

Divisio : MYCOPHYTA, Fungi
Bölüm : Mantarlar

Bu takson, küf mantarlarından kırlarda yetişen zehirli veya yenen mantarlara kadar 60.000 kadar türü kapsar.

Henüz isimlendirilmemiş milyonlarca türü olduğu tahmin edilmektedir.

Halk arasında pas mantarı, küf mantarı, maya mantarı, kav mantarı, şapkali mantar gibi çeşitli isimlerle anılan bütün mantarlar, “Fungi” alemi içerisinde incelenirler.

KLOROFİL TAŞIMADIKLARI İÇİN FOTOSENTEZ (ÖZÜMLEME) YAPAMAZLAR; BU NEDENLE HETEROTROFTURLAR.

Bir kısmı başka canlılar üzerinde parazit (asalak), bir kısmı cansız maddeler üzerinde saprofit (çürükçül) olarak yaşar.

Bazı mantarlar ise algler (suyosunları) ile ortak yaşama girerek likenleri meydana getirirler.

Maya mantarları haricindeki mantarlar,
çoğunlukla çok hücrelidir.

Hücreler yanyana gelerek iplik şeklinde
talluslar meydana getirirler; iplik şeklindeki
tallusa **hif** adı verilir.

Hifler bir araya gelerek ağ şeklindeki bir
yapıyı oluştururlar, buna **miselyum** denir.

Mantar hücreleri bakteri
hücrelerinden daha büyüktür.

Bakteri hücrelerinde
çekirdek bulunmadığı
halde, mantar hücrelerinde
bir veya daha fazla
sayıda
çekirdek vardır.

Hücre çeperi çoğunlukla "kitin"
içerir.

Dış etken ve uygun olmayan koşullarda mantar hifi su kaybeder, hücre zarı kalınlaşır; bu şekilde meydana gelen miselyum kütlesine **sclerotium (sklerosyum)** adı verilir.

**Gözle görülebilen mantarlar
(Örn. şapkalı mantarlar),
sıkıca paketlenmiş hiflerden oluşur.**

Mantarlar başlıca glikojen ve yağ depo eder; mannitol ve diğer maddeler de bulunur,
fakat nişasta bulunmaz.

Mantarları başlıca üç classis (sınıf) altında incelenir

- 1) Myxomycetes (Cıvık Mantarlar)
- 2) Phycomycetes (Algimsi Mantarlar)
- 3) Eumycetes (Gerçek Mantarlar)

Classis : Myxomycetes

Sınıf : Cıvık Mantarlar

Bu sınıf, mantarların en basit ve ilkel taksonudur. Bunlar plasmodium denilen çıplak, kamçısız bir protoplazma kütesinden oluşan organizmalardır; amip gibi hareket ederler; nemli orman topraklarında veya çürümüş bitkisel artıklar üzerinde yaşarlar; üreme, sporangiyumlar içinde oluşan sporlardır.

Classis : Phycomycetes

Sınıf : Algimsi Mantarlar

Bu mantarlara, ilk tanınan türlerinin alglere benzemesi nedeniyle **Algimsi mantarlar** denir. Tallusları mikroskobik, hifleri bölmesizdir.

Classis : Eumycetes

Sınıf : Gerçek Mantarlar

Çoğu toprakta yaşayan, hifleri dallanmış ve bölmeli olan bu mantarlar, diğerlerine göre daha ileri yapılı ve büyüktür.

Bu sınıftaki mantarlar sporlarının oluşum biçimine göre iki altsınıfa ayrılır:

- 1) Ascomycetes (Askuslu mantarlar)**
- 2) Basidiomycetes (Bazidiyumlu mantarlar)**

1) Ascomycetes (Askuslu mantarlar)

Ascomycetes alt sınıfında sporlar, **askus** adı verilen bir kese (sporangiyum) içinde meydana gelir.

Askuslarda meydana gelen sporlara **askospor** denir.

Askuslar bir tulum veya torbaya benzer.

(Ascus (Gr.)=Deri torba)

Bir askus içinde 4 veya onun katları olan 8, 16, 32, 64. gibi sayıda askospor meydana gelebilir.

Sporları taşıyan bu askuslar yalnız başına bulunmaz, **parafiz** adı verilen verimsiz hiflerle birlikte **himenyum**' u oluştururlar.

Ascomycetes' lerde üreme askosporlarla olmaktadır.

Ancak bunlarda bir de ek çoğalma şekli vardır.
Bu, miselyum uçlarının boncuklanması ile meydana gelen ve konidi veya konidiyospor denilen sporlarla olur.

Bu altsınıfta yaklaşık 20.000 tür bulunur; aralarında eczacılık bakımından önemli olanlar da vardır.

