 m.) yol kenarındaki *Quercus* (meşe) altında (21.9.1991) saptanmıştır (Resim 14).

4.3.16. *Hydnellum Peckii* Banker apud Peck.

Syn. *Hydnum peckii* (Banker apud Peck) Trott.

A. Morfolojik Özellikleri

Üreme organları tek tek veya birbiriyle birleşmiş durumdadır.



Resim 15. *Hydnellum peckii*'nin basidiyokarpları x 3/5

Şapka, 1-6.5 cm. (ortalama 3 cm.) yassılaştırmış konveks veya basık, pürüzlü, merkeze doğru sırtlar veya çukurluklar içerir. Önceleri kadife şeklinde ve çoğunlukla kırmızı sıvı damlacıklarıyla kaplıdır. Başlangıçta beyaz daha sonra soluk vişne rengi, kahverengimsi pembe, kırmızımsı kahverengi, mor veya siyahımsı bir renkte olabilir.

Sap, 0.5-6x0.5-2 cm. (ortalama 4 cm.x 1cm.) silindirik veya tabana doğru incelen, kadifemsi bir yapıda olup, şapka ile aynı renktedir. Tadı ve kokusu pek belirgin değildir.

Dikenler, 1-4.5 mm. uzunluğunda, başlangıçta beyaz, sonradan açık mor-kahverengidir.

Sporları, kahverengi, parçalı, 5-5.5x3.5-4 (ortalama 5.2x3.9) mikrondur.

B. Ekolojisi

Yaz sonlarından Sonbahar'a kadar konifer ormanlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Pek yaygın olmayan bir türdür. Kuzeybatı Pasifikte ve İskoçya'da yaygındır. Yenilebilirliği bilinmemektedir. Araştırma yöremizde Sevinç Köyü Kıran Mahallesi Baklalık yöresi (750 m.) *Picea* (Ladin) ormanı altında (20.7.1991) saptanmıştır (Resim 15).

4,3,17. *Sarcoden imbricatum* (L. ex Fr.) Karst.

Syn. *Hydnum imbricatum* L. ex Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 8-15 cm. (ortalama 12 cm.) başlangıçta yassılaştırmış konveks olup, daha sonra çukurlaşır. Önceleri kadife şeklinde olup, gittikçe keçeye benzer. Olgunlaşınca yüzey kısmı çatlayarak eflatun veya kahverengi pullar oluşur. Geriye kalan zemin soluk pembe veya et rengindedir.



Resim 16. *Sarcoden imbricatum*'un basidiyokarpları x 1/4

Sap, 4.5-10x2-5 cm. (ortalama 8x3 cm.), tabana doğru inceler veya tabanda bir şişkinlik vardır. Başlangıçta beyaz, zamanla üst kısımları kahverengi olur.

Eti tadıldığında, birkaç dakika sonra bir acılık hissedilir. Kokusu pek belirgin değildir.

Dikenler, 1-1.5 mm. uzunluğunda, önceleri beyaz, daha sonra eflatuni-kahverengidir.

Sporları, kahverengimsi, düzensiz bir zemine bağlı çıkıntılara sahip 6-7x5-6 (ortalama 6.7x5.5) mikrondur.

B. Ekolojisi

Sonbahar'da konifer ormanlarında özellikle kumlu topraklarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Kuzey Amerika'da ve İskoçya çam ormanlarında yaygındır. Türkiye'de Bolu yöresinde, Öder (1968) tarafından saptanmıştır. Yenebilir.

Araştırma alanımızda Mataracı Köyü Gölle yöresi (1040 m.) *Rhododendron* (Orman gülü) altında (14.9.1991), Baklalık yöresi (750 m.) *Picea* (ladin) altında (21.9.1991) saptanmıştır (Resim 16).

Fam : Polyporaceae

4.3.18. *Polyporus versicolor* (Fr.) Pil.

Syn. *Trametes versicolor* (L.ex Fr.) Quel;

A. Morfolojik Özellikleri

Kenet, 3-9 cm. uzunluğunda (ortalama 5 cm.), 3-5 cm. genişliğinde (ortalama 3.5 cm.), 0.1-0.3 cm. kalınlığında, kayışsı yapıda genellikle üst üste gelen büyük gruplar oluştururlar. Üst yüzeyi kadife şeklinde olup, zamanla düzleşir. Rengi çok değişkendir. Beyaz-krem rengi, konsantrik olarak siyah-yeşil, gri-mavi, gri-kahverengi veya kırmızımsı sarı-pas renginde olabilir.



Resim 17. *Polyporus versicolor*'un basidiyokarpları x 3/4

Eti, sağlam, kayışsı yapıda, beyaz renkli olup, tadı ve kokusu belirgin değildir.

Tüpler, 0.5-1 mm. uzunluğunda, beyaz, kuruyunca sarımsı olurlar.

Porlar, milimetrede 3-5 tane, dairesel veya düzensiz köşeli sarımsı veya parlak kahverengidir.

Sporları saman sarısı renginde olup, elips şeklindedir. Boyutları 5.5-6x1.5-2 (ortalama 5.6x1.8) mikrondur.

B. Ekolojisi

Bütün yıl boyunca yaygın olarak geniş yapraklı ağaçlar üzerinde görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Bulunduğu yere göre çok değişebilen bir tür olup yenmez. Türkiye'de Belgrad Ormanı'nda Lohwag (1977), İstanbul Yıldız Korusunda Selik ve Aksu (1967), Trabzon Maçka Meryemana vadisi yamaçlarında Selik (1974), Bornova yöresinde Öner (1971), Elazığ ve Malatya Pütürge yöresinde Gücin (1981, 1983), Irtiranca dağlarında Asan (1990) ve Bursa yöresinde Solak (1989) tarafından saptanmıştır.

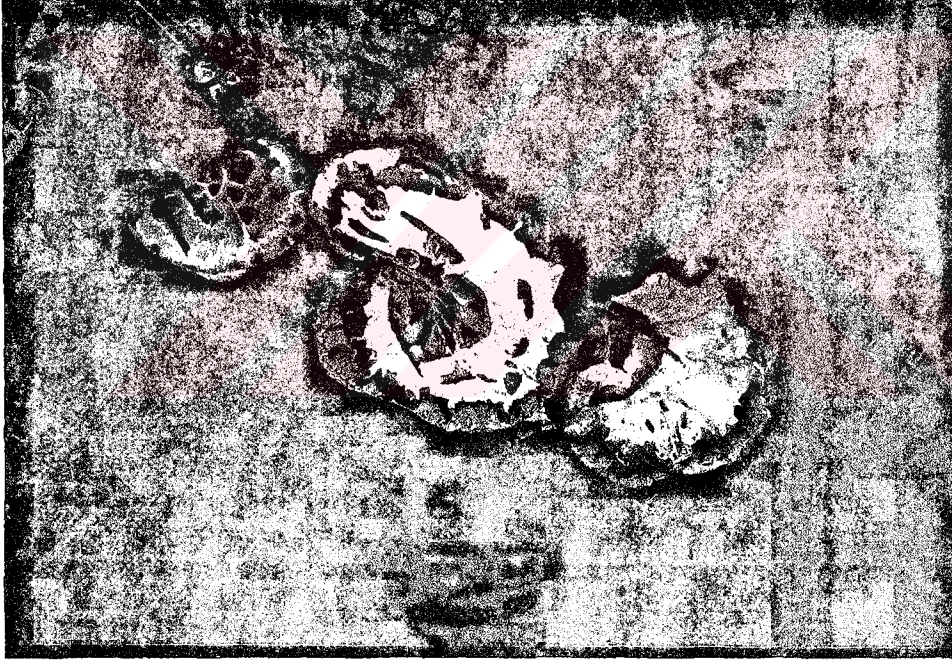
Araştırma yöremizde ise Sevinç köyü Kıran Mahallesi (700 m.) fındık bahçelerinde (18.8.1991), Meryemana yöresinde (1100 m.) kesilmiş *Tilia* (İhlamur) gövdeleri üzerinde (13.7.1991), Sevinç köyü Küçükdağ yöresi (1300 m.) yabancı fındık ağaçları üzerinde (9.11.1991) saptanmıştır (Resim 17).

4.3.19. Polyporus Squamosus Huds. ex Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Kenet, 5-30 cm. (ortalama 20 cm.) genişliğinde, 0.5-4 cm. kalınlığında (ortalama 1.5 cm.), başlangıçta dairesel veya yelpaze şeklinde olup, kırmızımsı-sarı krem rengindedir. Konsantrik koyu kahverengi pullara sahiptir.

Sap, 3-10x2-6 cm. (ortalama 7x3 cm.) lateral, bazen merkez dışında olup, tabana doğru siyahımsıdır.



Resim 18. Polyporus squamosus'un basidiyokarpları x 1/3

Eti, 1-3 cm. kalınlığında, taze iken özlü, kuruyunca şişe mantarı gibi, beyaz, çok belirgin olarak yemek kokusuna benzer bir kokusu vardır.

Tüpler, 5-10 mm. uzunluğunda olup, sap üzerinde de bulunur. Beyaz-krem rengindedir.

Porlar, 1-3x0.5-.1.5 mm. düzensiz ve köşeli, beyazdan kırmımsı sarı ve krem rengine kadar değişebilir.

Sporlar, beyaz, uzamış elips şeklinde, 11-13x4-5 (ortalama 13x5) mikrondur.

B. Ekolojisi

Mayıstan'tan Kasım'a kadar parazitik ve saprofitik olarak ölü veya canlı geniş yapraklı ağaçlar, özellikle **Ulmus** (Karaağaç), **Fagus** (Kayın) ve **Platanus** (Çınar) üzerinde yaşayarak beyaz kök çürüklüğüne neden olur. Yaygın bir tür olup, tek yıllık bir makrofungustur.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Kanada ve Kuzey Karolina'da yaygın olup yenebilir. Türkiye'de İstanbul Abraham Paşa Korusunda Selik ve Aksu(1967), Düzce Çiçekli Yaylasında Öder (1969), Meryemana ormanında Anşin (1975), Trakya İstiranca dağlarında Asan ve Gücin (1990), Bursa Mezit vadisinde Solak ve Gücin (1989) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma alanımızda Sevinç Köyü Baloğlar yöresinde (670 m.), kesilmiş **Ulmus** (Karaağaç) gövdeleri üzerinde (15.5..1991) Altındere vadisinde (1100 m.) **Fagus** (Kayın) gövdesinde (13.7.1991), Sevinç Köyü Kuzdere yöresinde (650 m.) **Platanus** (Çınar) ağacı üzerinde (9.11.1991) saptanmıştır (Resim 18.).

4.3.20. **Trametes gibbosa** (Pers.ex Pers.) Fr.

Syn. **Pseudotrametes gibbosa** (Pers ex Pers.)

Bond. ve Sing.

A. Morfolojik Özellikleri

Kenet, 6-15 cm. (ortalama 11 cm.) uzunluğunda, 5.5-10 cm. eninde (ortalama 6 cm.), 1-8 cm. kalınlığında yarım daire şeklindedir. Tek tek veya gruplar halinde bulunur. Üst yüzeyi veya başlangıçta hafif kadifemsi, daha sonra düz, grimsi beyaz, bazen tarçın rengine veya sarımsı, bazen de alglerden dolayı yeşilimsidir. Kenarı başlangıçta kalın iken gittikçe keskinleşir



Resim 19. *Trametes gibbosa*'nın basidiyokarpı x 3/5

Eti, beyaz, şişe mantarı şeklindedir.

Tüpler, 3-15 mm. uzunluğunda, beyazımsı, sarıdır.

Porlar, milimetrede 1-2 tane, uzamış, dar ve uzun, başlangıçta gri-beyaz, daha sonra krem rengindedir.

Sporlar, beyaz, hafif silindirik, 4-5x2-2.5 (ortalama 4.5x2.3) mikrondur.

B. Ekolojisi

Bütün yıl boyu ölü geniş yapraklı ağaçlar, özellikle *Fagus* (kayın) üzerinde görülebilir. İlkbahar sonlarında sporlanır. Sık rastlanır.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

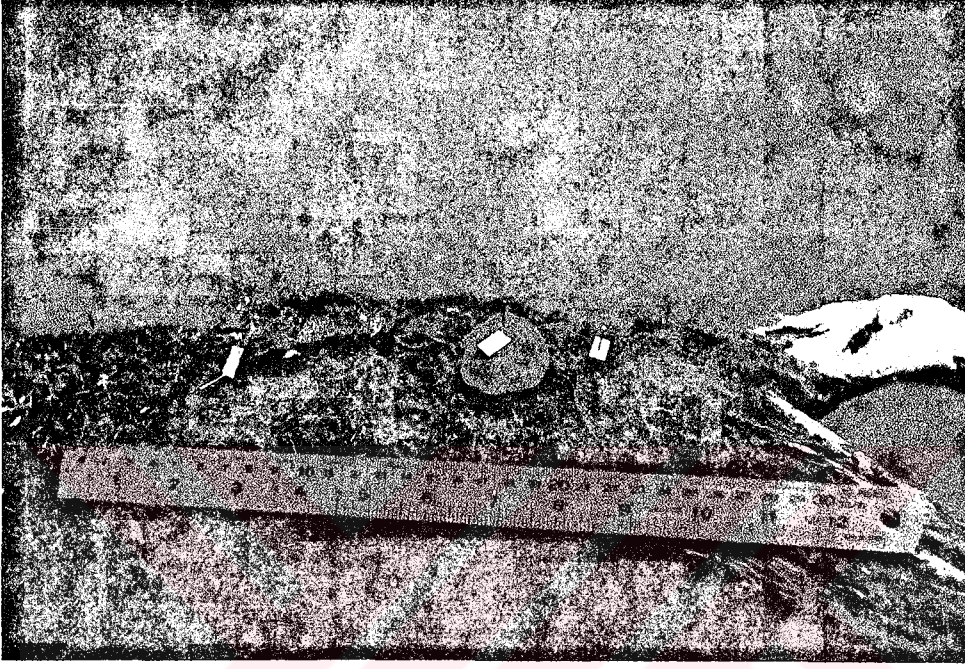
Yenmez. Türkiye'de Belgrad Ormanı'nda, ağaç kütüklerinde Lohwag (1957, 1964), yine aynı yörede Sümer (1974), Bolu yöresinde Sümer (1977), Bursa Mezit Vadisi-Bilecik il sınırında Solak ve Gücin (1989) tarafından saptanmıştır.

Araştırma alanımızda Sevinç Köyü kayın ormanı (1300 m.) kesilmiş ölü *Fagus* (kayın) gövdesi üzerinde (20.2.1991), Ocaklı Ormanı'nda da yine (1350 m.) ölü *Fagus* (kayın) gövdesinde (20.4.1991) saptanmıştır (Resim 19).

4.3.21. *Trametes pini* var. *abietes* karsten.

Syn. *Fomes pini* (Thore ex Fr.) Karst.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 20. *Trametes pini* var. *abietes*'in basidiyokarpi x 1/3

Kenet, sapsız, odunsu, 5-15 cm. (ortalama 6 cm.) genişliğinde, yüzeyi pürüzlü bazen çatlamış, kahverengi-kahverengimsi siyahıdır. Üzerinde zamanla dökülen küçük kıllar vardır.

Eti, sert, passı kırmızımsıdır.

Porlar; milimetrede 2-4 tane, genellikle düzensiz şekilde, koyu sarı portakal rengindedir.

Sporları, 4-6x3.5-5 mikron (ortalama 5x4.1 mikron), yuvarlak veya yuvarlağa yakın, düzdür. Spor izi soluk kahverengidir. Sistitler 15-30 mikron uzunluğunda, kalın duvarlı ve kahverengidir.

B. Ekolojisi

Bütün mevsimlerde yaygın olarak, canlı veya ölü konifer gövdeleri üzerinde görülen çok yıllık bir makrofungustur.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

İstanbul adalarında *Pinus* (çamlar) üzerinde Lohwag (1957), Taksim Parkı'nda Selik ve Aksu (1967), Kemalpaşa ve Kırkağaç'ta Öner (1961), Meryemana bölgesinde *Picea* (ladin) üzerinde ve Trabzon Atatürk Köşkü yöresinde Selik (1974), Sumela yöresinde Anşin (1975) tarafından saptanmıştır.

Araştırma alanımızda, Meryemana ormanında (1280 m.) *Picea* (ladin) ağaçları üzerinde (13.7.1991), Ocaklı Köyü ormanı'nda (1350 m.) ladinler üzerinde (20.4.1991) saptanmıştır (Resim 20).

4.3.22. *Ganoderma lucidum* (curt. ex Fr.) karst.

A. Morfolojik özellikleri

Üreme organı saplıdır.



Resim 21. *Ganoderma lucidum*'un basidiyokarpı x 3/7

Kenet, 5-11 cm. (ortalama 8 cm.) çapında, 1-2 cm. kalınlığında, yelpaze veya böbrek şeklinde, sapa lateral olarak bağlı, konsantirik olarak oluklu ve kırmızımsı sarı-portakalsı kahverengi renktedir. Gittikçe erguvani kahverenginden siyaha doğru değişen renkler alır.

Sap, 8-15x1.5-3 cm. (ortalama 9x2 cm.), koyu kahverengi, cilalı gibi parlaktır.

Tüpler, 0.5-2 cm. uzunluğundadır.

Porlar, Milimetrede 4-5 tane, dairesel, başlangıçta beyazımsı daha sonra krem renginde, sonunda tütün kahvesi rengindedir.

Sporlar; Passı, elipsoit-yumurtamsı, uç kısımları kesik, 8-12x6-8 (ortalama 9x8 mikron) mikrondur.

