

## 11. KONU

### FUNGUSLARIN SINIFLANDIRILMASI

Fungus ve fungus benzeri organizmalar bitkilerde hastalık oluşturan ve fazla sayıda tür içeren geniş bir gruptur. Tür sayısının fazla olması nedeni ile burada sadece bitkilerde hastalık oluşturanlardan bahsedilecektir. Önceden ilkel funguslar olarak bilinen Myxomycota ve Plasmodiophoromycota grubu funguslar şimdi Protozoa alemi, Oomycota grubu funguslar Chromista alemi içerisinde fungus benzeri organizmalar olarak kabul edilmektedir. Gerçek fungus olarak bilinen Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota ve Deuteromycota gruplarına ait olanlar ise Fungi (Fungus) aleminde yer almaktadır.

Diğer organizmalarda olduğu gibi funguslar da belirli bir sisteme göre kategorilere ayrılmaktadır. Bu kategoriler ve aldıkları ekler sırası ile alem, bölüm (-mycota), alt bölüm (-mycotina), sınıf (-mycetes), alt sınıf (-mycetidae), takım (-ales), familya (-aceae), cins ve tür şeklindedir. Binomial sisteme göre bütün canlıların bilimsel ismi iki kelimedenden oluşmaktadır. Bunlardan birincisi cins, ikincisi ise tür adıdır ve Latince olarak yazılmaktadır. Örneğin *Venturia inaequalis*'de birinci kelime cins ismini, ikinci kelime ise tür ismini ifade etmektedir. Binomial isimler elle yazılırken altları çizilmeli, basılı metinlerde ise italik harflerle yazılmalıdır.

### ALEM: PROTOZOA

Bu alemde yer alan organizmalar tek hücreli veya basit çok hücreli olup, plasmodium tip thallusa sahiptir. Myxomycota ve Plasmodiophoromycota gibi fungus benzeri organizmalara ilaveten birçok organizmayı da içermektedir.

#### Bölüm: *Myxomycota*

Akışkan ya da sümüksü fungusları içeren bölümdür. Thallusu plasmodium veya plasmodium benzeri yapılardır. Plasmodiumda hücre duvarı bulunmadığından belli bir şekli yoktur. Eşeysiz sporu zoosporudur ve iki adet kamçıya sahiptir. Toprak yüzeyine yakın olan bitkiler üzerinde gelişir ve onların yüzeyini kaplar fakat bitkileri enfekte etmez. Saprotik özellik gösterirler. Bu bölüm içinde önemli 1 sınıf yer almaktadır. Bu sınıf: *Myxomycetes*' dir. *Myxomycetes* sınıfından *Fuligo*, *Mucilago* ve *Physarum* toprak yüzeyine yakın olan çim, çilek ve çeşitli sebzelerde cıvıksı fungal gelişime neden olurlar.

#### Bölüm: *Plasmodiophoromycota*

Bu bölümde yer alan fungus benzeri organizmalar bitkilerde obligat endoparazitler ve genellikle konukçu hücrelerinde anormal büyümeler oluştururlar. Somatik yapıları plasmodium olup, konukçu hücre içinde oluşur. Eşeysiz üremede görülen zoosporlar boyları birbirine eşit olmayan iki kamçıya sahiptir. Eşeyli üreme sonucu oluşan dinlenme sporları toprakta uzun yıllar canlılıklarını koruyabilmektedir. Kültür bitkilerinde ekonomik öneme sahip hastalık oluşturan türler bulunmaktadır. Lahanada kök uru hastalığını *Plasmodiophora brassicae*, patates tozlu uyuz hastalığını *Spongospora subterranea* oluşturmaktadır. Buğday ve diğer hububatlarda parazit olan *Polymyxa graminis* de bu gruptan bitki parazitidir. *Spongospora* ve *Polymyxa* cinslerine giren bazı türler virüsleri hasta bitkilerden sağlıklı bitkilere taşımada vektör olarak da rol oynarlar.

### ALEM: CHROMİSTA (STRAMENOPİLES)

Tek veya çok hücreli, hifsel koloni oluşturan ve ışığa göre yön değiştirebilen organizmalardır. Hücre duvarının ana maddesi glukan ve selülozdur. Kahverengi algler, Oomycota ve benzeri organizmaların yer aldığı gruptur.