Ordo: **Saccharomycetales**

Bu takımdaki mantarlarda miselyum örgüsü bulunmaz. Hücreleri ya tek başına ya da eliptik veya küremsi hücre dizileri halinde bulunur.

Fam: **Saccharomycetaceae** (Maya Mantarları)

Tomurcuklanma adı verilen özel bir hücre bölünmesi sonucu, eşeysiz olarak çoğalırlar. Taşıdıkları enzimler yardımıyla birçok ozu (şekeri) alkolik fermentasyona uğratırlar.

***Saccharomyces cerevisiae* = (Bira Mayası)**

2-7 µ çapında, yumurta biçiminde hücre dizilerinden meydana gelen ve **yalnızca kültüre alınmış olarak bulunan** bir mantardır.

Tomurcuklanma ile ve süratle çoğalır.

İçerdiği **simaz** enzimi nedeniyle şekerli bileşiklerde fermentasyona neden olur.

Biracılıkta arpa suyuna katılarak biranın fermentasyonu sağlanır.

Eski çağlardan beri bira, şarap ve ekmek yapımında kullanılmasında dolayı en önemli maya türü olduğu söylenebilir.

Üzümün kabuğundan izole edildiği tahmin edilmektedir. Koyu kabuklu meyvelerin kabuklarındaki beyaz tabakanın bir bileşeni mayadır, kabuktaki mumun içinde yer alır.

Saccharomyces cerevisiae' den

Tıbbi Bira Mayası
(**Faex Medicinalis**) (**Cerevisiae Fermentum**)
elde edilir.

Tıbbi bira mayası, bira yapımı sırasında **yan ürün** olarak elde edilir.

Fermentasyon için özel çözeltilere belli oranda mantar konur. Burada üreyerek çoğalan ve dibe çöken mantar alınır, yıkanarak temizlenir ve kurutulur.

Tıbbi Bira mayası;
%46-50 **protein**,
%30-35 kadar **karbohidrat** (glikojen şeklinde),
%2-3 **yağ** içerir.

Ayrıca;
enzim ve **B grubu vitaminler**,
PP vitamini-anörin,
nikotinik asit,
riboflavin, **folik asit** ve
A ve C vitamini,
antibakteriyal maddeler içerir.

İçerdiği çeşitli bileşikler nedeniyle iyi bir gıda ve vitamin kaynağıdır.

Ordo : **Aspergillales**

Fam: **Aspergillaceae** (Yeşil Küf Mantarları)

Bu familya mantarları karbohidrat yönünden zengin besinler üzerinde (ekmek, peynir, marmelat v.b.) saprofit olarak yaşar ve yeşil renkli küf oluşturur.

Askuslu mantarlar grubundan olmalarına karşın hiflerinin ucunda oluşturdukları **konidiyospor**larla çoğalırlar.

Bu familyada önemli iki cinsten söz edilebilir; *Penicillium* ve *Aspergillus*. Bunlar bilinen ve iyi tanınan küf mantarlarıdır.

Bu mantarın bazı türlerinden (*P. notatum* ve *P. chrysogenum*) Penisilin antibiyotiği elde edilir.

Bu antibiyotik kokus tipi bakterilere (stafilokok, diplokok, streptokok) karşı etkilidir; bunlar Gram(+) koklardır.

Yalnız *Vibrio* (kolera) ile *Salmonella* (tifo) ve *Mycobacterium* (tüberküloz) gibi çubuk şeklindeki bakterilere etki etmez.

Aspergillus sp.

Aspergillus: cinsine ait mantar türleri de ekmek, peynir, meyva v.b. karbohidratça zengin ortamlarda yaşarlar ve mavimsi renkte küf meydana getirirler.

Sık rastlanan *Aspergillus* türleri ***A.glaucus*** ve ***A.fumigatus***' tur.

Saprofit olarak bitki parçaları üzerinde küf meydana getirirler. *A.fumigatus*' tan **fumagillin** elde edilirse de bu antibiotik toksik olduğu için tedavide kullanılmaz.

A.niger türü sakkarozu sitrik asite dönüştürme yeteneğinde olan bir mantardır; sanayide, şeker fabrikalarındaki artık melastan **sitrik asit** eldesinde *A.niger*' den yararlanılır.

Ordo : Pyrenomycetales
Fam : Clavicipitaceae

Diğer askomiçetlerde olduğu gibi askusları, **peritesyum** içinde bulunur; peritesyumlar şişe veya küre biçiminde olup tepesi açıktır

Peritesyum.: Armut, küre ya da testi şeklinde yapıdır ve uç kısımda sporların çıkışını sağlayan bir açıklık bulunur.

Claviceps purpurea önemli bir türdür.