B. Ekolojisi

Bütün yıl boyu seyrek olarak ağaç kökleri üzerinde görülmektedir. Yenmez.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Belgrad ormanında Lohwag (1957, 1964), Trabzon Zafonos Köyü yöresi *Carpinus* (gürgen) kütüklerinde Selik (1974), Belgırat ormanında Sümer (1974), Meryemana ormanı Ayavayvara yöresinde Anşın (1975), Bursa yöresinde Solak ve Gücin (1988), Trakya İstıranca dağlarında Asan ve Gücin (1990) tarafından saptanmıştır.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Kıran Mahallesi (750 m.) *Picea* (ladın) altında (1.4.1991), Ocaklı Köyü (1350 m.) Ladin-Gürgen Ormanı'nda (20.4.1991) saptanmıştır (Resim 21).

Ordo: Agaricales

Fam : Hygrophoraceae

4.3.23. *Hygrocybe langei* Kühn.

Syn. *Hygrophorus langei* (Kühn.) Pearson

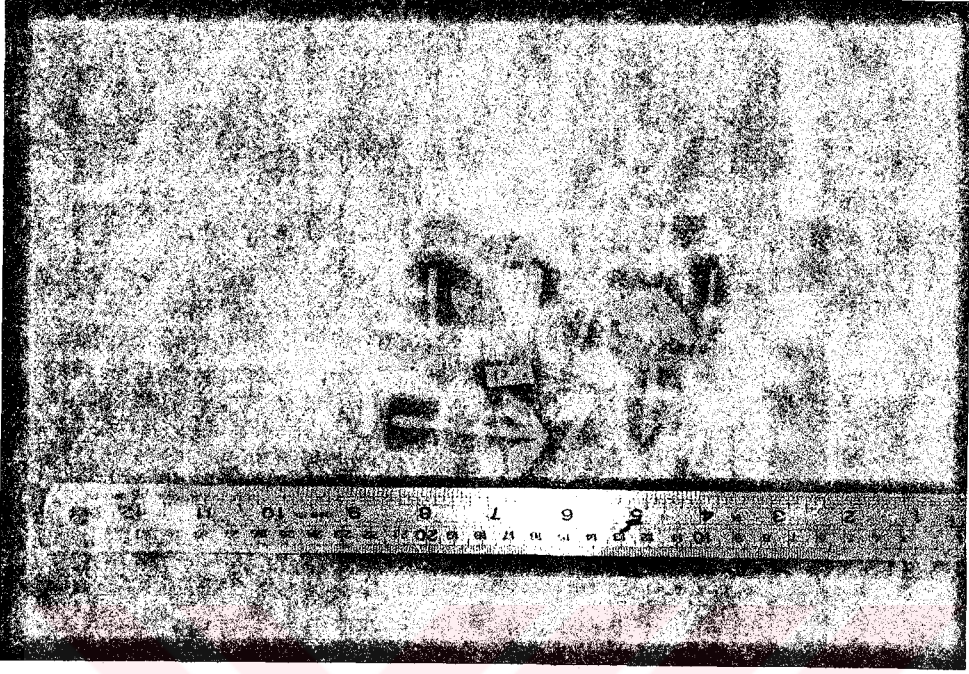
Syn. *H. rickenii* Maire.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 1.5-5 cm. genişliğinde (ortalama 2.3 cm.), konik, hafif loblu, tepesinde belirgin bir kabartısı vardır. Altın sarısı renginde, bazı bölgelerinde kırmızılık vardır. Kenarları çizgili olup, yapışkandır.

Sap; 2.5-5.5cmx2-6 mm. (ortalama 4.5 cmx3.8mm) şapka ile aynı renkte veya daha soluk, çoğunlukla tabanda beyazımsıdır.

Eti; sarı, kokusu pek belirgin değildir.



Resim 22. *Hygrocybe langei*'nin basidiyokarpları x 1/3

Lameller, sapa kadar uzarlar ve soluk sarıdır.

Spor izi beyazdır. Sporlar, uzun elips veya elipsoit, 11-12x 5.5-7 mikrondur (ortalama 11.8x5.9).

B. Ekolojisi

Yaz aylarında ve Sonbahar başlarında kırlarda görülür. Fazla yaygın olmayan bir türdür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenilebilirliği bilinmemektedir. Araştırma alanımızda Matarcı Köyü Kukultaş yöresi (860 m.) kırdan (14.9.1991), Ormanüstü köyü (1200 m.) Çimenlik bölgede (15.9.1991) saptanmıştır (Resim 22).

Fam: Tricholomataceae.

4.3.24. *Laccaria laccata* (scop. ex Fr.) Cke.

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

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 1-5 cm. Ortalama 4.8 cm.), önceleri konveks, daha sonra yassılaştır. Genellikle kenar kısmında hafif bir dalgalanma vardır.



Resim 23. *Laccaria laccata*'nın basidiyokarpları x 3/7

Ortası çukurlaşmış, sarımsı kahveden tuğla kırmızısına kadar değişen bir renkte, kenarları çizgilidir. Kuruyunca daha soluk, kırmızımsı sarı olup yüzeyinde hafif bir kepeklenme göze çarpar.

Sap; 7-1.8 cm. x 2 x 6 mm. (ortalama 6 cm x 4 mm), şapka ile aynı renkte, sağlam ve lifli bir yapıdadır.

Eti; ince, kırmızımsı-kahverengi, tadı ve kokusu belirgin değildir.

Lameller, pembemsi olup olgunlaştığında beyazlaşır.

Sporları; küremsi, dikenli, 8-10 x 7-8 (ortalama 9 x 8) mikrondur. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Yaz aylarından Kış başlarına kadar orman ve fundalıklarda kümeler halinde görülür. Çok yaygın olup, değişken bir görünüştedir.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir, Kuzey Amerika'da yaygındır. Türkiye'de Bahçeköy' de Lohwag (1957), Orman Fakültesi bahçesinde Lohwag (1964), Belgrad Orman'ı ve Büyükaada'da Öner (1968), Bolu yöresinde Sümer

(1979), Sabuncubeli'nde Gücin (1979), Elazığ çevresinde Gücin (1983), Bursa Uludağ Kirazlıyayla'da Solak ve Gücin (1989) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Kıran Mahallesi (750 m.) fındıklıklarında (29.6.1991), Çayırlar köyü (1100 m.) çevresinde (30.6.1991) saptanmıştır (Resim 23).

4.3.25. *Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 24. *Marasmius oreades*'in basidiyokarpları x 1/2

Şapka, 2-5 cm. (ortalama 3 cm.), konveks, olgunlaşınca yassılaşmış, geniş büyük bir tepeciğe sahip, ıslak iken sarımsı kahverengi, kuruyunca kahverengimsi sarı renkte, tepesi sarımsı kahverengidir.

Sap; 2-7 cm. x 3-5 mm. (ortalama 5.8 x 0.4 cm.), beyazımsıdan soluk kahverengimsi sarıya kadar değişebilen bir renkte, sağlam ve sert yapılıdır.

Eti; şapkanın merkezinde kalın, beyazımsı, taze iken, testere talaşı rengindedir.

Lameller, önceleri beyaz, olgunlaşınca kırmızımsı sarı krem renginde olup ayrıktır.

Sporları, 8-10 x 5-6 (ortalama 9 x 5.5) mikrondur. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

İlkbahar sonlarından sonbahar sonlarına kadar çayırılık alanlarda yaygın olarak kümeler halinde bulunur.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir, fakat öldürücü *Clitocybe rivulosa* ile karıştırılabilir. Belgrad Ormanı ve Kemalpaşa yörelerinde Öner (1968), İstanbul Bebek sırtlarında çayırılık alanda Selik ve Sümer (1965), Salihli yöresinde, Elazığ ili çevresinde ve Erzurum Şenkaya Gülveren köyünde Gücin (1979, 1983, 1986), Istaranca dağlarında Asan ve Gücin (1990) tarafından saptanmıştır.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Kıran Mahallesi (748 m.) çimenlik alanda (15.5.1991) saptanmıştır (Resim 24).

4.3.26. *Tricholoma sejunctum* (Sow. ex Fr.) Quel.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 4-6 cm. (ortalama 5 cm.), önceleri konveks daha sonra genişler. Yeşilimsi sarı, merkeze doğru kahverengi veya grimsi kahverengi, radyal olarak çizgilidir.

Sap, 4.5-6 x 1-2 cm. (ortalama 5 x 1.3 cm.), beyaz-sarımsıdır.

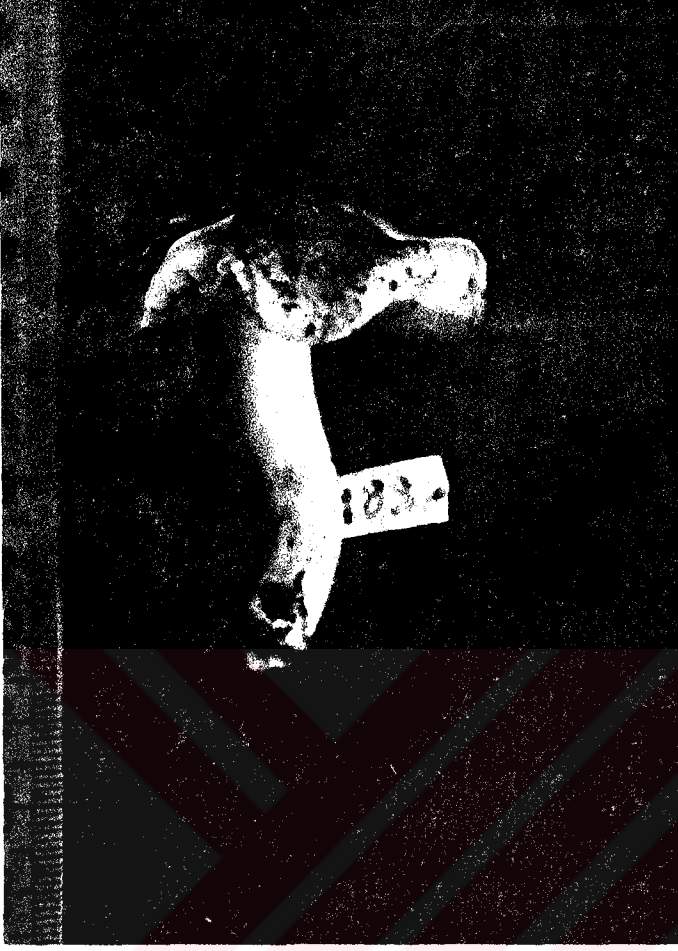
Eti; beyaz, olgunlarda şapka kütikülasının altında sarımsıdır.

Lameller, beyazımsıdır.

Sporları, 5-6.5 x 4-5.5 (ortalama 6 x 5.2) mikrondur. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Sonbahar'da yaprağını döken ağaçların bulunduğu ormanlarda seyrek olarak görülür.



Resim 25. *Tricholoma sejunctum*'un basidiyokarpı x 1

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Kuzey Amerika'da yaygındır. Mide bulantısına neden olduğundan yenmez. Sevinç köyü kıran mahallesi (745 m.) *Picea-Carpinus* (ladin-gürgen) altında (22.9.1991), Güzelce köyü (1100 m.) yakınında (8.9.1991) saptanmıştır (Resim 25).

Fam: Amanitaceae

4.3.27. *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Quel.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 6-17 cm. (ortalama 11 cm), yuvarlak veya yarım küre şeklinde, olgunlaşınca geniş konvekstir. Açık portakal kırmızısı renginde olup olgunlaştıkça solar ve daha sarımsı olur. Üzeri düz, kenarları çizgili olup hafif yapışkandır.



Resim 26. *Amanita caesarea*'nın basidiyokarpları x 1/2

Sap, 5-12 x 1.5-4 cm. (Ortalama 10 x 3 cm) olup, sarı renklidir. Aşağıya doğru sarkan sarı ve çoğunlukla çizgili olan büyük bir annulusa sahiptir. Soğansı yapıdaki sap tabanı çantaya benzeyen, beyaz renkli büyük bir volva (çanakcık) içerisinde bulunur.

Eti; Beyazımsı, şapka kütikülasının altında sarı, tatlı, kokusu pek belirgin değildir.

Lameller serbest ve kalabalık olup sarıdır.

Sporları, eliptik, amiloid olmayıp, 9-13 x 6-9 (ortalama 9.5 x 7) mikrondur. Spor izi beyaz sarımsı renktedir.

B. Ekolojisi

Yaz-sonbahar mevsimlerinde özellikle *Quercus* (meşe) ağaçlarının bulunduğu geniş yapraklı ağaç ormanlarında açık bölgelerde görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

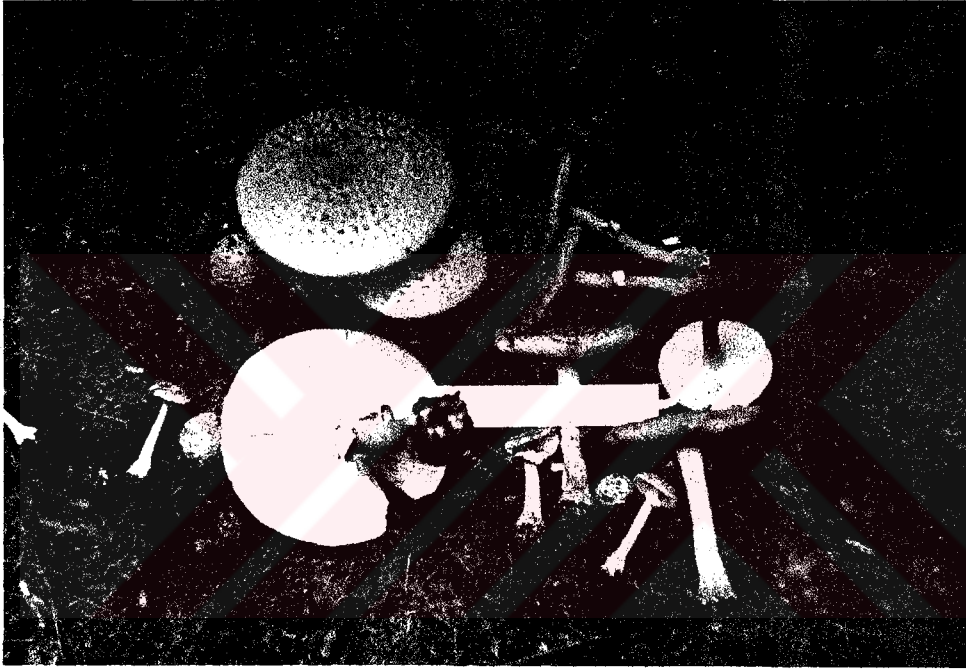
Quebec'den Florida'ya kadar, Arizona ve Meksika'da bulunur. Çok iyi yenen makrofunguslardandır.

Türkiye'de İstanbul Belgrad Ormanı'nda Selik (1965), Ahı dağında meşelikte Karamanoğlu ve Öder (1972) tarafından bulunmuştur.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Derin Irmak yöresi (880 m.) meşelikte (20.7.1991), Gürgenağaç köyü (1100 m.) yakınında (7.9.1991) saptanmıştır (Resim 26).

4.3.28. *Amanita rubescens* ([Pers.]Fr.) S. Gray

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 27. *Amanita rubescens*'in basidiyokarpları x 1/5

Şapka, 5-15 cm. (ortalama 12 cm.), kırmızımsı kahverengi veya et rengi, bazen beyaz veya hafifçe kırmızımsı lekelerle kaplı sarımsı bir renktedir.

Sap, 6-19 x 1-2.5 cm (ortalama 15 x 2.5 cm.) annulusun üzerinde beyaz, tabanda kırmızımsı diğer kısımlarda ise kırmızımsı beyazdır.

Eti, beyaz, kesildiğinde veya ezildiğinde pembemsi, çiğnenildiğinde önce tatlı, daha sonra hafif yakıcı olur. Kokusu pek belirgin değildir.

Lameller, serbest, beyaz, ezilen bölgelerde kırmızı benekli-dir.

Sporları, yumurta şeklinde, amiloid, 8-9 x 5-5.5 (ortalama 8.2 x 5.2) mikrondur. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Yaz-Sonbahar mevsimlerinde yaygın olarak konifer ve geniş yapraklı ağaç ormanlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Pişirilirse yenabilir. Çiğ iken zehirlidir. Belgrad Ormanı'nda Lohwag (1957, 1964), Çankırı-Kastamonu yolu üzerinde Öder (1981) tarafından bulunmuştur.

Araştırma alanımızda Mataracı köyü Haya yöresi (1150 m.) *Picea-Fagus* (ladın-kayın) ormanında (6.7.1991), Sevinç köyü Derin Irmak yöresinde (820 m.) *Picea* (ladın) altında saptanmıştır (Resim 27).

4.3.29. *Amanita excelsa* (Fr.) kummer.

Syn. *A. Spissa* (Fr.) kummer

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 28. *Amanita excelsa*'nın basidiyokarpları x 2/7

Şapka, 6-10 cm. (ortalama 7 cm), grimsi veya kahverengimsi olup volvanın beyazımsı-gri kalıntılarıyla kaplıdır. Zamanla bu oluşumları, kaybederek sade ve düz bir biçim kazanır.

Sap, 5-12 x 1.5-2.5 cm. (ortalama 8 x 2 cm.) beyazdır. Şişkin olan taban kısmında küçük pullarla kaplıdır. Volvanın, şişkin olan taban kısmında hissedilmesi güçtür.

Eti, beyaz, sağlam olup sülfürik asit sürüldüğü zaman mor renge döner. Kokusu zayıf, fakat iticidir.

Lameller, kalabalık ve beyazdır.

Sporları genişçe elipsoit, amiloid, 9-10 x 8-9 (ortalama 9.6 x 8.4) mikrondur. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Geniş yapraklı ağaç veya konifer ormanlarında, Yaz mevsiminden Sonbahara kadar yaygın olarak görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir, fakat çok zehirli olan *Amanita pantherina* ile kolayca karıştırılabileceği için dikkatli olmak gerekir.

Araştırma yöremizde Sevinç köyü Hoftaki yöresinde (1048 m.) *Picea* (ladin) ağaçları altında (6.7.1991), Hamsiköy yöresinde (1510 m.) ormanlık alanda (15.8.1991) saptanmıştır (Resim 28).

