

13.KONU

Bölüm: *Basidiomycota*

Bu grup yaklaşık 25,000 tür içermektedir. İnsanlık için belki de en önemli sayılabilecek gruptur. Daha önce incelediğimiz diğer bölümlere göre daha gelişmiştir. Fungusların en büyük bölümlerinden birisi olup, bazı türleri hububatta pas, sürme ve rastık hastalıklarını oluşturur. Diğer türler orman, park ağaçları, depodaki odunları, rutubetli yerlerde binaların ahşap kısımlarını tahrip eder ve çürütürler. Bazı şapkaklı funguslar insan gıdasını oluşturmalarına karşın diğer bazıları insanlar için çok zehirlidir.

Bu grubun karakteristik özelliği Basidium denilen özel bir organ oluşturmalarıdır. Basidiumlar genelde 4 haploid spor içerir. Bu spora da Basidiospor adı verilmektedir. Basidiosporlar renkli ve ya renksiz olabilir. Şekilleri yuvarlağa yakın oval ya da sosis biçiminde olur. Spor şekli ve rengi bazı gruplarda taksonomik olarak tanımlanan kriterlerdir.

Bu bölümdeki türlerde septumlu hif bulunmaktadır. Bazıları rizomorf oluşturur. Eşeyli üremede görülen spor tipi basidiospor olup basidiumlarda sterigma adı verilen şapçıklar üzerinde oluşur. Üreme organına basidiokarp denilir. Örneğin; şapkaklı funguslarda şapka bir basidiokarp'dır. Bitki hastalıkları yönünden önemli olan pas, sürme ve rastık hastalıklarını oluşturan türlerde ise basidiokarp bulunmaz. Eşeysiz üreme tomurcuklanma, miselyumların bölünmesi ve konidilerle olur. Sürme ve rastık hastalık etmenlerindeki eşeysiz spor teliospor, pas hastalıklarında ise üredospor olarak isimlendirilen spordur.

Bu bölümün 3 sınıfı vardır :

Sınıf 1: Basidiomycetes

Sınıf 2: Teliomycetes

Sınıf 3 : Ustomycetes

Ustomycetes:

Sürme ve Rastık hastalıklarını bulandıran sınıftır. Özellikle hububat türlerinde önemli kayıplara neden olur. Rastık türlerinde sık görülen eşeysiz çoğalma şekli tomurcuklanmadır. Asıl eşeysiz üreme şekli ise konidi üretmeleri şeklinde gerçekleşir. Basidiokarp bulunmayan, eşeysiz sporu teliospor, eşeyli sporu basidiospor olan sürme ve rastık hastalıklarını oluşturan türler Ustilaginales takımı içerisinde yer almakta ve hububatta her yıl milyonlarca liralık kayıp oluşturmaktadırlar. Bu takımda bulunan hastalıkları başaklarda ve gövde üzerinde oluşturduğu kahverengi-siyah toz şeklinde spor kümeleri ile tanımak mümkündür. Bu takımda yer alan funguslarda *çim enfeksiyonu*, *çiçek enfeksiyonu*, *sürgün enfeksiyonu* ve *lokal enfeksiyon* olmak üzere dört tip enfeksiyon şekli görülmektedir. Bu enfeksiyon şekillerinin bilinmesi, bu hastalıklarla nasıl bir mücadele yapılacağına yön verir.

Sürme hastalık etmenlerinden *Tilletia foetida*, *Tilletia caries* buğday adi sürme, *Tilletia secalis* çavdar sürmesi *Tilletia contraversa* buğdayda cüce sürme, *Urocystis occulta* çavdar sap sürmesi ve *Urocystis cepulae* soğan yaprak sürmesi hastalıklarını oluşturmaktadır. Bunlardan buğday, çavdar ve cüce sürme hastalıklarında tipik belirti, başakta tanelerin meyve kabuklarının içinin toz halinde siyah teliosporları ile dolu olmasıdır. Buna karşılık çavdar sap sürmesinde sap ve yapraklarda çizgiler halinde, soğanda ise sadece yapraklarda kümeler halinde teliosporlar görülmektedir.

Rastık hastalığı etmenlerinden *Ustilago nuda* buğday ve arpa açık راستığı, *Ustilago hordei* arpa kapalı راستığı, *Ustilago nigra* arpa siyah راستığı, *Ustilago avenae* yulaf açık راستığı, *Ustilago levis* yulaf kapalı راستığı ve *Ustilago maydis* mısır راستığı hastalıklarını oluşturmaktadır. Bu hastalıklarda başaklardaki tanelerin yerine ince bir zarla çevrili spor kümeleri oluşmaktadır. Spor kümelerini saran zar kendiliğinden parçalanıp, sporlar dağılmış vaziyette ise açık, bir basınç sonucu parçalanır ise kapalı rastık olarak nitelendirilmektedir. Sonuçta başak eksenini çıplak olarak görülür. Hastalık belirtileri hububatta başaklarda, mısırdaki ise bitkinin hemen her yerinde oluşabilir. Bu funguslarla mücadele yöntemleri;

Teliomycetes:

Hububat, baklagil, meyve ağaçları, süs bitkilerinde görülen ve obligat parazit olan Pas hastalıkları bu sınıf içindedir. Bu sınıfta **Üredinales** takımı önemlidir. Üredinales takımında bulunan cinsler genellikle basidiokarp üretmezler. Biyolojileri uzun döngülü olan türler 5 spor dönem geçirirler

Üredinales takımında basidiokarp bulunmamakta, teliospor, basidiospor, spermati, aeciospor ve üredospor olarak isimlendirilen en az iki ve daha fazla sayıda sporu olan ve pas hastalıklarını oluşturan türleri içermektedir. Bu türler obligat parazit olup, üredosporlar mevsim içerisinde tekrar tekrar oluşmaktadır.