Bu mantar çavdar, buğday, yulaf gibi Gramineae (Buğdaygiller) bitkilerinin başaklarında hastalık meydana getirir.

Çavdar mahmuzu özellikle sıcak ve yağışlı yıllarda iyi gelişir. Sklerosyumlar, öğütülen çavdar tanelerine karışırsa bu undan yapılan ekmek (=ergotismus besin zehirlenmesi) neden olur. Çünkü bu mantarın bileşiminde zehirli alkaloidler ergo alkaloidleri bulunur.

Zehirli etkisine rağmen çavdar mahmuzu içerdığı ergo alkaloidleri nedeniyle eczacılıkta kullanılır ve bundan elde edilen drog, **Secale Cornutum (Çavdar mahmuzu)** bir çok kodeks ve farmakopede kayıtlıdır.

Bu drog *Claviceps purpurea*, *C.microcephala*, *C.nigricans* ve *C.paspali* isimli mantarların çavdar (*Secale*), buğday (*Triticum*) yulaf (*Avena*) ile Cyperaceae familyasındaki bazı cinslerin(örn. *Scirpus*) ovaryumunda meydana getirdiği sklerosyumlardır.

Secale Cornutum da bol miktarda yağ ve alkaloid bulunur. Drogdan 12 alkaloid izole edilmiştir. Bunlar liserjik asit ve izoliserjik asit türevidirler.

Ergobazin- ergobazinin, ergotamin – ergotaminin,
ergokristin - ergokristinin , ergozin - ergozinin, ERGOKRIPTIN -
ERGOKRIPTİNİN ve ergokornin - ergokorninin

Ergo alkaloidlerinin düz kasları, özellikle uterus (rahim) kaslarını kasıcı etkisi vardır. Bu nedenle doğumlardan veya düşüklerden sonra devam eden kanamalara karşı hemostatik olarak eskiden beri kullanılmaktadır.

Farmakopelerde daha çok izole alkaloidler yer almıştır. Ergotamin ve yarısentetik dihidroergotamin tuzları, spesifik analjezik olarak migrende verilir.

Ordo : **Pezizales** (Discomycetales)

Bu takımdaki mantarların fruktifikasyon organları gençken kapalıdır, sonra yan büyümenin oluşturduğu basınçla açılarak yassı bir çanak veya tabak şeklini alır.

Apotesyum adı verilen ergin fruktifikasyonların iç yüzeyinde himenyumlar bulunur.

Askuslar, himenyumların üst yüzünde dizilidir.

Yetiştirme ortamı canlı veya ölü bitki parçaları ile humuslu topraklardır.

Morchella esculenta (=Kuzugöbeği mantarı)

Bir sap ve üzerinde koni şeklinde, gri-kahverengi, sık kıvrımlı bir baş kısmı bulunur. İlkbaharın yağışlı dönemlerinde ortaya çıkar. Toplanıp iplere dizilerek kurutulur. Yenen ve lezzetli bir mantardır. Ayrıca ihraç edilmektedir

Subclassis : Basidiomycetes

Alt sınıf : Bazidiyumlu Mantarlar

Bu altsınıftaki mantarlar, sporları bazidiyumlarda meydana gelen mantarlardır.

Bazidiyum, hif ucunun şişkin bir şekil alması ile oluşur; bunun tepesinde tomurcuklanma ile 4 bazidiyospor meydana gelir.

Holobasidiomycetidae

Ordo : Agaricales (Hymenomyetales)

Fruktifikasyon organları üzerinde ve açık durumda bulunan himenyumlarda gelişen bazidiyumlar tek hücreli ve bölmesizdir.

Takımın ileri familyalarında fruktifikasyon organı şapka şeklinde gelişme gösterir.

Bunlara orman ve çayırılık yerlerde rastlanır, çok sayıda spor meydana getirirler; halk arasında **mantar** denince bu bitkiler akla gelir.

Fam: **Agaricaceae**

(Şapkalı Mantarlar, Lamelli Mantarlar)

Fruktifikasyonu şapka, himenyumları ise lameller şeklinde olan mantarlardır

Genç fruktifikasyonlar velum denilen bir örtü ile sarılmıştır.

**BU FAMILYADA TIBBI BITKILER YOKTUR; ANCAK
ARALARINDA YENEN MANTARLAR ILE ÖNEMLI ZEHIRLI
MANTARLAR BULUNUR.**

Yenen Mantarlar

Agaricus campestris
(*Psalliota campestris*)

Agaricus bitorquis

***Cantharellus cibarius* (Cüce Kız)**

Boletus edulis

Amanita caesarea

Zehirli Mantarlar

Amanita phalloides

(Yeşil şeytan, evcik kıran):

Toksik maddelerden önemli olanlar **amanitin**, **falloidin** ve **fallen** isimli, heterozit yapısında bileşiklerdir.