4.3.30. *Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Hooker

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 8-16 cm. (ortalama 13 cm.) genişliğinde, yuvarlak veya başlangıçta yarı küre daha sonra yassılaştır. Parlak kırmızımsıdır. Beyaz, piramit şeklinde çıkıntılarla kaplı olup yağmurlardan sonra bu oluşumlar dökülüp daha solgun bir görünüm alır.

Sap, 8-18 x 1-2 cm. (ortalama 16x1.5 cm.) beyaz, tüylü olup volvaya ait kalıntılara sahiptir. Beyaz renkli zarsı annulus sapın üst kısmına bağlıdır.

Eti; beyaz, şapka kütikülasının altında hafif kırmızı veya sarıdır. Tadı güzel, kokusu zayıftır.

Lameller, serbest ve beyazdır.



Resim 29. *Amanita muscaria*'nın basidiyokarpları x 1/2

Sporları, yumurtamsı, amiloid değildir. 9.5-10.5 x 7-8 (ortalama 10 x 7.3) mikron olup spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Temmuz-Ekim ayları arasında konifer ve yaprağını mevsimsel olarak döken ağaçların bulunduğu ormanlarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yaygın bir tür olup zehirlidir. Ordu, Giresun ve Bolu illerinde Öder (1969, 1975, 1976), Uludağ'da Solak ve Gücin (1990) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Göller yöresi (1039 m.) Ladin Orman'ı altında, Göller-Çayırlar arası (1150 m.) ormanlık alanında (14.9.1991) saptanmıştır (Resim 29).

Fam: Agaricaceae

4.3.31. *Agaricus arvensis* Schaeff. ex Secr. s. Lange non Cooke
Syn. *Psalliota arvensis* (Schaeff. ex Secr.) Kummer

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 30. *Agaricus arvensis*'in basidiyokarpları x 1/4

Şapka; 8-19 cm. (ortalama 16 cm.), başlangıçta yumurtamsı, olgunlaşınca konveks olur. Kremsi beyaz renkte, yaşlanınca ve ezilince sarımsı bir renk alır.

Sap; 8-18 x 1.5-3 cm. (ortalama 16 x 2.7 cm.) çoğunlukla taban kısmı hafifçe kalın olup şapka ile aynı renktedir. Annulus çift zarlıdır.

Eti; beyaz, kalınca ve sağlam yapılıdır. Tadı karakteristik mantar tadı, kokusu anasona benzer.

Lameller, serbest, başlangıçta beyaz, gittikçe et pembesi, yaşlandıkça ise çikolata kahvesi rengine olur.

Sporları, elipsoit, 8-9 x 5-5.5 (ortalama 8.5x5.2) mikrondur. Sistidler ince duvarlı, balon şeklinde, 11-26 x 9-21 mikron olup, spor izi koyu mor-kahverengidir.

B. Ekolojisi

Hazirandan Ekim'e kadar yaygın olarak çimenliklerde ve orman altlarında bulunur.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Sevilerek yenir. Sevinç köyü Derin Irmak yöresinde (850 m.) ormanlık alanda (30.6.1991), Gürgenagaç yöresinde (1020 m.) çayırılık alanda saptanmıştır (Resim 30). 0

4.3.32. *Agaricus augustus* Fr.

Syn. *Psalliota augusta* (Fr.) Quel.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 31. *Agaricus augustus* 'un basidiyokarpları x 1/4

Şapka, 9-15 cm. (ortalama 12 cm.), başlangıçta oval, olgunlaşınca konveks, sarımsı kahverengi olup kestane kahvesi renginde lifli pullarla kaplıdır.

Sap; 12-18 x 1-3.5 cm. (ortalama 15x2.5 cm.) beyazımsı, olgunlaştıkça kahverengimsi bir renk alan küçük beyaz pullarla kaplanmıştır. Ezilince sarımsı olur. Annulus beyaz renkli, büyükçe ve aşağıya doğru sarkıktır.

Eti; kalın ve beyaz olup olgunlaşınca hafif kırmızımsı olur. Tadı karakteristik mantar özelliğinde, kokusu bademe benzer.

Lameller, serbest, önceleri beyaz daha sonra kahverengi olur.

Sporları, elips şeklinde 6.5-8 x 4.5-5 (ortalama 7 x 4.8) mikrondur. Spor izi mor-kahverengidir.

B. Ekolojisi

Haziran'dan Eylül'e kadar konifer veya geniş yapraklı ağaç ormanlarında görülür.

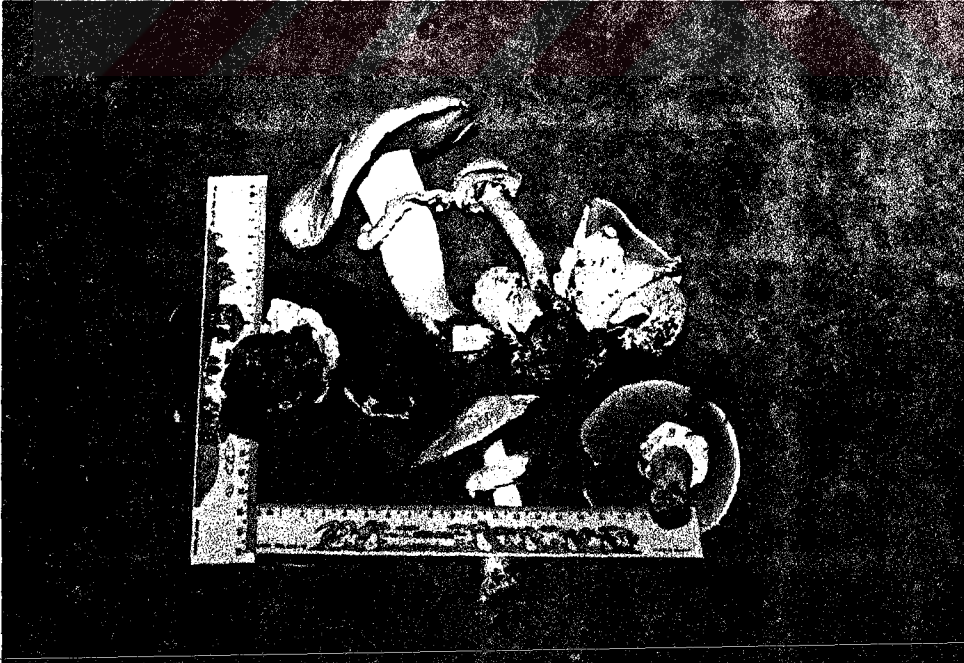
C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

İyi yenen türlerdendir. Erzurum Şenkaya Gülveren köyünde Gücin (1986) tarafından saptanmıştır.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Derin Irmak yöresi (868 m.) *Picea* (ladin) ağacı altında, Akmesit köyü (940 m.) ormanlık alanında (19.10.1991) saptanmıştır (Resim 31).

4.3.33. *Agaricus silvicola* (Vitt.) Peck

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 32. *Agaricus silvicola*'nın basidiyokarpları x 1/4

Şapka, 5-16 cm. (ortalama 11 cm.), genişliğinde, konveks açık bej renginde olup olgunlaşınca daha sarı olur.

Sap; 5-11.5 x 1-3 cm. (ortalama 10 x 2.5 cm.), şapka ile aynı renkte, genellikle taban kısmında bir şişkinliğe sahiptir. Annulus büyük ve sarkık üst yüzeyi beyaz, alt yüzeyi donuktur.

Eti; ince, beyaz, tadı mantarsı olup kokusu anasona benzer.

Lameller, serbet, soluk grimsi-pembe olup olgunlaşınca çikolata kahverengi olurlar.

Sporları, elips şeklinde 5-6.2 x 3.8-4.3 (Ortalama 6 x 4) mikrondur. Sistidler, ince duvarlı, küremsi hiyalindir. Spor izi mor-kahverengidir.

B. Ekolojisi

İlkbahar-Sonbahar mevsimlerinde konifer ve geniş yapraklı ağaç ormanlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

İyi yenen mantarlardandır. Sevinç köyü Kıran mahallesi (725 m.) hayvan yemlerinin bulunduğu bina içinde zeminde (24.6.1991, 20.4.1991) saptanmıştır (Resim 32).

4.3.34. *Macrolepiota procera* (Scop. ex Fr.) Sing.

Syn. *Leucocoprinus Procerus* (Scop. ex Fr.) Pat.

Syn. *Lepiota Procera* (Scop. ex Fr.) S.F. Gray

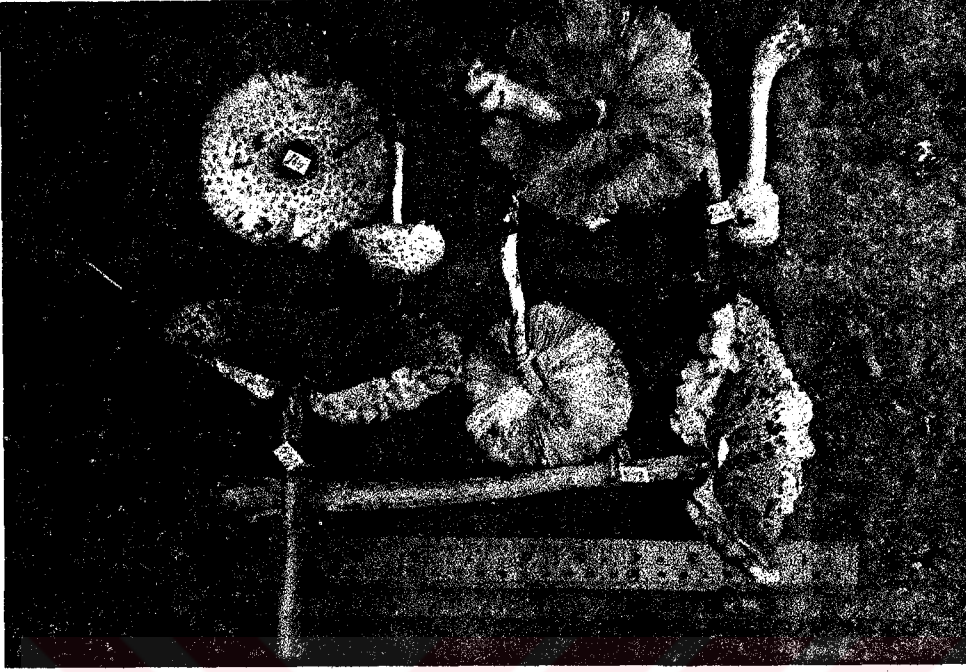
A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; 3-20 cm. (ortalama 15 cm.), genişliğinde, başlangıçta yuvarlak veya yumurta şeklinde, genişleyince yassılaşır. Üst yüzeyinde belirgin bir çıkıntı bulunur. Kahverengimsi sarı veya gri-kahverengi olup, daha koyu kaba tüylü pullarla kaplanmıştır.

Sap; 7-25 x 0.8-2 cm. (Ortalama 20 x 1.5 cm.), beyaz, gri-kahverengidir. Annulus büyük, çift, üst yüzeyi beyaz, alt yüzeyi kahverengi olup sap üzerinde hareket edebilir.

Eti; ince, yumuşak, beyaz, tatlı, kokusu zayıftır.

Lameller; serbest, beyazdır.



Resim 33. *Macrolepiota procera*'nın basidiyokarpları x 2/7

Spor izi, beyaz, sporlar oval, 12-15 x 8-10 (ortalama 14x 9.5) mikrondur.

B. Ekolojisi: Yaz-Sonbahar mevsimlerinde, seyrek ağaçlıklarda ve çayırlarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Sevilerek yenen bir türdür. İstanbul Belgrad ormanı'nda Selik (1965), Bursa İnegöl arasında Karamanoğlu ve Öder (1972), Bolu yöresinde Öder (1970), Malatya Pütürge yöresinde Gücin (1986), Trakya İstıranca dağlarında Asan ve Gücin (1990), Meryemana yöresinde Anşin (1975) tarafından saptanmıştır.

Araştırma yöremizde Sevinç köyü Baklalık yöresi (760 m.) ladin-kayın-yabani fındık-orman gülü ormanında (20.7.1991), Kıran Mahallesi (750 m.) fındık bahçesinde (31.8.1991) saptanmıştır (Resim 33).

Fam: Coprinaceae

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

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 34. *Coprinus micaceus*'un basidiyokarpları x 1/2

Şapka, 1-4 cm. (ortalama 2 cm.), yüksekliğinde, yumurta şeklinde gittikçe konveks veya zil şeklinde olur. Tepesi kırmızımsı sarı diğer kısımları soluk kahverengimsi sarıdır. Kenarları çatlak veya hemen hemen merkeze kadar olukludur.

Sap; 3-8 cm x 2-5 mm. (ortalama 4 cm x 3 mm), beyazdır. Tabana yakın, kahverengimsi sarı renktedir. Kokusu belirgin değildir.

Lameller; beyaz, zamanla kırmızı veya koyu kahverengi olur. Olgunlaşma sonunda siyah olurlar.

Sporları, 9-10 x 5-5.5 (ortalama 9.5 x 5.3) mikron, elipsoit, yumurta şekilli, uzun çıkıntılı, pas rengindedir.

B. Ekolojisi

İlkbahar sonlarından Kış başlarına kadar geniş yapraklı ağaç gövdeleri üzerinde veya bu ağaç kütüklerinin yakınında yaygın olarak görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir. Bursa civarında Lohwag (1957), Manisa-Muradiye'de Gücin (1979), Elazığ yöresinde Gücin (1981) tarafından saptanmıştır.

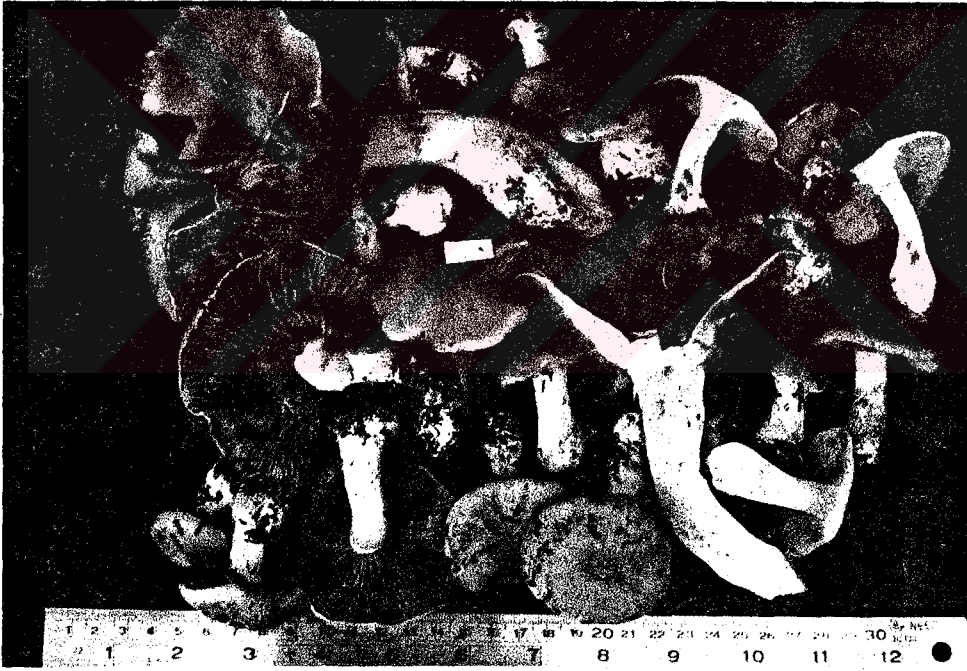
Araştırma alanımızda Sevinç köyünde (650 m.) *Castanea* (kesta-ne) dibinde (3.6.1991), Güzelyayla yöresinde (1250 m.) *Pirus vulgaris* (armut) altında (7.7.1991) saptanmıştır (Resim 34).

Fam: Cortinariaceae

4.3.36. *Cortinarius subturbinatus* Henry

Syn. *C. sulphurinus* Quels. Lange

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 35. *Cortinarius subturbinatus*'un basidiyokarpları x 1/3

Şapka, 3-14 cm. (ortalama 8 cm.), konveks-yassılaşmış konveks, kenarı uzun bir süre içeriye kıvrık olarak kalır. Sarımsı kahverengi veya kahverengimsi sarı renkte olup olgunlaştığında daha koyu olur.

Sap, 3.5-11 x 1-3.5 cm. (ortalama 9 x 2.5 cm.), beyaz veya soluk sarıdır.

Eti; kalın, sağlam yapılı, beyaz, tatlı, meyva kokusuna benzer.

Lameller, soluk kil renginde, gittikçe kırmızımsı sarı, sonunda passı-kahverengimsi sarı olur.

Sporları; limon-badem biçiminde, 10-11.5 x 5.5-7 (ortalama 11 x 6) mikrondur. Spor izi pas rengindedir.

B. Ekolojisi

Sonbahar'da *Fagus* (kayın) ağaçları altında ara sıra görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Eti, sodyumhidroksit (NaOH) ile reaksiyon vermediği halde, şapka kütikülası gittikçe koyu kahverengine döner. Yenilebilirliği bilinmemektedir.

Mataracı köyü Sostom çimenleri yöresinde (1300 m.) *Picea* (ladin) ormanında (14.9.1991), sındıran köyü (1250 m.) yöresinde (15.9.1991) saptanmıştır (Resim 35).

4.3.37. *Cortinarius auroturbيناتus* (Secr.) Lange

Syn. *C. elegantissimus* Henry

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 4.5-14 cm. (ortalama 10 cm.), konveks, daha sonra genişler, kenarı içe kıvrık, sülfür sarısı, gittikçe solar, olgunlaşınca kenarları sarımsı olup merkezi pas rengindedir.

Sap; 5-12 cm. x 1-2.3 mm. (ortalama 10 cm. x 2 mm.), sarı, kahverengimsi sarı renktedir.