Pasların Spor Dönemleri

Dönem No	Dönem Adı	Spor Adı
0	Spermogonium	Spermatium(pikniospor)
I	Aecium	Aecidiospor
II	Üredium	Ürediospor
III	Telium	Teliospor
IV	Promycelium	Basidiospor

0-Spermogonium Dönemi:

Spermogonium denilen yapılar erkek organlar olan spermatiumları ve alıcı hifleri barındırır. Genellikle yaprakların üst yüzeyinde oluşturulan testi şeklinde spor yuvalarıdır.

I- Aecium Dönemi:

Fincan şeklindeki spor yuvalarıdır. Uç uca dizilmiş şekilde boncuk dizisi şeklinde Aecidiosporları içermektedir.

II-Üredium Dönemi:

Aecidiosporların çimlenmesiyle başlayan ve yaz boyunca sık sık yeni generasyonları meydana getirecek dönemdir. Çoğu zaman kütikulanın altında mağara şeklinde spor yatakları oluştururlar. Bu yataklara Ürediospor yatakları adı verilmektedir. Meydana gelen sporlara ise ürediospor adı verilir. Ürediosporlar kısa taşıyıcılar üzerinde meydana gelir. Yuvarlak ve ya oval şekildedirler.

III-Telium Dönemi:

Yaz mevsimi sonundan itibaren başlayan bu dönemin sporlarına Teliospor adı verilir. Bunlar fungusun kışlık dinlenme sporlarıdır. Bu sporların çimlenmesiyle Pyromycelium adı verilen çim boruları meydana gelir.

IV-Promycelium Dönemi:

Bu dönem kışlık sporları çimlenmesiyle başlayan ve genelde 4 adet Basidiospor üretmesiyle sonuçlanan dönemdir. Basidiosporların yarısı (-), yarısı (+) karakterdedir. Pas funguslarının çoğunda 5 dönem görülmez. Bu dönemlerden sadece 2'si ya da 3'ü görülür. Kısa yaşam döngülü olanlar yaşamını tek bir konukçu üzerinde geçirir. Bir çok tür ise yaşamının bir bölümünü bir konukçuda diğer bir bölümünü ise başka bir konukçuda geçirir.

Pas funguslarından bazıları ancak belirli türlere özelleşmiştir. Bazıları hayatlarını sadece bir konukçu üzerinde tamamlamalarına rağmen diğer bazıları hastalık devrinin bir kısmını bir konukçuda, geri kalanını ise diğer bir konukçuda geçirir. Bu tip funguslar spermati ve aeciospor devrelerini *ara konukçu* olan bitkide, üredospor ve varsa teliospor dönemini *ana konukçu* olan bitkide geçirir. Basidiospor dönemi ise bitki artıklarında kışı geçiren teliosporların çimlenmesi ile oluşmaktadır. Bu spor tiplerinden basidiospor, aeciospor ve üredosporlar konukçu bitkileri enfekte etmektedir. Tek konukçulu türlere **Autoecious**, iki konukçulu türlere ise **Heteroecious** denilmektedir.

Konukçuları olan çeşitli hububatlarda pas hastalık etmenlerinden *Puccinia graminis* kara pas, *Puccinia striiformis* sarı pas, *Puccinia recondita* kahverengi pas, *Puccinia coronata* taçlı pas ve *Puccinia helianthi* ayçiçeği pas hastalıklarını oluşturmaktadır. Bu hastalıkların tipik belirtileri sapta ve bilhassa yapraklarda ilk önce sarıdan turuncuya kadar değişen üredospor döneminde görülen fungus püstülleri, daha sonra kahverengiden siyaha kadar değişen teliospor döneminde görülen püstüllerdir.

Ayrıca *Phragmidium mucronatum* gül pası, *Gymnosporangium juniperi-virginianae* meyve ağaçlarında memeli pas ve *Uromyces phaseoli* fasulye pası hastalıklarına neden olmaktadır.

Basidiokarpı iyi gelişmiş, çoğunlukla oluşumunun başlangıcından itibaren dış şartlara açık olan türlerden *Thanatephorus cucumeris* (Eşeysiz dönem; *Rhizoctonia solani*) çok sayıda bitki türünün kök, kök boğazı, gövde ve yapraklarında enfeksiyon oluşturmakta, *Armillaria mellea* ise ağaçlarda kök çürüklüğü yapmaktadır.

Bölüm: Deuteromycota (Mitosporik funguslar)

Bu alt bölümde, septumlu hifi olan ancak eşeyli devresi halen bulunamayan veya olmayan gelişmiş funguslar bulunmaktadır. Bu funguslarda eşeyli çoğalma görülmeyp, sadece eşeysiz çoğalma görülmektedir. Eşeysiz çoğalma başlıca konidilerle olmaktadır. Konidiler konidioforlarda, piknidium, sporodochium ve aservulus adlı yataklarda oluşurlar. Zaman içerisinde bu fungusların bazılarının doğada ve laboratuarda kültürleri yapılırken eşeyli dönemin özelliklerine göre genellikle Ascomycota bölümüne g