Amanita muscaria (= Sinek mantarı): **muskarin**, **muskaridin** ve **kolin** isimli bileşikleri içerir.

Zehirli olan *Amanita* türleri arasında *A.mappa*, *A.virosa*, *A.verna*, *A.gemmata* türleri de sayılabilir.

Boletus satanas (= Şeytan mantarı).

Agaricus xanthodermus

Coprinus atromentarius

Psilocybe semilanceata

LİKENLER

Likenler genellikle, mantarlar ile tek hücreli alglerin, morfolojik ve fizyolojik bir bütün, bir ünite biçiminde meydana getirdikleri, şekil ve yaşayış bakımından kendilerine hiç benzemeyen simbiyotik bitkilerdir.

Görünüğü yosuna benzer; kök, gövde ve yaprak bulunmaz. Likenin yapısında yer alan algler, tek hücreli veya iplikli algler Cyanophyceae (örn. *Chroococcus*; *Nostoc*, *Rivularia*) ile bazı *Chlorophyceae* (örn. *Chlorella*, *Cladophora*, *Ulothrix*) türleridir.

Bu simbiyotik organizmada algin görevi (klorofillidir) CO_2 olarak fotosentez yapmak ve birliğin karbohidrat gereksinimini sağlamaktır; mantarınki ise buldukları ortamdan gerekli su ve mineral maddelerin alınması görevini yerine getirmektedir.

Likenlerde 150 kadar liken asidi bulunur, bunlar sekonder bileşiklerin türevidir; örneğin usnik asit evernik asit setrarik asit ve vulpinik asit en önemli olanlarıdır.

Çoğunlukla acı lezzetlidirler, bu nedenle likenler iştah açıcı olarak kullanılır. Ayrıca antibiyotik etki de gösterirler.

Tallusları değişik biçimde olduğundan likenler şekillerine dayanarak da gruplandırılmaktadır:

1.Çalimsı Likenler

a)Dalsı Likenler: Evernia, Cladonia

b)İpliksi (veya sakalsı) likenler: Usnea

2- Yapraksı likenler : *Cetraria, Parmelia, Sticta, Petigera, Xanthoria, Lobaria*

3- Kabuksu likenler: *Rhizocarpon*

Likenler, birinci derecede ilaç veren bitkiler değildir. Ancak değişik açıdan ilginç tarafları vardır:

-Antibiyotik etki gösterirler. Tüberküloz basiline etkisi kuvvetli olan likenler eskidenberi tanınmakta ve Kuzey Avrupa ülkelerinde akciğer hastalıklarında kullanılmaktadır.

-Homojen polihozitler içerirler, dolayısıyla besin değeri vardır.

-Renkli bileşikler (kinon türevi) içerdikleri için boya endüstrisinde yararlanılır.

-Asit-fenoller içerirler (setrarik asit, lekanorik asit); bazılarından turnusol elde edilir.

-Depsid grubundan bazı maddeler UV ışınlarını çok fazla absorbe ettiğinden bu asitleri içeren

likenler bazı insanlarda kontakt dermatit) ve benzeri allerjik reaksiyonlara yol açar.

Likenlerin bir kısmı eczacılıkta kullanılır ve kodekslere alınmıştır:

***Lobaria pulmonaria* (Ciğer Likeni)**

Alt yüzündeki lobları akciğere benzediği için solunum yolları hastalıklarında, göğüs yumuşatıcı olarak kullanılmıştır. Hafif antibakteriyel etki de gösterir. Çay şeklinde hazırlanan preparatları laksatif olarak da kullanılmıştır.

Lichen Pulmonariae

***Cladonia pyxidata* (Kadeh likeni)**

Ekspektoran etkilidir, özellikle boğmaca öksürüğüne karşı verilmektedir.

Lichen Pyxidata

Likenlerin antibiyotik etki gösterdiği ilk defa 1944' te, *Cladonia*' da saptanmıştır.

Bugün likenlerden antibiyotik etkili 60 tane bileşik elde edilmiştir.

Antibiyotik etkinin bazı liken cinslerinde (*Cladonia*) bulunan asitlerden (**usnik, vulpinik, evernik asit** gibi) ileri geldiği savunulmaktadır.

Usnik asitin Na tuzu *Staphylococcus*, *Streptococcus* ve *Mycobacterium tuberculosis*' e karşı kuvvetli antibiyotik etki gösterir.

Usnik asit preparatları bakteriyel egzema ve furunculul (kan çıbanı) tedavisinde bugün de kullanılmaktadır.