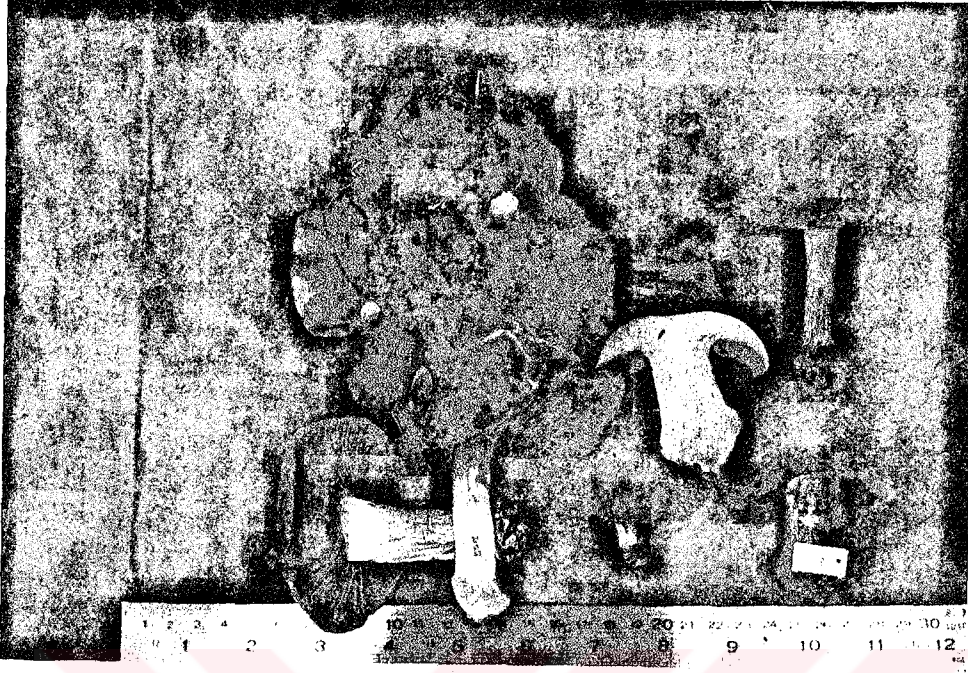
Eti, beyaz, sap tabanında sülfür sarısı olup tatlıdır.

Lameller, sarı, zeytini, olgunlaşınca soluk pas rengindedir.

Sporları, limon şeklinde, 11.5-14 x 6.5-8 (ortalama 12 x 7) mikrondur. Spor izi passıdır.

B. Ekolojisi

Sonbahar'da karışık ağaçlı ormanlarda görülür.



Resim 36. *Cortinarius auroturbinatus*'un basidiyokarpları x 1/3

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Eti Sodyum hidroksit (NaOH) ile reaksiyon vermez, fakat şapka kütikulası kırmızımsı kahverenginden morumsu siyaha döner. Yenilebilirliği bilinmemektedir.

Araştırma yöremizde Mataracı Köyü Göller yöresi (1100 m.) ormanlık alanda (14.9.1991) saptanmıştır (Resim 36).

4.3.38. *Cortinarius glaucopus* Schff. ex Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 4-10 cm. (ortalama 6 cm), konveks, kırmızımsı sarı-sarımsı kahverengi olup koyu liflerle kaplanmıştır. Kenarı bazen hafif yeşilimsidir.

Sap, 0.5-10 x 1-2.5 cm. (ortalama 4.5 x 2.1 cm.) sap tabanında 3.5 cm. başlangıçta mavimsi leylak rengindedir. . Olgunlaşma ile üst kısmı değişmezken aşağı bölgeleri sarımsı-beyaza döner.

Eti; sarımsı-beyaz gövdenin üst iç kısmında mavimsi, tatlı, kokusu yok veya çok azdır.

Lameller, önceleri mavimsi-leylak renginde zamanla kil-tarçın renginde olurlar.

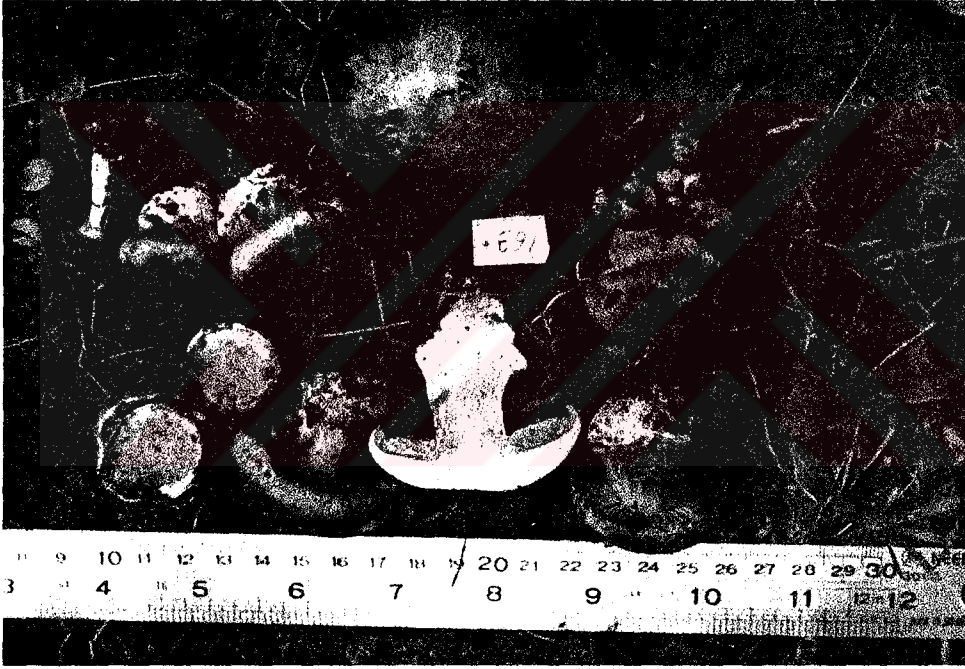
Sporları, eliptik, badem şeklinde, hafif pürüzlü, 7-9 x 4.3-5 (ortalama 8 x 4.5) mikrondur. Spor izi passıdır.

B. Ekolojisi

Sonbaharda konifer ve karışık ağaçlı orman altlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenilebilirliği bilinmemektedir. Araştırma alanımızda Mataracı köyü Çatmalar yöresinde (1000 m.) ormanlık alanda (14.9.1991) saptanmıştır (Resim 37).



Resim 37. *Cortinarius glaucopus*'un basidiyokarpları x 1/3

Fam: Paxillaceae

4.3.39. *Paxillus atrotomentosus* (Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 4-16 cm. (ortalama 12 cm.), kahverengi, yer yer daha koyu yada açık alanlı boz renktedir. Ortası hafif çukurlaşmış, kenarı içe kıvrıktır.



Resim 38. *Paxillus atrotomentosus*'un basidiyokarpları x 3/10

Sap; 3-9 x 1.5-4 cm (ortalama 5 x 1.5 cm.), bazen yanal, zeytini-kahverengimsi sarı zamanla daha koyu kahverengi ve kadifemsidir.

Eti; krem rengi, sarı, sapta kahverengimsi sarıdır.

Sporları, elips şeklinde 5-6 x 3.5-4 (ortalama 5.5 x 3.8) mikrondur. Spor izi bozdur.

B. Ekolojisi

Yaz sonlarından Sonbahara kadar konifer gövdeleri üzerinde görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Pek yaygın bir tür olmayıp yenmez. Mengen Karaisalar Köyü çevresinde Öder (1970), Bursa İnegöl yolu yakınında Solak ve Gücin (1989) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma yöremizde Sevinç Köyü Derin Irmak yöresi (830 m.) ölü ladin gövdesinde (20.7.1991), Örnekalan köyü (900 m.) Ormanlık alanda çürümekte olan ladin kökünde (20.8.1991) saptanmıştır (Resim 38).

Fam: Boletaceae

4.3.40. *Boletus carpini* (R. Schulz) Pearson

Syn. *Leccinum carpini* (R. Schulz) Moser ex Reid

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 39. *Boletus carpini*'nin basidiyokarpları x 1/4

Şapka, 3-9 cm. (ortalama 6.5 cm), soluk kahverengimsi-sarımsı-kahverengimsi veya esmer sarımsı renktedir. Hafif buruşuk ve genellikle çatlaktır.

Sap, 8-15 x 0.8-1.1 cm. (ortalama 10 x 1 cm.), benekli, uç kısmında soluk kahverengimsi sarı, üzerinde kahverengi pullar bulunur. Pullar elleyince siyahlaşır.

Etî; sapta beyaz-saman sarısı renkte, sap tabanında mavimsi şapkada gül renginde olup, zamanla her tarafta siyahlaşır.

Tüpler, beyaz ve krem rengi, kesilince gül renginde, gittikçe siyahlaşır.

Porlar, küçük, beyaz, gittikçe sarımsı kahverengi olur, dokununca siyahlaşır.

Sporları, iğsi 14.8-18 x 4.7-5.8 (ortalama 15.6 x 5.3) mikrondur.

B. Ekolojisi

Yaz aylarında gürgen, fındık bazan meşe altlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Pek yaygın değildir. Yenebilir. Araştırma alanımızda Mataracı Köyü Kukultaş yöresi (878 m.) gürgen altında (6.7.1991), Meryemana'da (1200 m.) Ormanlık alanda, Sevinç Köyü Kıran Mahallesi (725 m.), Kıran Mahallesi Fındıklık yöresinde (750 m.) gürgen-meşe ormanında (13.7.1991) saptanmıştır (Resim 39).

4.3.41. Boletus zelleri Murr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 40. Boletus zelleri'nin basidiyokarpları x 5/9

Şapka, 5-10 cm. (ortalama 6.5 cm.), genç iken konveks kenarları içe kıvrık, olgunlaştığında düz, tozlu görünümünde, siyahımsı kahverengi, zamanla solgun kahverengi olur. Genellikle kenarları kırmızımsıdır.

Eti; beyaz-sarımsı, ezilince siyahımsıdır.

Tüpler, çoğunlukla derin, olgunlaşınca zeytini-sarı, ezilince mavidir.

Sap, 5-8 cm. (ortalama 7.5 cm.), uzunluğunda 0.5-1.5 cm. (ortalama 1.2 cm.) kalınlığında, kuru, benekli, başlangıçta sarımsı kahverengi ve kırmızı granüllü, yukarı kısmı kırmızımsı, aşağı kısmı sarımsıdır.

Eti, sarı, olgunlaştığında kırmızımsı, ezilince mavidir.

Sporları, 11-13 x 4.5-5 (ortalama 11.8 x 4.5) mikron, eliptik, düzdür. Spor izi zeytini kahverengidir.

B. Ekolojisi

Mart-Ekim ayları arasında kıyasal ormanlarda toprakta bulunur.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

İyi yenir. Kuzeybatı Pasifikte ve Kaliforniya'da yaygındır.

Araştırma yöremizde Sevinç köyü Derin Irmak'ta (850 m.) ladin ormanı altında (20.7.1991) saptanmıştır (Resim 40).

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

Syn. *Xerocomus chrysenteron* (Bull. ex St. Amans) Quel.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 4-10 cm. (ortalama 6 cm.), soluk kahverengi-soluk koyu kahverengi veya zeytini güderi renginde, pembemsi kırmızı, başlangıçta hafif kadifemsi daha sonra düz, en sonunda çatlak bir görünüme sahiptir.

Sap; 4-9.5 x 1-1.5 cm. (ortalama 9 x 1.2 cm.) uç kısmında limon sarısı, aşağıya doğru kırmızıdır.

Eti; şapkada krem veya limon sarısı, gövdede kahverengi kırmızı veya kahverengimsi sarıdır. Şapkanın tam altında soluk kırmızımsı, tüpler üzerinde mavimsi, sap tabanında hafif mavidir. Tadı ve kokusu pek belli değildir.

Tüpler, sülfür veya limon sarısı, zamanla yeşilimsi olur.

Porlar, büyük, köşeli, ezilince yeşilimsidir.



Resim 41. *Boletus chrysenteron*'un basidiyokarpları x 1/3

Sporları, iğsi, 11-14 x 4.5-5 (ortalama 12.5 x 5) mikrondur. Spor baskısı zeytin rengi, issi kahverengidir.

B. Ekolojisi

Sonbahar'da geniş yapraklı ağaç ormanlarında yaygın olarak görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir, pişirilirse erken dağılır. Erzurum Şenkaya Gülveren köyünde Gücin (1986), Malatya Pütürge'de Gücin (1986), Trakya İstıranca dağlarında Asan ve Gücin (1990), Bursa yöresinde Solak ve Gücin (1990) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma alanımızda Altındere Vadisi'nde (1350 m.) ormanlık alanda (13.7.1991) saptanmıştır (Resim 41).

4.3.43. *Boletus calopus* Fr.

Syn. *B. pachypus* Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 5-14 cm. (ortalama 7 cm.), duman grisi veya zeytini, hafif tüylü, olgunlaşınca düz, bazen hafif çatlak, zamanla orta kısmı pulludur.

Sap; 7-9 x 1.5-5 cm. (ortalama 8x2 cm.), sağlam, uç kısmında limon sarısı tabanda kahverengi, diğer bölgelerde kırmızı, beyaz veya saman renginde olup ağsı bir yapı ile kaplıdır.

Eti, soluk saman rengi, soluk limon sarısı, kesince beyazlaşır. Sap ucunda ve tüpler üzerinde mavi, sap tabanında kırmızı beneklidir. Tadı acı, kokusu güçlüdür.

Tüpler; kirli sülfür sarısı ezilince mavimsi yeşil olur.

Porlar; ezilince mavimsi yeşildir.

Sporları, iğsi 11-15 x 4-5.5 (ortalama 12 x 5.1) mikrondur. Spor baskısı zeytini kahverengidir.



Resim 42. *Boletus calopus*'un basidiyokarpları x 1/3

B. Ekolojisi

Yaz sonlarından Sonbahara kadar, seyrek olarak karışık ağaçlı ormanlarda özellikle kayın ve meşe ağaçlarının bulunduğu yerlerde bulunur.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

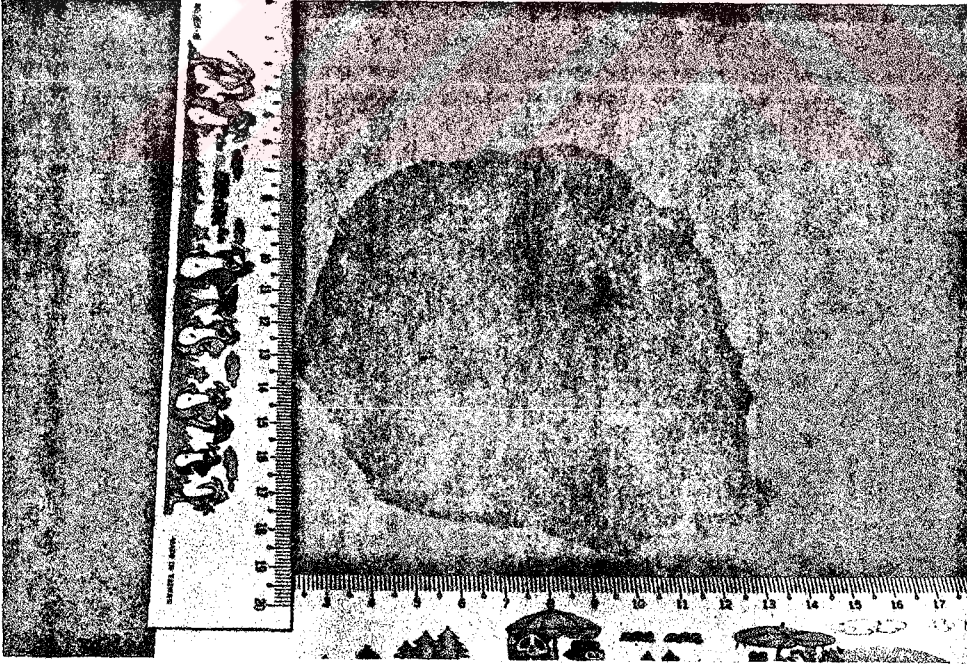
Yenmez. Araştırma yöremizde Meryemana ormanı (1360 m.) yol kenarında (13.7.1991) saptanmıştır (Resim 42).

4.3.44. *Boletus porphyrosporus* Fr. ve Hök.

Syn. *Porphyrellus pseudoscaber* (Sacc.) Sing

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; 5-15 cm. (ortalama 9 cm.), kahverengi olup kenarlarda daha soluktur. Başlangıçta kadifemsi olup gittikçe düzleşir, dokununca daha koyu olur.



Resim 43. *Boletus porphyrosporus*'un basidiyokarpı x 1/2

Sap; 4-15 x 1-3.5 cm. (ortalama 10 x 2 cm.), şapka ile hemen aynı renkte olup tabana doğru daha zeytinidir. Başlangıçta kadifemsi olup gittikçe düzleşir.

Eti; kahverengimsi sarı-saman rengi, zamanla gül rengi, daha sonra gri-zeytini olur. Kesit alındığında tüplerin üst tarafında ve sap ucunda mavi-yeşil olur. Tadı ve kokusu iticidir.

Tüpler; gül rengi-kahverengimsi sarı, ezilince mavimsi yeşil olur.

Porlar; kırmızımsı sarı veya bozdur.

Sporlar; iğsi 12-16 x 5-6.5 (ortalama 13.3 x 5.4) mikrondur. Spor izi soluk kahverengi, gül rengindedir.