### **Bölüm: Oomycota**

Bu bölümde yer alan fungus benzeri organizmalarda eşeysiz üremede biri tüylü olmak üzere iki kamçılı zoosporları sporangium adlı bir kese içerisinde oluşmaktadır. Konukçuya ulaşan zoosporlar kamçılarını absorbe edip çimlenerek septasız hif oluştururlar. Ayrıca bazen sporangium doğrudan bir spor gibi de çimlenebilmektedir. Eşeyli çoğalma sonucu kötü koşullara dayanıklı oosporlar oluşmaktadır. Kültür bitkilerinde ekonomik açıdan çok önemli obligat veya fakültatif parazit bitki patojenlerini içermektedir. Bu bölümde yer alan Oomycetes sınıfında bitki patojeni türler bulunmaktadır.

Beyaz pas hastalığını oluşturan *Albugo* cinsine ait türler obligat parazitlerdir. Bu cins bitkilerin kökleri hariç toprak üstü organlarda beyaz lekeler oluşturur. Bu beyaz lekeler fungusun epidermis altında zincir şeklinde gelişen sporangiumlarının epidermisi yırtıp dışarı çıkması sonucu görülürler *Albugo candida* Crucifer'lerde önemli bir hastalık etmeni olup, bu bitkilerde beyaz pas hastalığını oluşturur.

*Pythium* ve *Phytophthora* cinslerine giren türler fakültatif parazitlerdir. *Pythium* türleri toprak yolu ile bitkilerin toprak altı aksamalarını enfekte edip onları hastalandırırlar. Bu cinsten *Pythium debaryanum* daha ziyade havadar olmayan, sulu toprakta, zayıf kalmış ve sık ekilmiş fideliklerde çökerten hastalığını oluşturur Hastalığa yakalanan bitkiler kök boğazlarından toprak yüzüne devrilir ve takiben ölürler. Fungus bu ölü bitkiler üzerinde hayatını saprofit olarak devam ettirir.

*Phytophthora* cinsi birçok bitki patojeni fungus türünü içermektedir. Bu türlerden bir tanesi olan patates mildiyösü etmeni *Phytophthora infestans*, çevresel şartların uygun olduğu hemen her yerde büyük epidemiler oluşturur. Bu hastalık sadece tarlada değil aynı zamanda depoda da kendisini gösterir. Hastalığa yakalanan bitkilerin yapraklarında sınırları belirsiz sarımsı lekeler oluşur. Bu lekeler daha sonra kuruyarak nekrotik hal alır . Yaprakların alt yüzeyinde fungusun sporangium ve sporangioforlarından oluşan fungal örtüye bilhassa lekeler kurumadan önce rastlanır. Patates yumrularının yüzeyinde ve iç dokuda da lezyonlar oluşur.

*Peronospora*, *Plasmopara* ve *Bremia* cinslerine giren türler bitkilerde obligat parazit olup, özellikle serin ve nemli bölgelerde mildiyö hastalıklarını oluşturmaktadırlar. Bu türlerin sporangiumları limon şeklindedir ve hepsi bir anda olgunlaşır. Sporangiumlar çevre koşullarına bağlı olarak ya doğrudan doğruya çimlenirler veya zoospor oluştururlar. Bu cinslere ait türlerden *Peronospora tabacina* tütün mildiyösü, *Plasmopara viticola* bağ mildiyösü, *Bremia lactuca* marul mildiyösü hastalıklarını oluşturmaktadır.

*Plasmopara viticola*'nın oluşturduğu bağ mildiyösünde asma yapraklarında ilk önce yağlımsı görünüşte ufak sarımsı lekeler ortaya çıkar. Bu lekeler daha sonra kahverengileşir ve kurur. Lekeler nekrotik hal almadan önce nemli dönemlerde özellikle yaprak alt yüzeyinde beyaz fungal örtü gözlenir. Üzüm daneleri ise sularını kaybederek büzüşür ve meşinimsi bir hal alırlar.

Mildiyölerde bilhassa yaprakların alt yüzeyinde görülen fungal örtü sporangiofor ve sporangiumlardan oluşmuştur. Mildiyö hastalıkları nemli bölgelerde yaygın olup ekonomik düzeyde kayıp oluşturmaktadırlar.