B. Ekolojisi

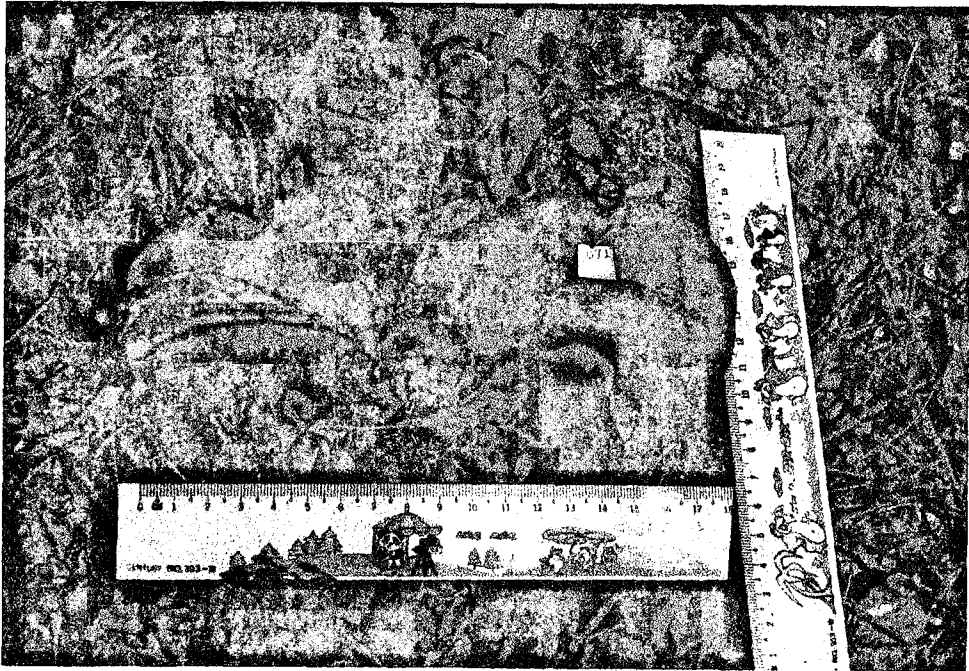
Yaz sonlarında ve Sonbahar'da geniş yapraklı ağaç ve konifer ormanları altında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir. Pek lezetli değildir. Araştırma yöremizde Sevinç köyü Kıran Mahallesi (780 m.) Fındıklık yöresinde (15.6.1991), Altındere Vadisinde (1100 m.) ormanlık alanda (13.7.1991) saptanmıştır (Resim 43).

4.3.45. *Boletus luridus* Schaeff. ex Fr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 44. *Boletus luridus*'un basidiyokarpı x 4/9

Şapka; 9-12 cm. (ortalama 11 Cm.), sarımsı kahverengi veya zeytini kahverengi, yer yer paslı veya doru renklidir. Başlangıçta hafif tüylü, daha sonra düz ve parlak, ezilince koyu kahverengi veya mavi-siyah olur.

Sap; 8-14 x 1-3 cm. (ortalama 12 x 2 cm.), portakal-kırmızı, sarımsı-kırmızıdır. Yüzeyi ağısı bir yapı ile kaplıdır. Ezilince mavi olur.

Eti; şapkada limon sarısı olup kesilince kısa bir süre sonra yeşilimsi-mavi ve gittikçe koyu mavi olur. Tüplerin üzerinde ise kırmızimsı bir çizgi göze çarpar. Eti, saptan limon renginde sap tabanında ise siyahımsı-kırmızıdır. Tadı ve kokusu pek belirgin değildir.

Tüpler; sarımsı-yeşil olup kesilince mavi olurlar.

Porlar, küçük, portakal kırmızısı, kenarlarda daha sarı, ezilince koyu mavidir.

Sporları; iğsi-elips şeklinde, 11-15 x 4.5-6.5 (ortalama 14 x 5.2) mikrondur. Spor izi zeytini-kahverengidir.

B. Ekolojisi

Yazdan Sonbahara kadar geniş yapraklı ağaç ormanlarında, özellikle meşelik ve kayınlıklarda kalkerli topraklarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Piştirilince yenebilir, fakat mide rahatsızlıklarına neden olabilmektedir. Araştırma yöremizde Sevinç Köyü Kıran Mahallesi'nde (700 m.) meşelikte (29.6.1991), aynı yörede (710 m.) orman kenarında (7.7.1991) saptanmıştır (Resim 44).

Fam: Russulaceae

4.3.46. *Russula aurata* (with.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; 4-9 cm. (ortalama 7 cm.), başlangıçta küresel, daha sonra yassı, olgunlaşınca çukurlaşır. Al, kahverengimsi, kan renginde veya kırmızimsı portakal renkli, veyahutta altın sarısı renktedir. Etli, sağlam yapılı, yarıya kadar soyulur. Islak iken yapışkan düz, olgunlaştığında kenarı olukludur.



Resim 45. *Russula aurata*'nın basidiyokarpları x 4/15

Sap; 3-8 x 1-2.5 cm (ortalama 6 x 1.2 cm.), beyaz-soluk sarı veya soluk altın sarısıdır. Önceleri sıkı daha sonra yumuşak, silindirik veya çomak şeklindedir.

Lameller, serbest, soluk, koyu sarı, geniş aralıklarla yerleşmiş, tabanlarında damarlarla birleşmiştir.

Sporları, küresel, yumurtamsı 0.7-1.5 mikrona kadar varabilen konik çıkıntılara sahiptir. Büyüklükleri 8.5-9 x 7-8 (ortalama 8.8 x 7.5) mikrondur. Spor baskısı koyu sarıdır.

B. Ekolojisi

Yaz aylarından Sonbahar başlarına kadar seyrek olarak geniş yapraklı ağaç altlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir, Elazığ ili çevresinde Gücin (1983), Erzurum Şenkaya Gülveren köyünde Gücin (1986), Malatya Pütürge yöresinde Gücin (1981), Trakya Istaranca dağlarında Gücin ve Asan (1990), Uludağ Kirazlı yaylada Solak ve Gücin (1988) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Kıran Mahallesi Fındıklık yöresinde (768 m.) meşelikte (30.6.1991) saptanmıştır (Resim 45).

4.3.47. *Russula luteotacta* Rea

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 46. *Russula luteotacta*'nın basidiyokarpları x 2/5

Şapka; 3-8 cm. (ortalama 6.5 cm.), yassılaşmış konveks olgunlaşınca hafif huni şeklinde, kırmızı veya pembe olup çoğunlukla beyaz alanlara sahiptir.

Sap; 3-7 x 0.5-1.8 cm. (ortalama 5.8 x 1.4 cm.), beyaz veya yer yer pembemsi, bazen tümüyle kırmızı, çomak şeklinde veya yukarıya doğru incelir.

Eti; beyaz, tadı yakıcı, kokusu güzel ve zayıf bazen hindistan cevizi kokusuna benzer.

Lameller; soluk krem rengi, ezilince birkaç saat sonra sarı olur.

Spor izi beyazımsı, sporlar 0.7 mikron yüksekliğe kadar varabilen çıkıntılara sahiptir. Büyüklükleri 8-9 x 6.5-7 (ortalama 8.5 x 6.7) mikrondur. Şapka sistitleri silindirik, iğ şeklinde veya dar çomak şeklindedir.

B. Ekolojisi

Yazdan Sonbahara kadar geniş yapraklı ağaçlar altında, özellikle nemli killi topraklarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Pek yaygın bir tür olmayıp zehirlidir. Araştırma alanımızda Sevinç köyü Kıran Mahallesi *Picea* (ladın) ormanı (720 m.) altında (29.6.1991), Mataracı köyü Gölleler yöresi (1000 m.) ormanlık alanında (6.7.1991) saptanmıştır (Resim 46).

4.3.48. *Russula laurocerasi* Melzer

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 47. *Russula laurocerasi*'nin basidiyokarpları x 1/2

Şapka; 4-8 cm. (ortalama 6 cm.), parlak koyu sarı-kahverengi, yapışkandır.

Sap; 4-11 x 1.7-4 cm. (ortalama 9 x 3 cm.) boyutlarındadır.

Sporları; küresel 8-9 x 8-8.5 (ortalama 8.6 x 8.2) mikron olup 2 mikron uzunluğunda çıkıntılara sahiptir.

B. Ekolojisi

Yaz sonlarından sonbahar sonlarına kadar geniş yapraklı ağaç veya konifer ormanlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenmez. Araştırma yöremizde Sevinç Köyü Kıran Mahallesi Ladin Ormanı (722 m.) altında (29.6.1991) saptanmıştır (Resim 47).

4.3.49. *Russula aeruginea* Lindblad ex Fr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 48. *Russula aeruginea*'nın basidiyokarpı x 1/2

Şapka; 4-11 cm. (ortalama 10 cm.), başlangıçta konveks, daha sonra yassılaşıp ve çukurlaşıp. Çimen yeşili-sarımsı-kahverengimsi, paslı beneklere sahip, merkezi genellikle daha koyu, düz veya radyal damarlı olup yarıya kadar soyulur. Kenarı çentiklidir.

Sap; 4-8 x 0.7-2 cm. (ortalama 5 x 1.5 cm.), beyaz, oldukça sağlamdır.

Eti; beyaz, tatlı veya hafif yakıcıdır.

Lameller; hemen hemen serbest, çoğunlukla çatallı, sarımsıdır.

c.Spor baskısı, krem rengidir. Sporlar eliptik, 0.6 mikron yüksekliğe kadar ulaşabilen yuvarlaklaşmış çıkıntılara sahiptir. Büyüklükleri 6-9 x 5-7 (ortalama 8 x 6.5) mikrondur. Sistidler silindirik-iğ şeklinde, bölmesizdir.

B. Ekolojisi

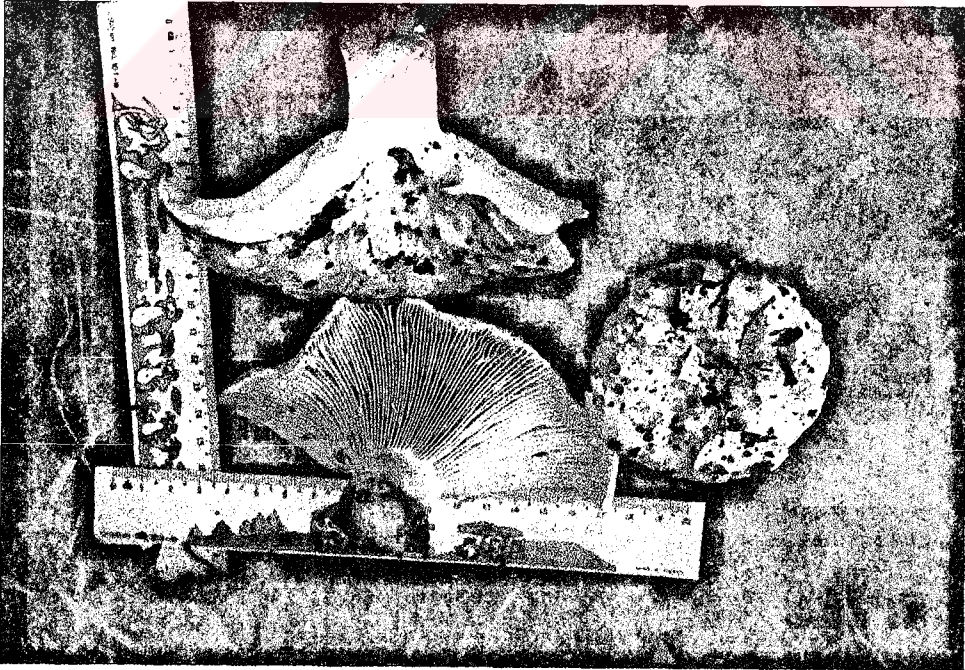
Yaz aylarından Sonbahar başlarına kadar geniş yapraklı ağaç ormanlarında, özellikle huş ağaçları altında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir. Araştırma yöremizde Sevinç Köyü Kıran Mahallesi (779 m.) ormanlık alanda (15.6.1991), çayırlar yöresinde (1000 m.) orman kenarında (16.6.1991) saptanmıştır (Resim 48).

4.3.50. *Russula delica* Fr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 49. *Russula delica*'nın basidiyokarpları x 1/3

Şapka; 7-16 cm. (ortalama 11.2 cm.), genişliğinde, konveks, huni şeklinde, beyazımsı, çoğunlukla sarımsı kahverengi, kuru, kalın etli, kenarı içe kıvrıktır.

Sap; 2-6 x 2-4 cm. (ortalama 5 x 3 cm.), beyaz, çoğunlukla uç kısımda mavimsi ve serttir.

Eti; beyaz, değişmeyen bir yapıda, tadı çok yakıcı kokusu belirgindir.

Lameller, aşağıya doğru sarkık, beyazımsı, çoğunlukla sapa doğru mavimsi, çatalı veya çapraz bağlantılıdır.

Sporları; 8-12 x 7-9 (ortalama 9 x 8.4) mikron, yumurtamsı 0.5-1.5 mikron yüksekliğinde çkıntılara sahiptirler. Spor baskısı beyazdır. Şapka sistitleri solucan şeklinde dar ve silindiriktir.

B. Ekolojisi

Yaz Sonbahar mevsimlerinde yaygın olarak geniş yapraklı ağaç ve konifer ormanları altında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir. Tadı pek hoş değildir. Artvin, Samsun, Bolu yörelerinde Öder (1975, 1977, 1968), Ordu ve Giresun yörelerinde Öder (1975, 1976), İstanbul Sarıyer Belgrad Ormanında Selik ve Sümer (1981), Elazığ ili çevresinde Gücin (1983), Malatya Pütürge yöresinde Gücin (1981), Uludağda Solak ve Gücin (1989) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma yöremizde ise Sevinç köyü Kıran Mahallesi (710 m.) yol kenarında (29.6.1991), Mataracı köyünde (670 m.) orman kenarında saptanmıştır (Resim 49).

4.3.51. *Russula albonigra* (Krombh.) Fr.

Syn. *R. anthracina* Romagn.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka, 7-12 cm. (ortalama 9.5 cm.), yassılaştırmış konveks, zamanla ortası çukurlaşır. Kirli beyaz, bir süre sonra siyahımsı kahverengi veya siyah renkli, sağlam yapılı, hafif yapışkandır. %70'i soyulabilir.



Resim 50. *Russula albonigra*'nın basidiyokarpları x 1/5

Sap; 3-6 x 1.5-3 cm. (ortalama 4.5 x 2.5 cm.), olup şapka ile aynı renktedir.

Eti; beyaz, havayla etkileşince siyahlaşır. Tadı hafif yakıcı ve acıdır.

Lameller; aşağıya doğru sarkık dar, kemer şeklinde, birbirine nisbeten yakın olarak yerleşmişlerdir. Renkleri beyazımsı-güderiye benzer.

Sporları; küremsi-eliptik, 0.4 mikrona kadar ulaşan çıkıntılara sahip, 7-9 x 6.5-8 (ortalama 8.4 x 7) mikronudur. Sistid bulunmaz.

B. Ekolojisi

Yaz'dan sonbahara kadar konifer ve geniş yapraklı ağaç ormanlarında görülebilir.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Ezilince, olgunlaşınca veya ısıtma ile siyahlaşır. Yenebilir. Araştırma alanımızda Sevinç köyü Baklalık yöresi (745 m.) ladın

altında (20.7.1991), Mataracı köyü (670 m.) ladin ormanında (21.8.1991) saptanmıştır (Resim 50).

4.3.52. *Russula foetens* (Pers. ex Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 51. *Russula foetens*'in bir sidiyokarpları x 1/3

Şapka; 7-13 cm. (ortalama 10 cm.), başlangıçta küresimsi, zamanla konveks, olgunlaşınca yassı olup merkezi bir çukurluğa sahiptir. Donuk kahverengi-koyu sarı veya bal rengindedir. Sert yapılı, sümüksü veya yapışkan, kenarı çentiklidir.

Sap; 7-13 x 2-3.5 cm. (ortalama 11 x 2.5 cm.), beyazımsı, kahverengimsi sarı, silindirik veya ortada şişkin, sert ve sağlam olup gevrekli.

Eti; beyaz, gillerin tadı çok yakıcı, sapta hemen hemen tatlı, şiddetli çürük kokusunu andırır.

Lameller; kremsi, çoğunlukla kahverengi benekli, kalındır.

Sporları; küresimsi, 1.5 mikron yüksekliğinde çıkıntılara sahip; 9-10 x 7.5-9 (ortalama 9.2 x 8.2) mikrondur. Spor izi soluk,

kremsidir. Şapka sistidleri silindirik, gittikçe incelen veya iğ şeklindedir.

B. Ekolojisi: Yaz sonlarından Sonbahar sonlarına kadar geniş yapraklı ağaç veya konifer altlarında yaygın olarak görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenmez. Bolu-Kıbrıscık-Köroğlu Dağı Bakacak tepesinde Öder (1968) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Kıran Mahallesi (730 m.) la-din-kayın ormanı altında (23.6.1991), Güzelyayla köyünde (1160 m.) ormanlık alanda (7.7.1991) saptanmıştır (Resim 51).

4.3.53. *Russula parazurea* J. Schaeff.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; 3-8 cm. (ortalama 7 cm.), konveks gittikçe yassılaştır. Grimsi, koyu renklerde, zeytini, menekşe-gri, kestane rengi, hafif donuk yeşil, gül veya menekşe rengine olabilir. Sağlam yapılı, genellikle mat, 2/3'i soyulabilir.



Resim 52. *Russula Parazurea*'nın basidiyokarpları x 1/5

Sap; 3-7 x 0.7-2 cm. (ortalama 4 x 1.8 cm.), beyazdır.

Eti; beyaz. tatlı veya hafif yakıcıdır.

Lameller; soluk güderi-beyazımsı, çoğunlukla çatallıdır.

Sporları; eliptik 0.5 mikron olabilen çıkıntılara sahip, 7-8 x 5.8-6.5 (ortalama 7.6 x 6.3) mikrondur. Spor izi donuk krem-sidir. Şapka sistidleri silindirik dar, çomak şeklinde, bölmesizdir.

B. Ekolojisi

Yaz başlarından Sonbahara kadar geniş yapraklı ağaç altlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir. Araştırma alanımızda Sevinç Köyü Kıran Mahallesi (747 m.) Fındıklık yöresinde meşe ağacı altında (23.6.1991), Altındere yöresinde (1100 m.) ormanlık alanda (13.7.1991) saptanmıştır (Resim 52).

4.3.54. *Lactarius scrobiculatus* var. *canadensis*

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; sarı, çoğunlukla daha soluk ve daha koyu sarı konsantrik zonlara sahiptir. Merkezde genişçe çukurlaşmış, kenarları başlangıçta içe kıvrık ve tüylü, sonradan düzleşir. Yapışkandır. Yaklaşık 6-13 cm (ortalama 8 cm.), genişliğinde, eti kalın, sağlam ve sarımsıdır. Beyaz bir süt salar. Süt hava ile temas edince hemen sülfür sarısına döner. Eti çok yakıcıdır.

Lameller, soluk sarı, ezildiklerinde beyaz bir süt salgırlar. Süt hava ile temas edince sarıya döner.

Sap; şapkadan daha soluk sarı, küçük, yüzeysel, yuvarlak veya oval çökük beneklere sahiptir. Kısa, sağlam, içi boş, nemli olup yapışkan değildir. 3-6 cm. (ortalama 4 cm), uzunluğunda 1-3 cm. (ortalama 2 cm.) kalınlığındadır.

Sporları, 7-9 x 6-7.5 (ortalama 9 x 7.1) mikrondur.



Resim 53. *Lactarius scrobiculatus* var. *canadensis*'in basidiyokarpları x 1/2

B. Ekolojisi

Konifer ve karışık ağaçlı ormanlarda Yaz, Sonbahar mevsimlerinde görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

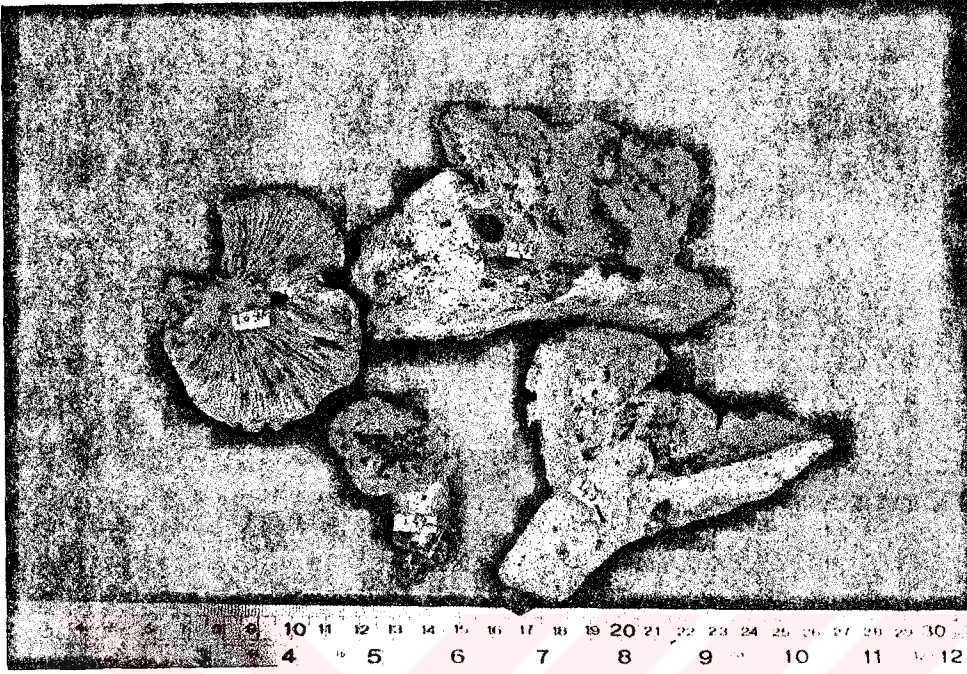
Yenmez, zehirlidir. Araştırma yöremizde Sevinç Köyü Baklalık yöresi (790 m.) ladin altında (22.9.1991) saptanmıştır (Resim 53).

4.3.55. *Lactarius vellereus* var. *bertillonii* (Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; 6-15 cm. (ortalama 10 cm.), konveks ve merkezi olarak çukurlaşmış veya genişce huni şeklinde, kenar başlangıçta içe kıvrık, beyaz, krem rengi, yer yer, sarımsı, güderi rengi, soluk kırmızımsı, tarçın rengindedir. Yüzeyi çok kısa tüysüdür.

Sap; 2-6 x 2-4 cm. (ortalama 4 x 3 cm.), sert, şapka ile aynı renkte, hafif kadifemsidir.



Resim 54. *Lactarius vellereus* var. *bertillonii*'nin basidiyokarpları x 4/9.

Eti; kalın ve sıkıdır.

Lameller; sap üzerinde dar ve gevrek, soluk, koyu sarı-krem rengindedir. Sütü beyaz, bol, tadı yakıcıdır.

Sporları; eliptik, ince çıkıntılara sahip, 8-9 x 6-7 (ortalama 8.5 x 6.8) mikrondur. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Yaz sonlarından Kış başlarına kadar, yaygın olarak yaprağını döken ağaçların bulunduğu ormanlarda bulunur.

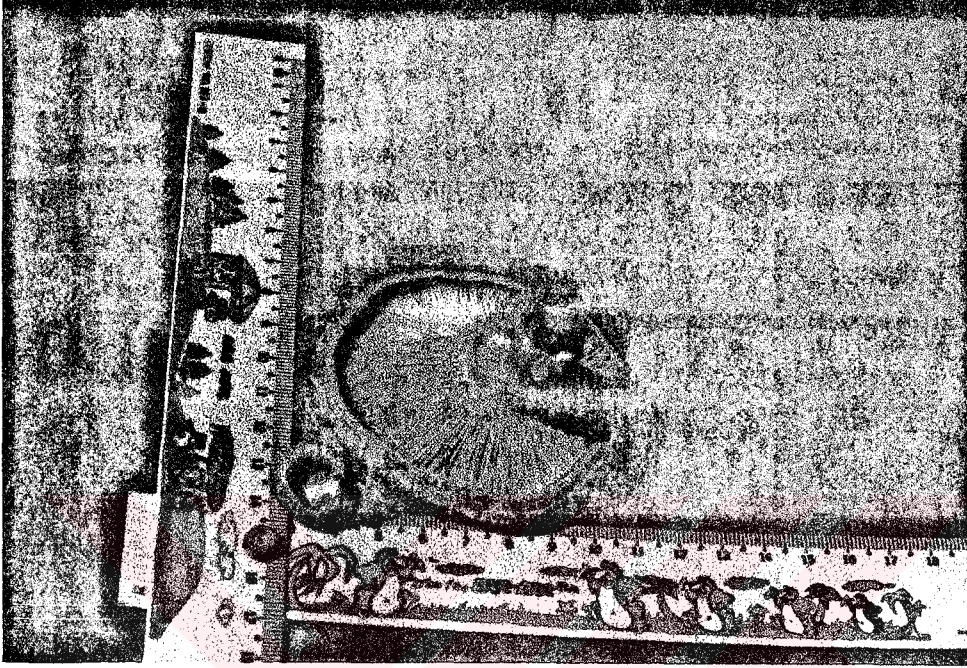
C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenmez. Akçakoca Tepeköy çevresinde Öder (1970) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma yöremizde ise Sevinç köyü Derin Irmak yöresinde (890 m.) ormanlık alanda (10.8.1991), Yeşilyurt köyü (880 m.) yakınında (20.8.1991) saptanmıştır (Resim 54).

4.3.56. *Lactarius insulsus* (Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 55. *Lactarius insulsus*'un basidiyokarpı x 4/9

Şapka; 5-12 cm. (ortalama 7 cm.), başlangıçta yassılaştırmış konveks, daha sonra merkezi bir çukurluğa sahip, sonuçta ise geniş humi şeklindedir. Kenarları biraz düzensiz ve genişçe dalgalıdır. Soluk kahverengimsi sarı olup merkezi sarımsıdır. Çoğunlukla, çok sayıda soluk kayısı, koyu kırmızı veya kuru yaprak renginde konsantrik bandlara sahiptir. Yüzeyi yağlı, yapışkan, pürüzlü olup kenarları içe kıvrıktır.

Sap; 3-7 x 1.5-3.5 cm. (ortalama 4 x 2 cm.), beyazımsı veya şapka merkeziyle aynı renkte, yüzeyinde hafif batık olarak sarımsı-tarçın rengi veya açık sarımsı beneklere sahiptir. Genellikle içi boştur.

Eti; hafif kremi beyaz, yer yer pembemsi, kesilince bir süre sonra gül renginde olur.

Lameller; koyu portakal rengi, oldukça yakın yerleşmiş, dar, oldukça sıkı, olup kolayca kırılabilirler.

Sütü, bol, beyaz, tadı birkaç saniye sonra çok yakıcı, kokusu aromatiktir.

Sporları; eliptik, çıkıntılı, 7-8 x 6-7 (ortalama 8 x 6.8) mikron-
dur. Spor izi krem rengi, soluk kırmızımsı sarıdır.

B. Ekolojisi

Yaz'dan Sonbahar'a kadar geniş yapraklı ağaç, özellikle meşe
altlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Az rastlanan türlerden olup, yenmez. Araştırma yöremizde
Sevinç köyü Kıran Mahallesi (783 m.) fındıklık yöresinde (15.6.
1991), yine aynı yörede (770 m.) meşe altında (7.7.1991) saptan-
mıştır (Resim 55).

4.3.57. *Lactarius affinis* Pk.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 56. *Lactarius affinis*'in basidiyokarpı x 1/2

Şapka; 8-12 (ortalama 10 cm.) genişliğinde, konveks, göbek
şeklinde, düz, tüysüz, yapışkan olup renkli bantlara sahip de-
gildir. Sarı, kahverengi, veya karamela rengindedir.

Eti; sıkı, yumuşak, beyaz, krem rengi, şapka kütikulasının tam altında sarımsı kahverengidir.

Sütü; beyaz, bol, değişmez bir yapıdadır.

Lameller, kısa, kırmızımsı sarı renktedir.

Sap; 2.5-7 cm. (ortalama 5 cm.), uzunluğunda, 1.4-3 cm. (ortalama 2.5 cm.), kalınlığında, hemen hemen düz, tüysüz, yapışkandır. Tadı çok yakıcıdır.

Sporları; 8-10 x 6.8-8.2 (ortalama 8.6 x 7) mikron, hemen hemen yuvarlak, kısa eliptiktir. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Tek tek veya gruplar halinde bulunur. Konifer ve karışık ağaçlı orman altlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Kıran Mahallesi Fındıklık (780 m.) yöresinde (15.6.1991) saptanmıştır. Yenilebilirliği bilinmemektedir (Resim 56).

4.3.58. *Lactarius luteolus* Pk.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 57. *Lactarius luteolus*'un basidiyokarpları x 3/10

Şapka; 2.5-9 cm. genişliğinde (ortalama 7 cm.) konveks veya yassı, kuru, zonsuz, beyazımsı, kahverengimsi sarıdır.

Eti; beyazımsı, sütü bol, beyaz ve değişmez renktedir. Kokusu hafif, bir süre sonra balık kokusuna benzer.

Lameller; birbirine yakın, beyaz, ezildiğinde sarımsı, kahverengi olur.

Sap; 2.5-6 cm. (ortalama 5.2 cm.), uzunluğunda 0.5-1.5 cm (ortalama 1.4 cm.) kalınlığında, kuru, donuk, beyaz, kahverengimsi sarıdır.

Sporları; 8-9 x 6-7.5 (ortalama 8.9 x 7) mikron, eliptiktir. Spor izi beyaz, krem rengindedir.

B. Ekolojisi

Hazirandan asıma kadar yaprağını döken veya çeşitli ağaçların bulunduğu ormanlarda, toprakta rastlanır.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenir. Kuzey Karolina ve Teksas'da rastlanmıştır. Araştırma alanımızda Sevinç Köyü Kıran Mahallesi (723 m.) orman içi yol kenarında (29.6.1991) saptanmıştır (Resim 57).

4.3.59. *Lactarius zonarius* (Bull. ex St. Amans) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; 3.5-12 cm. genişliğinde (ortalama 8.5 cm.) konveks, merkezi huni şeklinde bir çukurluğa sahip, soluk sarımsı, kahverengimsi sarı, kenarı daha soluk, olgunlaşınca, koyu sarı, kahverengimsi sarı, kırmızımsı sarı, daha koyu konsantrik bantlara sahiptir. Hafif yapışkan, kenarı içe kıvrık ve tüysüzdür.

Sap; 2.5-5.5 x 1-2 cm. (ortalama 5 x 1.8 cm.), beyazımsı, kahverengimsi sarı, olgunlaşınca koyu sarı, bazen beneklidir.

Eti; beyazımsı olup, sap eti içerisinde boşluk vardır.

Lameller; dar ve kalabalık, sap yakınında çatallı, sarımsı, kahverengimsi sarı, zamanla koyu sarıdır.

Sütü; beyaz, tadı çok yakıcı, kokusu sardunya çiçeği kokusuna benzer.



Resim 58. *Lactarius zonarius*'un basidiyokarpları x 1/4

Sporları; küremsi, 8-9 x 6.5-7 (ortalama 8.7 x 6.8) mikron-
dur. Spor izi kahverengimsi sarıdır.

B. Ekolojisi

Yazdan Sonbahar mevsimine kadar yaprağını döken, özellikle *Quercus* (meşe) ağaçlarının bulunduğu ormanlarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenmez. Araştırma alanımızda Sevinç Köyü Kıran Mahallesi fındıklık yöresinde (784 m.) meşe altında (23.6.1991, 29.6.1991) saptanmıştır (Resim 58).

4.3.60. *Lactarius acerrimus* Britz.

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; 8-17 cm. (ortalama 15 cm.) başlangıçta küremsi zamanla konveks ve sonuçta huni şeklinde, düzensiz dalgalı veya lobludur. Kahverengimsi sarı, kırmızımsı sarı, kenarları daha açık renkte olup koyu sarı konsantrik bantlara sahiptir. Sağlam

yapılı ıslak iken hafif yapışkan, genç iken kenarı içe kıvrıktır.

Sap; 2-6 x 2-4 cm. (ortalama 4.2 x 3 cm.), kısa ve kalın, beyazımsı, olgunlaşınca benekli, koyu sarı, bazen lateraldir.



Resim 59. *Lactarius acerrimus*'un basidiyokarpları x 3/10

Eti; beyazımsı, çok sıkı, sap eti içerisinde birkaç tane boşluk vardır.

Lameller; gülsü kahverengimsi sarı, zamanla koyu sarı veya tarçın rengindedir.

Sütü; beyaz, tadı çok yakıcı, kokusu meyva kokusuna, özellikle olgun armuta benzer.

Sporları; küremsi, 10-13 x 8.5-10 (ortalama 11.6 x 9) mikron-dur. Spor izi krem rengindedir.

B. Ekolojisi

Yaz mevsiminden Sonbahar başlarına kadar geniş yapraklı ağaç, özellikle meşe altlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenilebilirliği bilinmemektedir. Araştırma alanımızda yaygın olarak rastlanan türlerdendir. Sevinç Köyü Kıran Mahallesi Fındıklık yöresi (779 m.), Baloğlar yöresi (750 m.) (23.6.1991) *Quercus* (meşe) altlarında, Göller yöresi (900 m.) *Rhododendron* (orman gü-lü) altında (29.6.1991) saptanmıştır (Resim 59).

4.3.61. *Lactarius volemus* Fr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 60. *Lactarius volemus*'un basidiyokarpı x 1/2

Şapka; 5-11 cm. (ortalama 9 cm.), çukurlaşmış konveks, kayısı, esmer koyu sarı renkte, etli, sıkı, hafif kadifemsi, düz olup yapışkan değildir.

Sap; 4-10 x 1-3 cm. (ortalama 5 x 1.5 cm.) şapka ile aynı renkte, çoğunlukla daha soluk, hafif kadifemsi veya düz olup serttir.

Eti; beyazımsı, sıkıdır.

Sapın üzerine doğru hafifce uzanan lameller nisbeten yakın yerleşmiş olup kolay kırılırlar. Soluk altın sarısı, ezilince kahverengi olurlar.

Sütü; beyaz, bol, tatlı olup balık kokusuna benzer.

Sporları; küresel, 9-11 x 8-9.5 (ortalama 9.8 x 8.8) mikron-
dur. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Yazdan Sonbahara kadar konifer ve geniş yapraklı ağaç altla-
rında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

İyi yenen makrofunguslardandır. Ordu ve Giresun yörelerinde
Öder (1975-1977) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma alanımızda Sevinç köyü Binoğullar yöresi (550m.)
ladın altında (13.7.1991), Çoşandere köyü yakınında (1100 m.)
saptanmıştır (Resim 60).

4.3.62. *Lactarius rufus* (Scop. ex Fr.) Fr.

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 61. *Lactarius rufus*'un basidiyokarpları x 1/2

Şapka; 3.5-8 cm. (ortalama 7 cm.) konveks, zamanla yassılaşıır, sonuçta merkezi bir çukurluğa sahiptir. Merkezde bir kabartı vardır. Kırmızı-kahverengi, doru veya koyu tuğla kırmızısı rengindedir. Kolayca kırılır. Yüzeyi kuru olup kenarı başlangıçta içe kıvrıktır.

Sap; 3.5-6.5 x 0.8-1.8 cm. (ortalama 5 x 1 cm.) şapka ile hemen hemen aynı renktedir.

Eti; beyaz, olgunlaştığında sap eti içerisinde çoğunlukla boşluk vardır.

Lameller sapın üst kısmında hafifce uzanır. Gevrek, başlangıçta sarımsı, daha sonra şapkaya yakın renktedir.

Sütü; beyaz, tatlı, yaklaşık bir dakika sonra çok yakıcı olur.

Sporları; eliptik, 7-9 x 6.5-7.5 (ortalama 7.9 x 6.9) mikronudur. Spor baskısı kremsi, beyazımsıdır. Yer yer sarımsı kırmızılık da göze çarpar.

B. Ekolojisi

İlkbahar sonlarından Sonbahar sonlarına kadar Pinus (çam) altlarında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenmez. Araştırma yöremizde Mataracı Köyü Ladin-Kayın ormanı Bekaroğlu Irmağı yöresi (1180 m.) *Picea* (ladin) altında (14.9.1991), Örnekalan Köyü yöresi (950 m.) ormanlık alanda (13.10.1991) saptanmıştır (Resim 61).

4.3.63. *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) S.F. Gray

A. Morfolojik Özellikleri

Şapka; 3-10 cm. (ortalama 7 cm.) genişliğinde, önceleri konveks daha sonra hafifçe huni şeklindedir. Konsantrik bir band içerisinde küçük erguvan rengi-tuğla kırmızısı veya sarımsı kırmızı benekler sıralanmıştır. Yüzey soluk et veya gülsü-kırmızımsı sarı, yer yer yeşilimsi bir renktedir. Hafif yapışkan, sıkı, gevrek olup gençken kenarı içe kıvrıktır.



Resim 62. *Lactarius deliciosus*'un basidiyokarpları x 3/5

Sap; 2.5-5.5 x 1.3-1.8 cm. (ortalama 4x1.5cm.) soluk kahverengimsi sarı veya gül rengi, portakal veyahutta kırmızımsı sarı, bazen de daha koyu olup beneklidir. Yer yer yeşil alanlar göze çarpar.

Eti; soluk sarımsı, havuç şeklinde, sütü aktıktan sonra önce kırmızımsı daha sonra solgun en sonunda da donuk grimsi yeşildir.

Lameller; birbirine yakın olarak yerleşmiş, soluk pembemsi, kayısı rengi veya koyu portakal rengindedir. Ezilince, önce havuç renginde, daha sonra donuk çamfıstığı yeşili olur.

Sütü; havuç renginde, tatlı veya hafif acıdır.

Sporları; eliptik, 8-9 x 6-7.5 (ortalama 8.5 x 7) mikrondur. Spor izi soluk koyu sarıdır.

B. Ekolojisi

Yazdan Sonbahara kadar *Pinus* (çam) ve *Picea* (ladin) ağaçları altında görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

İskoçya'da yaygındır. Yenir. Türkiye'de Belgrad Ormanında Selik (1965), Bornova'da Öner (1968), Bolu, Bafra, Vezirköprü, Çankırı ve Kastamonu yörelerinde Öder (1970, 1976, 1982), İstıranca dağlarında Asan ve Gücin (1990), Bursa yöresinde Solak ve Gücin (1989) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma yöremizde ise Sevinç köyü Kıran Mahallesi Fındıklık (790 m.) yöresinde (15.6.1991), Mataracı Köyü Göller yöresinde (1132 m.) yol kenarında (14.9.1991) saptanmıştır (Resim 62).

4.3.64. *Lactarius piperatus* (Scop. ex Fr.) S.F.Gray

A. Morfolojik Özellikleri



Resim 63. *Lactarius piperatus*'un basidiyokarpları x 1/3

Şapka; 4-15 cm. (ortalama 10 cm.) konveks, konkav veya geniş huni şeklinde, kremi beyaz, yüzeyi donuk ve tüysüzdür.

Sap; 3-7 x 2-3 cm. (ortalama 6 x 2.5 cm.) silindirik olup tabana doğru incelir. Beyazdır.

Eti; kalın, beyazdır.

Lameller, kalabalık dar ve beyaz-kremi renktedir.

Sütü; beyaz, tadı çok yakıcıdır.

Sporları; uzamış eliptik, süslü, 6-8.5 x 5.5-6.3 (ortalama 7x5.1) mikrondur. Spor izi beyazdır.

B. Ekolojisi

Yazdan Kış başlarına kadar, sıklıkla, yaprağını döken ağaçların bulunduğu ormanlarda görülür.

C. Yayılışı ve Diğer Özellikleri

Yenebilir. Fakat tadı pek güzel olmayıp sindirimi zordur. Ordu, Trabzon-Maçka ilçesi, Giresun, Samsun-Çayırkent yörelerinde Öder (1975-1976) tarafından, Istıranca dağlarında Asan ve Gücin (1990), Uludağ'da Solak ve Gücin (1989) tarafından tesbit edilmiştir.

Araştırma yöremizde Sevinç Köyü Derin Irmak yöresi (900 m.) Ladin-Kayın ormanı altında (10.8.1991), Mataracı Köyü (930 m.) Ladin ormanı altında (21.8.1991) saptanmıştır (Resim 63).

BÖLÜM 5. TARTIŞMA

Orta Amerika, Mısır, Sibirya ve Meksika'da yapılan kazılar sonucu bulunan bazı fresklerde, çanak ve çömleklerde ve hatta bazı heykelciklerde fungusların birer motif olarak; bazı hallusinogenik makrofungusların ise dinsel âyin ve törenlerde kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Bu eserlerin M.Ö. 1000 yılları ile M.S. 200 yılları arasında yapıldığı tahmin edilmektedir (6). Gücün'e (6) göre ülkemizde makrofunguslarla ilgili çalışmalar Fritsch'in (1899) verdiği bilgilere göre İstanbul Belgrad Ormanları'nda botanik etüdleri yapan Johann Nemetz'in makrofungusları toplamasıyla başlar. Daha sonra Pilat (1932); Lohwag (1957-1959), (1964); Selik (1962), (1965), (1967), (1973), (1983); Zeybek (1969); Öner (1972); Kotlaba (1976); Sümer (1977); (1982); Gücin (1979), (1983), (1986), (1987); Solak (1990); Asan (1990) vb. araştırmacılar sayesinde yaklaşık 468 makrofungus türü tesbit edilmiştir.

Araştırma yöremizin makrofungus popülasyonları yönünden çok zengin olduğunu saptadık. Tesbit ettiğimiz 64 tür makrofungustan %59'u yenilebilmektedir. %28'i odunsu yapısından, sindirimi zor olduğundan, lezzetli olmadığından dolayı veya zehirli olduğu için yenmez, %12'sinin de yenilip yenilemeyeceği henüz bilinmemektedir. Yenilebilenlerin sadece %7-8'i yöre halkı tarafından tanınmakta ve besin maddesi olarak kullanılmaktadır. Yenilebilenlerin %29'u çok değerli türler olup dünya pazarlarında çeşitli amaçlar için aranan makrofunguslardandır. Bunlardan *Craterellus cornucopioides*, *Hydnum repandum*, *Macrolepiota procera*, *Lactarius volemus* araştırma yöremizde çok yaygın olup, yurtiçi pazarlanma olanakları ve yurd dışı ihraç potansiyellerinin araştırılması ülkemiz ekonomisi açısından yararlı olacaktır.

Gantherellus cibarius, *Amanita caesarea*, *Agaricus silvicola* ve *Lactarius deliciosus* yöremizde az rastlanan değerli makrofunguslardan olup korunmaya alınmalarında yarar vardır. Bu türlerde dünya pazarlarında aranan makrofunguslardandır.

Araştırma yöremizde saptanan diğer lezzetli makrofungus türleri **Agaricus arvensis**, **Agaricus augustus** ve **Boletus zelleri** olup, orta yoğunlukta bulundukları gözlenmiştir.

Lactarius scrobiculatus var. **Canadensis**, **Amanita muscaria**, **Russula luteotacta**, **Amanita rubescens** yöremiz florasında yaygın olarak bulunan zehirli türlerdir. Sağlık kuruluşları aracılığıyla yöre halkına tanıtımları zehirlenmelerin asgari düzeye indirilmesi yönünden yararlı olacaktır.

Etlî makrofunguslardan olan ve yöremizde yaygın olarak bulunan **Cortinarius subturbinatus**, **Cortinarius auroturbinatus**, **Cortinarius glaucopus** ve **Lactarius acerrimus**'un yenilebilirlik durumu araştırmaları tanıtımlarının yapılması yararlı olacaktır.

Yöremiz ekosistemlerinde yaygın olarak bulunan **Polyporus versicolor** lar, **Polyporus squamosus**, **Trametes gibbosa**, **Trametes pini** var. **abietes** ve **Ganoderma lucidum** türlerini de ormancılık alanında çalışanların ilgisine sunuyoruz.

Arazi gözlemlerimizde bazı popüler türlerin belli aylarda ancak hava koşullarının uygun olduğu zamanlarda çok yoğun olarak ortaya çıktıklarını gözledik. Arazinin meyilli veya düz oluşu humus tabakasının kalınlığı, gür ya da bodur ağaçların bulunuşu makrofungusların gelişiminde etkin olduğu kanısındayız. 700-800 m. yükseklikteki seyrek ve bodur ağaçlı ormanda bulduğumuz **Hydnum repandum** (şapka=9 cm. genişliğinde sap 4 cm. uzunluğunda). 1000-1200 m. yükseklikteki gür ladin-kayın ormanında bulduğumuz **Hydnum repandum**'a (şapka=14 cm. genişliğinde sap 8.5 cm. uzunluğunda) göre çok daha cılız ve küçük boyutlu olduğunu saptadık.

Doğada her yıl kendiliğinden yetişen bu değerli türlerin yöre halkına tanıtımı, gerekirse bir kısmının bölgede doğal olarak bulunan mağaralarda kültüre alınmaları, besin kaynaklarının artırılması yönünde öncü bir çalışma olacaktır.

Makrofungusların, besin maddesi içerikleri yönünden örnek teşkil etmesi açısından, yörede saptadığımız **Cantharellus cibarius** ve **Lactarius deliciosus**'un bazı besin değerleri karşılaştırmalı olarak Tablo 5.1 de görülmektedir (6).

Makrofunguslar daha çok ilkbahar ve ençok da sonbaharda görüldüğü biliniirse de arazi gözlemlerimizde mevsim farklarının, özellikle

Tablo 5.1. *Cantharellus cibarius*, Sığır eti ve *Lactarius deliciosus*' un bazı besin maddeleri yönünden karşılaştırılması (6).

	Protein (%)	Yağ (%)	Karbonhidrat (%)	Tuzlar (%)	Su (%)
<i>Cantharellus cibarius</i>	2.6	0.4	3.8	0.7	91.5
Sığır eti	21	5.5	0.5	1.0	72
<i>Lactarius deliciosus</i>	3.0	0.8	3.0	0.7	88.8

sıcaklığın bilhassa yağışın çok daha önemli olduğunu gördük. Örneğin; Sonbahar'da havaların kurak geçmesi durumunda az sayıda makrofungus görülürken yaz mevsiminde, bir haftalık yağıştan sonra toprak suya doyunca, makrofungusların sürüler halinde birkaç saat içerisinde ortaya çıktıklarını gördük. Bu nedenle en iyi mantar toplama zamanı yaklaşık bir haftalık yağıştan sonraki güneşli bir havadır. Yağışların devam etmesi halinde hem olgunlaşan makrofunguslar çürümeye başlamakta hem de yağışlı havalarda ormanlık veya çayırılık alanda doluşmak zor olmaktadır. Makrofungusların görülme zamanları da özellik taşımaktadır. Örneğin: *Russula* ve *Lactarius* 'ları daha çok Haziran ayında, *Cortinarius* 'ları ise Eylülde tesbit ettik. Arazi notlarıyla literatür bilgileri bazı yönlerden farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar yetiştirme yeri özelliklerinden kaynaklanmış olabilir.

Lycoperdon perlatum literatüre göre toprakta yaşamasına karşın araştırma yöremizde ölü ve canlı (*Picea*) (ladın) kökü üzerinde de bulunabileceğini saptadık. Araştırma yöremizde Sonbahar'da *Picea* (ladın) ormanları altında çok yaygındır.

Cantharellus infundibuliformis ve *Craterellus cornucopioides* İngiltere ve Avrupa'da yaygın olmamasına rağmen araştırma yöremizde çok yaygındırlar. 700-850 m. yükseklikteki humus tabakasının az olduğu meyilli ve seyrek ağaçlı ormanlarda küçük boyutlu ve cılız olurlarken, 1000-1200 metre yükseklikteki daha az meyilli ladın-kayın ormanlarında oldukça etli ve büyük boyutludurlar.

Birbirine çok yakın olarak bulunan ve birçok özelliği aynı olan, sadece şapka kısmında pulların bulunup bulunmaması ile dikkat çeken *Sarcoden imbricatum* 'lar aynı türün iki varyetesi olabilir veya bu fark gelişim özelliklerinden kaynaklanabilir. *Sarcoden imbricatum*

literatür bilgilerine göre konifer altında bulunur. Oysa yöremizde Ormangülü altında, bulunmuştur.

Ganoderma lucidum'un literatürde yaprağını döken ağaçların kökleri üzerinde yaşadığı belirtilmesine karşın, yöremizde, **Picea** (ladin) kökü üzerinde de tesbit edilmiştir.

Amanita caesarea henüz İngiltere'de tesbit edilememesine karşın yöremizde tesbit edilen önemli türlerden birisidir.

Amanita rubescens yöremizin çok yaygın türlerinden olup zehirli olmasına rağmen iyi pişirilirse ve pişirme suyu atılırsa yenilebilmektedir.

Agaricus silvicola'nın kapalı bir bina içerisinde, toprak zeminde çok sayıda frükifikasyon oluşturabildiği saptanmıştır.

Ülkemiz ekosistemlerinde yaşayan makrofungusların, tesbit çalışmaları yıllar önce başlamasına rağmen, teşhisi yapılan türlerinin hâlâ 1000'e varmaması, bu alanda yapılan araştırmaların çok sınırlı olduğunu ve daha çok çalışmaya gerek olduğunu göstermektedir.

İklimi ve ormanları uygun olması nedeniyle mantar arayıcılığı meraklı doğa severlere açılarak ülkemiz turizmine katkı sağlanabileceği de unutulmamalıdır.

Yöremiz makrofungusları Avrupa ve Amerika makrofungusları ile çok benzer özelliklere sahiptir. Aradaki farklar yaşama yeri özelliklerinden kaynaklanmış ve/veya ekolojik şartların etkisiyle değişikliğe uğrayarak ortaya çıkmış olabilirler.

BÖLÜM 6. KAYNAKLAR

1. Lincoff, H.G., The Audubon Society Field Guide to North American Mushrooms, Fourth Edition, Chanticleer Press, Inc., New York, 1988.
2. Jr, Miller, K.O., Mushrooms of North America, Milton Rugoff, Dai Nippon Printing Co., Tokyo, 1988.
3. Atkinson, F.G., Mushrooms, Edible, Poisonous, Etc., Second Edition, Hafner Publishing Co., Inc., New York, 1961.
4. Kılıçaslan, A., 23 Haziran 1988 Tarihli Çatak Heyelânının Beşeri ve Ekonomik Sonuçları, Yüksek Lisans Tezi, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Erzurum, 1990.
5. Anşin, R., Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Lâdin Meşçerelerinde Floristik Araştırmalar, Doktora Tezi, İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Botanigi Kürsüsü, İstanbul, 1976.
6. Gücin, F., Elazığ İli Sınırları İçinde Yetişen Bazı Makrofunguslar üzerinde Taksonomik Bir Araştırma, Doktora Tezi, E.Ü. Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Temel ve Endüstriyel Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, 1983.
7. Ramsbottom, J., A Handbook of the Larger British Fungi, Seventh Reprint, Alden Press, Oxford, 1965.
8. Singer, R., The Agaricales in Modern Taxonomy, Second Edition, Chr. Belser of Stuttgart, Germany, 1962.
9. Hesler, R.L., Mushrooms of The Great Smokies, Kingsport Press, Inc., USA, 1960.
10. Becker, G., Funghi, Istituto Geografico De Agostini, Italiana, 1986.
11. Lange, E.J. ve Lange, M., Pilze, Denmark, 1962.
12. Amann, G., Pilze Des waldes, München, 1962.
13. Marchand, A., Champignons Du Nord Et Du mldl, Tome 1-4, Perpignan, 1972.
14. Mckenny, M. ve Stuntz, E.D., The New Savory wild Mushroom, University of Washington Press, 1971.

15. Phillips, R., Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe, Derek Reid and Ronald Raynet, First Edition, New Interlitho S.P.A, Milan, 1981.
16. Antonin, V., Type Studies in Marasmioid and Collybioid Fungi (Tricholomataceae)-1, Scientiae naturales, 74, 2 (1989) 117-123.
17. Pande, A ve Rao, G.V., Ascomycetes of Western India XIII, Mycotaxon, 34, 2(1989) 503-505.
18. Welden, L.A. ve Ovrebo, L.C., Notes on Tropical and Warm Temperate Basidiomycetes, Mycotaxon, 34, 2 (1989) 601-614.
19. Kerrigan, W.R., Studies in Agaricus IV: New Species from Colorado, Mycotaxon, 34, 1 (1989) 118-128.
20. Brako, L., Reevaluation of the Genus Phyllopsora with Taxonomic Notes and Introduction of Squamacidia, Gen. Nov., Mycotaxon, 35, 1 (1989) 1-19.
21. Bandala, M.V., Guzman, G. ve Montoya, L., Algunos Geoglossaceae (Fungi; Ascomycotina, Helotiales) Poco conocidos En Mexico, Rev-Mex. Mic., 5 (1989) 117-123.
22. Alexander, J., Welden, L.A. ve Ovrebo, L.C., Trichaptum Sector (Ehrenb.: Fr.) Kreisel (Polyporaceae s.l.), Mycologia Helvetica, 3, 3 (1989) 291-902.
23. Antonin, V., Notes on Identity of Marasmius Wettsteinii (Tricholomataceae), Ceska Mykologie, 43, 2 (1989) 77-81.
24. Tulloss, E.R., Amanita Eburnea-A New Species from Central America, Mycotaxon, 36, 1 (1989) 1-7.
25. Rogerson, T.C. ve Samuels, J.G., Boleticolous Species of Hypomyces, Mycologia, 81, 3 (1989) 413-432.
26. Jr. Burdsall, H.H., Taxonomic Mycology: Concerns About The Present; Optimism For The Future, Mycologia, 82, 1 (1990) 1-8.
27. Castellano, A.M., The New Genus Trapaea (Basidiomycotina, Hysterangiaceae). A Segregate From Hysterangium, Mycotaxon, 38, (1990) 1-9.
28. Jr. Miller, K.O., Three New species of Amanita from Southwestern Idaho and Southeastern Oregon, Mycologia, 82, 1 (1990) 120-128.
29. Tulloss, E.R., Amanita Crenulata-History, Taxonomy, Distribution, and Poisonings, Mycotaxon, 39, (1990) 393-405.
30. Montoya, L., Guzman, G. ve Bandala, M.V., New Records of Lactarius From Mexico and Discussion of the Known Species, Mycotaxon, 38, (1990) 349-395.

31. Arroyo, I. ve Calonge, D.F., Notes on the Genus *Helvella* in Spain, Mycotaxon, 39, (1990) 203-217.
32. Segedin, P.B., Studies in the *Agaricales* of New Zealand: some *Mycena* species in sections *Longisetae*, *Polyadelpha*, *Rubromarginatae*, *Galactopoda*, *Lactipedes*, and *Calodontes*, New Zealand Journal of Botany, 29, (1991) 43-62.
33. Tulloss, E.R., *Amanita Marrisii*-History, Taxonomy, and Distribution, Mycotaxon, 15, 1991 281-286.
34. Lohwag, K., Türkiye'nin Mantar Florası Hakkında Araştırma İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 7, 1 (1957) 128-137.
35. Lohwag, K., Belgrad Ormanından Mikolojik Notlar, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 14, 2 (1964) 128-135.
36. Selik, M., Güneybatı Anadolu'da odun Tahrip Eden Bazı Mantarlar ve Bilhassa *Schizophyllum Commune* Fr., İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 12, 2 (1962) 120-124.
37. Selik, M., Belgrad Ormanında Bulunan Yenilebilen Mantarlar, İ.Ü., Orman Fakültesi Dergisi, 15, 2 (1965) 48-55.
38. Selik, M. ve Aksu, S., İstanbul Park ve Korularındaki Yerli ve Yabancı Ağaç Türlerine Arız Olan Odun Tahrip eden Mantarlar, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 17, 1 (1967) 90-101.
39. Selik, M., Türkiye Odunsu Bitkileri, Özellikle Orman Ağaçlarında Hastalık Amili ve Odun Tahrip Eden Mantarlar İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1848, İstanbul, 1973.
40. Selik, M., Doğu Karadeniz Bölgesi Özellikle Trabzon Civarında Odun Tapripçisi Mantarlar, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 23, 2 (1973) 27-33.
41. Zeybek, N., Batı Anadolu'da Bulunan *Morchella* cf. *conica* Pers. Türü Hakkında, 6. Milli Türk Biyoloji Kongresi, Ağustos 1968, İzmir, Bildiriler Kitabı, Cilt 15, 197-201.
42. Öner, M., A Contribution To The Knowledge of Common Turkish Higher Fungi, Mycopathologia et mycologia applicata, 47, 4 (1972) 369-373.
43. Öder, N., Bolu ili Çevresinde Yetişen Zehirli ve Yenen Şapkalı Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, Doktora Tezi, A.Ü. Tıp Fakültesi Botanik Kürsüsü, Ankara, 1972.
44. Karamanoğlu, K. ve Öder, N., Bursa ili ve Çevresinde Yetişen bazı şapkalı Mantarlar, A.Ü. Eczacılık Fakültesi mecmuası, 3, 1 (1973) 13-33.
45. Öder, N., Karadeniz Bölgesinde (Sinop-Artvin İlleri Arası) Yetişen, Halkın Tanıdığı Bazı Önemli Yenen Mantarlar Üzerine Taksonomik Araştırmalar, S.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi, 8 (1988) 215-236.

46. Öder, N., Karadeniz Bölgesinde (Sinop-Artvin illeri Arası) Yetişen Önemli Bazı Zehirli Mantarlar Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, S.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi, 5 (1986) 87-104.
47. Sümer, S., Belgrad Ormanındaki Ağaçlarda Cürüklük Doğuran Önemli Mantarlar, I.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 2339, İstanbul, 1977.
48. Gücin, F., Manisa ili Dahilinde Yetişen Makrofunguslar, Doğa Bilim Dergisi, 6, 3 (1982) 91-96.
49. Selik, M. ve Sümer, S., Türkiye Mantar Florasına Yeni Bazı ilâveler, I.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 32, 2 (1982) 23-32.
50. Sümer, S., Batı Karadeniz Bölgesi, Özellikle Bolu Çevresinde Bulunan Odun Tahripçisi Mantarlar, I.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 2907, İstanbul, 1982.
51. Öder, N., Kastamonu Çevresinde Yetişen Bazı Şapkalı Mantarlar, S.Ü. Fen Fakültesi Dergisi, 2 (1982) 39-47.
52. Altan, Y., Gücin, F. ve Babaç, T.M., Gülveren Köyü (Erzurum-Şenkaya) Florasına Ait Gözlemler, E.Ü. Journal of Science Faculty, 8, (1986) 21-38.
53. Gücin, F., Macrofungi of Pütürge (Malatya) In Eastern Anatolia, The Journal of Fırat University, 2, 1 (1987) 19-26.
54. Sümer, S., Some New Records For The Fungal Flora of Turkey, University of Marmara Journal of Sciences and Technology, 6, (1986) 1-21.
55. Solak, H.M. ve Gücin, F., Bursa Yöresinde Bazı Makrofunguslar, 10. Ulusal Biyoloji Kongresi, 18-20 Temmuz 1990, Erzurum, Bildiriler Kitabı, 163-180.
56. Asan, A. ve Gücin, F., Istaranca Dağlarında (Trakya) Belirlenen Bazı Makrofunguslar, 10. Ulusal Biyoloji Kongresi, 18-20 Temmuz 1990, Erzurum Bildiriler Kitabı, 155-162.
57. Seymour, J., Champignons, Bruce Coleman Ltd. Paris, 1978.
58. Englbrecht, J., Pilzanbau in Haus und Garten, Eugen Ulmer GmbH und Co., Germany, 1990.
59. Pegler, D., The Concise Illustrated Book of Mushrooms and other Fungi, Brian Trodd Publishing House Limited, Germany, 1989.
60. Sümer, S., Türkiye'nin Yenen Mantarları, Ersu Matbaacılık, İstanbul, 1987.
61. Christensen, M.C., Common Fleshy Fungi, Burgess Publishing Company, New York, 1970.

62. Öder, N., Bazı Zehirli Mantarlar ve Mantar Zehirlenmelerinde İlk Yardım, Şafak Matbaası, Ankara, 1977.
63. Rumack, H.B. ve Salzman, E., Mushroom Poisoning Diagnosis and Treatment, Crc, Press, Inc., USA, 1978.
64. Baydar, S., Tohumsuz Bitkilerin Sistematığı, A.Ü. Fen Fakültesi Yayınları, II. Cilt, 1. Baskı Erzurum, 1979.
65. Öner, M., Mikoloji II Fungi Imperfecti, Basidiomycetes, E.Ü. Fen Fakültesi Yayınları, No: 39, İzmir, 1988.
66. Alexopoulos, J.C., Introductory Mycology, Fourth Edition, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1966.
67. Chang, T.S. ve Hayes, A.W., The Biology And Cultivation of Edible Mushrooms, Academic Press, Inc., New York, 1978.

BÖLÜM 7. EKLER

7.1. Yörede Saptanan Makrofungusların Spor Şekilleri



X 1000

1.1. Aleuria aurantia



X 750

1.2. Helvella atra



X 750

1.3. Helvella lacunosa



X 750

1.4. Helvella crispa



X 1000

1.5. Scleroderma verrucosum



X 2000

1.6. Phallus impudicus



X 2000

1.7. Lycoperdon perlatum



X 1000

1.8. Clavaria flava



X 1000

1.9. Ramaria stricta



X 1000

1.10. Clavaria vermicularis



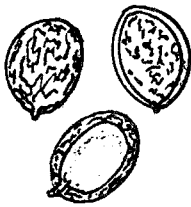
X 1000

1.11. Cantharellus cibarius



X 1000

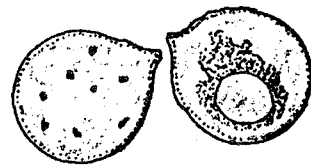
1.12. Cantharellus ferruginascens



X 1000

1.13. Cantharellus
infundibuliformis

X 1000

1.14. Craterellus
cornucopioides

X 1000

1.15. Hydnum repandum

X 2500

1.16. Hydnellum peckii

X 1000

1.17. Sarcodon
imbricatus

X 1000

1.18. Polyporus versicolor

X 1000

1.19. Polyporus squamo-
sus

X 1000

1.20. Trametes gibbo-
sa

X 1000

1.21. Trametes pini var.
abietis

X 1000

1.22. Ganoderma
lucidum

X 1000

1.23. Hygrocybe langei

X 1000

1.24. Laccaria laccata

X 1000

1.25. Marasmius
oreades

X 1000

1.26. Tricholoma sejunctum

X 1000

1.27. Amanita
caesarea



X 1000

1.28. Amanita
rubescens

X 1000

1.29. Amanita excelsa

X 1000

1.30. Amanita
muscaria

X 1000

1.31. Agaricus arvensis

X 1000

1.32. Agaricus
augustus

X 1000

1.33. Agaricus silvicola

X 1000

1.34. Macrolepiota
procera

X 1000

1.35. Coprinus micaceus

X 1000

1.36. Cortinarius
subturbinatus

X 1000

1.37. Cortinarius
auroturbinatus

X 1000

1.38. Cortinarius
glaucopus

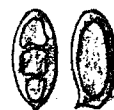
X 1000

1.39. Paxillus
atrotomentosus

X 1000

1.40. Boletus carpini

X 1000

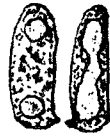
1.41. Boletus zelleri

X 1000

1.42. Boletus
chrysenteron



X 1000

1.43. Boletus calopus

X 1000

1.44. Boletus porphyrosporus

X 1000

1.45. Boletus luridus

X 800

1.46. Russula aurata

X 1500

1.47. Russula luteotacta

X 1500

1.48. Russula laurocerasi

X 1500

1.49. Russula aeruginea

X 800

1.50. Russula delica

X 1500

1.51. Russula albonigra

X 1500

1.52. Russula foetens

X 1500

1.53. Russula parazurea

X 1500

1.54. Lactarius scrobiculatus

X 1500

1.55. Lactarius vellereus

X 1500

1.56. Lactarius insulsus

X 1500

1.57. Lactarius affinis



X 1500

1.58. Lactarius
luteolus



X 1500

1.59. Lactarius
zonarius



X 1500

1.60. Lactarius
acerri mus



X 1500

1.61. Lactarius volemus



X 1500

1.62. Lactarius
rufus



X 1000

1.63. Lactarius
deliciosus



X 1500

1.64. Lactarius piperatus

Tablo 7.12 Spor Ölçülerinin Literatürlerle Karşılaştırılması

	Saptanan Ortalama Spor boyutu (Mikron olarak)	Asgari ve azami literatür ölçüleri (Mikron olarak)
1. <u>Aleuria aurantia</u>	22x10.5	17-24x9-11
2. <u>Helvella atra</u>	17.2x10.6	17-18x10-12
3. <u>Helvella lacunosa</u>	19x11.2	15-20x9-13
4. <u>Helvella crispa</u>	18.4x12.3	18-21x10-13
5. <u>Scleroderma verrucosum</u>	11	6-14
6. <u>Phallus impudicus</u>	3.7x1.8	3.5-4x1.5-2.2
7. <u>Lycoperdon perlatum</u>	4.2	3.5-4.5
8. <u>Clavaria flava</u>	16x5.6	11-18x4-6.5
9. <u>Ramaria Stricta</u>	8x4.3	7-10x3.5-5.5
10. <u>Clavaria vermicularis</u>	6x3.6	5-8x2.5x4
11. <u>Cantharellus cibarius</u>	8.2x4.4	8-11x4-6
12. <u>Cantharellus ferruginascens</u>	8x5.7	7-10x5.6
13. <u>Cantharellus infundibuliformis</u>	9.5x7	8-12x6-10
14. <u>Craterellus cornucopioides</u>	10.7x7.5	10-15x6-9
15. <u>Hydnum repandum</u>	7x5.8	6.5-9x5.5-8
16. <u>Hydnellum peckii</u>	5.2x3.9	4.5-5.5x3.5-4.5
17. <u>Sarcodon imbricatum</u>	6.7x5.5	6-8x5-7.2
18. <u>Polyporus versicolor</u>	5.6x1.8	5-6x1.5-2.2
19. <u>Polyporus squamosus</u>	13x5	10-16x3-6
20. <u>Trametes gibbosa</u>	4.5x2.3	4-5x2-2.5
21. <u>Trametes pini</u> var. <u>abietes</u>	5x4-1	4-7x3-6.5
22. <u>Ganoderma lucidum</u>	9x8	7-13x6-8
23. <u>Hygrocybe langei</u>	11.8x5.9	11-14x5.5-7.5
24. <u>Laccaria laccata</u>	9x8	9-10x7-10
25. <u>Marasmius oreades</u>	9x5.5	7-10x4-6
26. <u>Tricholoma Sejunctum</u>	6x5.2	5-7x4-5.5
27. <u>Amanita caesarea</u>	9.5x7	8-14x6-11
28. <u>Amanita rubescens</u>	8.2x5.2	8-10x5-6
29. <u>Amanita excelsa</u>	9.6x8.4	9-10x7-9
30. <u>Amanita muscaria</u>	10x7.3	9.4-13x6.3-8.7
31. <u>Agaricus arvensis</u>	8.5x5.2	7-9x4.5-6

32. <u>Agaricus</u> <u>augustus</u>	7x4.8	7-11x4.5-6
33. <u>Agaricus</u> <u>silvicola</u>	6x4	5-6x3-4
34. <u>Macrolepiota</u> <u>procera</u>	14x9.5	12-20x8-13
35. <u>Coprinus</u> <u>micaceus</u>	9.5x5.3	7-10x4-6
36. <u>Cortinarius</u> <u>subturbinatus</u>	11x6	11-13x6-7.5
37. <u>Cortinarius</u> <u>auroturbinatus</u>	12x7	11.5-15x7-9
38. <u>Cortinarius</u> <u>glaucopus</u>	8x4.5	6-10x4.5-5
39. <u>Paxillus</u> <u>atrotomentosus</u>	5.5x3.8	5-7x3-4
40. <u>Boletus</u> <u>carpini</u>	15.6x5.3	15-19x5-6
41. <u>Boletus</u> <u>zelleri</u>	11.8x4.5	12-15x4-5.5
42. <u>Boletus</u> <u>chrysenteron</u>	12.5x5	9-15x3.5-5
43. <u>Boletus</u> <u>calopus</u>	12x5.1	12-16x5-5.5
44. <u>Boletus</u> <u>porphyrosporus</u>	13.3x5.4	12-16x5-6.5
45. <u>Boletus</u> <u>luridus</u>	14x5.2	9.5-17x4-7
46. <u>Russula</u> <u>aurata</u>	8.8x7.5	7.5-9x6-8
47. <u>Russula</u> <u>luteotacta</u>	8.5x6.7	7-9x6-7.5
48. <u>Russula</u> <u>lourocerasi</u>	8.6x8.2	6.8-10.7x6.8-9
49. <u>Russula</u> <u>oeruginea</u>	8x6.5	6-10x5-7
50. <u>Russula</u> <u>delica</u>	9x8.4	8-12x6.25-9
51. <u>Russula</u> <u>albonigra</u>	8.4x7	7-9x7-8
52. <u>Russula</u> <u>foetens</u>	9.2x8.2	7-10x6-9
53. <u>Russula</u> <u>parazurea</u>	7.6x6.3	5.7-8.5x5-6.5
54. <u>Lactarius</u> <u>scrobiculatus</u> var. <u>Canadensis</u>	9x7.1	6.5-9x5-7.5
55. <u>Lactarius</u> <u>vellereus</u> var. <u>bertillonii</u>	8.5x6.8	6.5-9.5x5-8.5
56. <u>Lactarius</u> <u>insulsus</u>	8x6.8	7-8.5x 6-7
57. <u>Lactarius</u> <u>affinis</u>	8.6x7	8.5-11x7-8.5
58. <u>Lactarius</u> <u>luteolus</u>	8.9x7	7-9x5.5-7
59. <u>Lactarius</u> <u>zonarius</u>	8.7x6.8	7-12x5-8.5
60. <u>Lactarius</u> <u>acerrimus</u>	11.6x9	10.5-13.5x8.5-10
61. <u>Lactarius</u> <u>volemus</u>	9.8x8.8	7.5-10x7.5-9.5
62. <u>Lactarius</u> <u>nufus</u>	7.9x6.9	7.5-10.5x5-7.5
63. <u>Lactarius</u> <u>deliciosus</u>	8.5x7	7-10x6-7
64. <u>Lactarius</u> <u>piperatus</u>	7x5.1	4.5-9.5x5-7.5

ÖZGEÇMİŞ

1962 yılında Trabzon'un Maçka ilçesinde doğdu. 1973 yılında Maçka Sevinç Köyü İlkokulu'ndan, 1976'da Trabzon Cumhuriyet Ortaokulu'ndan, 1979'da Trabzon Lisesi'nden mezun oldu. Aynı yıl başladığı Karadeniz Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Biyoloji Anabilim Dalı'ndan 1983'de mezun oldu. 1983-1990 yılları arasında çeşitli okullarda Biyoloji Öğretmeni olarak görev yaptı. 1990 yılından beri Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmakta olup İngilizce bilmektedir.

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi