

Ankara Üniversitesi  
ZİRAAT FAKÜLTESİ

Yayın No: 1547  
Yardımcı Ders Kitabı: 500

# FİTOPATOLOJİK TERİMLER SÖZLÜĞÜ

*Prof. Dr. Y. Zekai KATIRCIOĞLU*

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Bitki Koruma Bölümü

*Yard. Doç. Dr. Hüseyin AKTAŞ*

Ankara Üniversitesi Çankırı Orman Fakültesi

ANKARA

2005

16 Napier Lane  
San Francisco, CA 94133  
Tel: 415-989-2722  
Fax: 209-821-7869  
[www.fineprint.com](http://www.fineprint.com)

Ankara Üniversitesi  
ZİRAAT FAKÜLTESİ

Yayın No: 1547  
Yardımcı Ders Kitabı: 500

# FİTOPATOLOJİK TERİMLER SÖZLÜĞÜ

*Prof. Dr. Y. Zekai KATIRCIOĞLU*

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Bitki Koruma Bölümü

*Yard. Doç. Dr. Hüseyin AKTAŞ*

Ankara Üniversitesi Çankırı Orman Fakültesi

ANKARA

2005

## ÖNSÖZ

Fitopatoloji yani bitki hastalıkları bilimi botanik, zooloji gibi pek çok bilim dalıyla ilişkisi olan temel bir bilim dalıdır. Bünyesinde mikoloji, bakteriyoloji, viroloji, herboloji ve epidemiyoloji gibi alt bilim dallarını içeren multidisipliner bir bilimdir. İçerdiği bu bölümlerin her birindeki yeni gelişmeler ve yeni tekniklerin ilavesiyle günden güne daha da gelişmekte ve buna paralel olarakta içeriğine birçok yeni terimler katılmaktadır.

Şüphesiz ki bir bilim dalının daha iyi anlaşılması ve kullanıcılarına yararlı olması o bilim dalında geçen veya bilim dalını ilgilendiren terminolojinin doğru ve iyi bilinmesine bağlıdır. Dolayısıyla bitki patolojisi alanında çalışan ve eğitim gören araştırmacı ve öğrencilerin karşılaşıcağı terminolojik sıkıntıları giderebilmek amacıyla bu eser hazırlanmıştır. Hernekadar fitopatoloji içerisindeki alt bilim dallarında ( mikoloji, bakteriyoloji ve viroloji gibi) bazı terimler kendi içinde açıklanıyorsa da hepsini içeren kapsamlı bir eser bulunmamaktadır. Ülkemizde daha önceden yayınlanmış eserlerden Prof. Dr. Gürsel Erdiler tarafından 1995'de çıkarılan "Mikolojik Terimler" ve Türkiye Fitopatoloji Derneği yayınlarından olan ve Prof. Dr. Semih Erkan ve ark. tarafından 1988'de yayınlanan "Bitki Patolojisi ile İlgili Terimler Sözlüğü" yayınlandığı dönemlerdeki ihtiyacı kısmen de olsa karşılanmıştır. Ancak yukarıda belirttiğimiz gelişmeler ışığı altında daha kapsamlı bir terimler sözlüğünün hazırlanmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Bu çalışmada hazırlanan terimler mikoloji ağırlıklı olmasına karşın fitopatolojinin içerdiği diğer bilim dallarının terimlerine de olduğunca yer vermeye çalışılmıştır. Eserde 800'ün üzerinde terim alfabetik düzende, yerine göre kısa tanımlama ve yerine göre de oldukça kapsamlı ve açıklamalı olarak verilmiştir. Hiç şüphesiz bazı eksiklerin veya hataların olacağı kaçınılmazdır. Sizlerin eleştiri ve değerli katkılarıyla daha da geliştirilebileceği umüdüdeyiz.

Bu eserin başta ziraat fakültelerinin bitki koruma bölümleri ile orman fakültelerinin fitopatoloji alanında çalışanlarına ve lisans, lisansüstü öğrencilerine ve diğer ilgililere yararlı olmasını dileriz.

Ankara 2005.

Yakup Zekai KATIRCIÖĞLU  
Hüseyin AKTAŞ

**Acervulus:** Küttikula veya epidermis altındaki içbükey şekilli ince bir hypha tabakasından oluşan bir yapı. Önce kapalı, daha sonra kendi kendine çatlama sonucu serbest kalan birbirine benzer sporları içeren ve çok sıkı bir şekilde oluşan konidioforlardan meydana gelen fincan tabağı şeklindeki konidiomata tipidir. Konidioforlar bazı türlerde görülmez. Bazı türlerde de konidiofor üstünde konidiumlar, bazen de seta oluşur ve bunların meydana getirdiği basınçla konukçunun epidermisi ve küttikulası parçalanarak üreme organı doğaya açılır. Bu aseksüel üreme organı Melanconiales takımı üyelerinde görülür.

**Achromatism:** Renksizleşme. Bitkinin yaprak meyve ve diğer organlarında normal rengin oluşmaması durumudur.

**Aero:** Uç veya son anlamına gelen bir önek.

**Acrogene:** Bir sporun omi taşıyan misel hifi uzantısı içerisinde bulunduğu durumdur. Bir *Peronospora* spp. konidisinin durumu, sterigma'ya göre acrogene'dir. *Phytophthora* spp. de konidium önce acrogen olup, sterigma'nm devamlı uzaması sonucunda lateraldir.

**Acrogenous:** Bir miselin uç'tan gelişmesi

**Acromatin:** Hücre çekirdeği (nükleus) içindeki ince iplikçiklerden yapılmış kromatin ile boyanmış olan ve kromozomları meydana getiren kısım.

**Acropetal:** Bir gelişmenin tabandan tepeye doğru olması hali. Bir konidi veya spor zincirinde en genç sporun en uçta olması halindeki gelişme şekli.

**Acrospore:** Apikal spor. En uçtaki spor.

**Actinomyces:** Gram pozitif bakteriler içerisinde yer alan ipliğimsi yapıda gelişmesiyle ya da çubuk şeklindeki hücreleriyle tanınan ve toprakta bol miktarda bulunan prokaryotik canlılardır.

**Actinomycosis:** Actinomyces'in neden olduğu hayvanlar ya da insanlardaki bir hastalık.

**Actinomycetin:** Actinomycosis'e karşı kullanılan ve Actinomyces kültürlerinden elde edilen madde.

**Adaptasyon:** Canlı varlıkların vücut yapılarında ve fizyolojik durumlarında, yaşadıkları çevrenin etki ve koşulları yüzünden beliren ve bu koşullara uygun olan değişiklik ve özellikler, uyum.

**Adjuvant:** Bir ilaç karışımındaki aktif maddenin etkisini ve performansını artıran bir katkı maddesidir.

**Adventif septum:** Yalancı septum. Meiosis ve mitosis çekirdek bölünmesi ile ilişkisi olmayan, hif sitoplazmasının lokal konsantrasyonundaki

değişikliklerden kaynaklanarak oluşan bölmelerdir. Hif içinde bir yerden diğer yere hareket edebilir.

**Aecidifer (Esidifer):** Uredinales'te aeciumu meydana getirmeye elverişli olan misel denir. Bu misel bir basidiosporun çimlenmesi ve kısa bir süre içinde gelişmesi ya da çok yıllık konukçu bitki üzerinde ve uygun devrelerde gelişen misellerden oluşur ve tekrar aecidi (aecium) devresini oluşturur. Örneğin, *Euphorbia cyparissias* L. bitkisi üzerinde esidi meydana getirci miseller gibi.

**Aecidiform:** Aecidium şekli, Aecidi şeklinde görülen, yani konukçu dokunu içerisine kısmen gömülmüş olan küçük, palamut görünüşlü şekil.

**Aecidium:** İyi gelişmiş peridiumlu ve az veya çok paralel kenarlı peridial hücreleri kase şeklindeki aecium tipidir. *Puccinia* ve *Uromyces* cinslerinde görülür.

**Aeciospore (Aecidiospore):** Uredinales takımında görülen ve aecium içinde oluşan dikaryotik bir spordur. Aeciospor' lar tek hücreli oval veya köşeli düz, dikonli ya da ağ şeklinde çepçeli olup, bir veya pek çok çimlenme potansiyeline sahiptirler. Aeciosporlar tekrarlanmayan(çimlendiğinde kendini oluşturmayan) sporlardır. Catenulate dular(zincir oluştururlar). Basipetal olarak oluşan bu sporlar uç uca sıralanmış yuvarlak ince duvarlı sporlardır.

**Aecium:** Çift çenekliler ve iğne yapraklılar üzerinde gelişen bazı Uredinales takım paslarının ilkbaharda görülen aecia devresi olup (S.I) veya (I) işareti ile ifade edilir. Aecium genelde çanak şeklindedir. Cummins ve Hiratsuka(1983) Aeciumun altı tipini açıklamıştır. Bunlar: Aecidium, Peridermium, Roestelia, Caecoma, Uraecium ve Elateraecium'dur. Pseudoparankim veya pseudoparankim bir kalıpla sınırlanmıştır. İçerisinde dikaryotik tek hücreli sporlar veya aeciosporlar, zincirler halinde yan yana dizilmişlerdir.

**Aerobe:** Yaşamak ve üreyebilmek için hava ya da serbest oksijene ihtiyaç duyma.

**Aerobic:** Serbest oksijenli bir ortam bulduğu takdirde yaşayabilme hafi.

**Aerobic Canlı:** Yalnız oksijen bulunan bir ortamda yaşayabilen ve faaliyet gösterebilen canlı.

**Aethalium:** Myxomycetes sınıfı üyelerinde görülen, sapsız küroel veya yarı küresel şekilde bir plasmodiocarp tipidir.

**Aetiology (Etioloji):** Hastalık sebeplerini inceleyen bilim dalı. Patojenlerin yapısını, konukçu ile olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı.

**Afinite (Uyuşma):** Aşı ünitesinde anaç ile kalenin kambyum dokularının iyi kaynaşıp normal gelişme göstermesi hali.

**Aflatoxin:** Bak. Mycotoxin

**Agar:** Jelatinimsi bir madde olup deniz yosunlarından elde edilir. Mikroorganizmaların gelişmelerinin incelendiği sıvı besi ortamlarının katı hale getirilmesinde kullanılan bir maddedir.

**Agglutination test:** Virüs, bakteri, protozoa, spermatozoa ve alyuvar gibi bazı mikroorganizmaların tanınmasında kullanılan serolojik test.

**Agglutination:** Normal koşullarda bir sıvı içinde homojen olarak dağılmış bir durumda bulunan virüs, bakteri, protozoa, spermatozoa ve alyuvarlar gibi hücrelerin bunlara karşı spesifik antibody içeren antiserumla mmamele edildiğinde, küçük ve büyük kümeler halinde bir araya toplanması olayı.

**Agglutin:** Özel antijeni ile karıştırıldığında kümeler oluşturan ve çökelti meydana getiren antikor.

**Aggressive:** Bir parazitin konukçusuna saldırma ve onu enfekte etme yetisi. Çoğu kez patojenisite ölçüsü olarak kullanılır saldırgan.

**Aktivasyon:** Fermentleri etkisiz veya az etkili bir halden etkili bir hale geçirmesi.

**Akut Zehirlilik:** Tek dozun bir defada alınması sonucu birden bire ortaya çıkan zehirlilik.

**Albinizm:** Beyazlaşma, renksizleşme, bitkilere renk veren klorofil maddesinin kaybolması. Örneğin; bitki yapıtlarının tamamen ya da kısmen beyazlaşması.

**Aleuriospore:** Blastosporlar gibi tomurculanma suretiyle teşekkül etmeyen ve konidiofora geniş ve diliz bir bağıntıyla bağlanan konidi şeklindedir. Aleuriosporlara **gangliospor** adıyla verilmektedir. Örneğin *Aleurisma*, *Trichothecium* ve *Mycogone* lerde olduğu gibi.

**Allantoid:** Sıcuk veya soğuk şekilde olan( Spor vs.)

**Alveol:** Küçük yüzeysel oyuk veya çukur.

**Amerospore:** Bir hücreli bölünmüş spor.

**Amitotik:** Mitoz bölünmesinde, kromozomların gösterdikleri özellikleri meydana getirmeksizin bir nukleus'un bölünmesi.

**Amitoz:** Çekirdekleri kromozom meydana getirmeden doğrudan doğruya bölünen hücrelerde görülen hücre bölünmesi.

**Amobit:** Tek hücreli organizma.

**Amonifikasyon:** Topraktaki bazı mikroorganizmalar tarafından gerçekleştirilen organik maddelerin amonyak'a çevrilmesi durumu.

- Amphibious:** Hem karada ve hemde suda yaşayabilme durumu. İki yaşayışlı.
- Amphigene:** Yaprığın alt ve üst yüzünü ayırtılmeksizin gelişen bir spor veya bir spor kesesine denir.
- Amphispore:** Bazı ürediniosporlar oldukça kalın bir duvara sahip ve koyu renkidir. Bunlara dinlenme ürediniosporları da denir. Normal ürediniosporlardan olumsuz koşullara daha dayanıklıdır. Mevsim uygun gitmezse olurlar. İste bu sporlara denir.
- Amphigenous:** İki yöne ya da bütün yönlere büyüeyebilen veya meydana gelebilen.
- Amphitrichous:** Her iki kutuptan birer adet kama taşıyan bakteri. Buna bipolar monotrichous da denir.
- Ampulliform:** Ampul şeklinde olan. Örneğin; *Phytophthora infestans*' in sterigmatları konidilere bağlandıkları yerler ampul görünümündedir. Yine *Phylactinia sulfurea* nin tutunucu kollarının taban kısımlarında ampul şeklindedir.
- Amyloid:** Sporların iyot çözeltisi ile boyanması sonucu mavi-siyah bir renk alması.
- Anaerobe:** Hiç oksijeni olmayan ortamda gelişebilen mikroorganizma. İki grupta görülür. a: Obligat-anaerobe: Sadece oksijensiz ortamda yaşayabilen b: Fakültatif- anaerobe: Oksijenli yada oksijensiz bir ortamda gelişebilen mikroorganizma.
- Anaerobic:** Tamamen oksijensiz veya az oksijenli yerlerde yaşamını sürdürebilen bazı mikroorganizmalar için kullanılan yaşam biçimi.
- Anamorph:** Bir fungusun eşeysiz devresine denir. İmperfekt dönem.
- Anastomosis:** Birbirinin aynı olan veya farklı hiflerin ya da bu hiflerden gelen sekonder veya tersiyer hiflerin arasındaki birleşme, kaynaşma.
- Aneuploid nükleus:** Bak Parasexual çoğalma
- Angiocarpic:** Sporacarlardaki (Ascocarp, Basidiocarp) sporların olgunlaşmaya kadar sporacarlardan dokuları ile kapalı olması hali.
- Anisogamet:** Her ikisinde hareketli fakat büyüklükleri farklı olan gametlere denir.
- Anisogamy:** Büyüklükleri farklı, fakat ikisinde hareketli olan anisogametlerin birleşmesi
- Annelophore:** Aleurospor oluşumunda bazen konidioforun uçunda oluşan ilk konidi kopup ayrıldıktan sonra konidioforun uçundaki hücrenin düzeyini uç kısmı biraz daha uzar ve üstünde yeni bir konidi meydana



gelir. Bunun kopup düşmesiyle aynı şekilde üçüncü bir konidi oluşur. Bu şekilde konidi oluşumu birbirini izleyerek devam eder. Sonunda olgun bir konidiofor açılır kapanır bardaklara benzeyen kademeli halkalardan oluşan bir görünüş kazanır. Böyle konidiofor şekline Annelophore denir. Örneğin elma kara lekeli etmeni *Spilocca pomi*(konidial dönemine göre) bu şekilde konidiofor oluşturur.

**Annelospore:** Annelophore üzerinde oluşan sporlar.

**Annulus:** Bazı şapkalı mantar türlerinin sap kısımlarında, hemen şapkanın altında yer alan halka veya yaka şeklindeki oluşum. Pariel veil kalıntısı.

**Antagonist:** Zıt etki gösteren demektir. Mikroorganizmalarda kullanılan bir deyimdir. Bir mikroorganizma diğerinin gelişmesini engelliyorsa bu mikroorganizmaya antagonist mikroorganizma denir.

**Antagonistik etki:** Fungusla - fungus, fungusla - bakteri ve bakteri ile bakteri arasında olan karşılıklı etkileşim. Örneğin; Actinomycetes'lerle *Pythium spp.* ve *Rhizoctonia solani* arasındaki etkileşim gibi. Ya da *Penicillium spp.* ve *Aspergillus spp.* ile *Pythium spp.* ve *Rhizoctonia solani* arasındaki etkileşimde olduğu gibi. Antagonist organizmanın gösterdiği etki.

**Antagonizm:** Mikroorganizmaların birbirlerine karşı zıt etki yapmalarıdır. Mikroorganizmalar arasında görülen, birinin gelişmesinin, diğerinin zararına olması şeklindeki ilişkilere antagonizm denir.

**Antheridium:** Erkek gametangiumdur.

**Antherozoid:** Hareketli erkek gamet.

**Antibiosis:** Mikroorganizmaların oluşturdukları metabolitlerin diğer mikroorganizmaların gelişmesini etkilemesidir.

**Antibiotik:** Yaşayan canlıdan elde edilen ve mikroorganizmaların gelişme ve çoğalmalarını önleyen ya da durduran kimyasal maddelerdir. Fungus ve bakteri metabolizmasının yan ürünü olarak meydana gelir ve mikroorganizmaların bir üyütüne aracı olarak iş görür. Fungus ve bakteri hücrelerinin içinde sentezlenir ve dış ortama salgılanır.

**Antibody:** Dokuz içerisine bir antijen verildiği zaman, canlı bir hayvanın kan serumunda tepki olarak oluşan herhangi bir protein yapısındaki esas madde.

**Antigen (Antijen) :** İnsan ve hayvan vücuduna girdiği zaman, hücre protoplazması ile kimyasal olarak birleşerek antibody veren herhangi bir madde ya da kanda hidrolize yapan ve antikorların oluşmasına neden olan madde. Yabancı protein.



**Antikor:** İnsan ve hayvan vücuduna giren bir antijene karşı, vücutta meydana gelen ve kan serumunda bulunan reaksiyon cisimcikleri.

**Antiseptik:** Mikroorganizmaları kontrol etmek amacıyla kullanılan yada mikrop öldürücü olarak bilinen madde.

**Antiserum:** Antibadileri içeren sıcakkanlı hayvanın kan serumu.

**Apex:** Tepe veya uç anlamına gelir. Sap üzerindeki yada konidiofor üzerindeki sporun bağlanma çentğine karşı gelen sporun tepe kısmıdır.

**Aphanoplasmodium:** Başlangıçta küçük fakat sonradan büyüyüp genişleyen, ince iplikler şeklinde ağimsi damarlı bir yapı gösterse de bu durum çıplak gözle görülmeyen, protoplazması akıcı bir hareket gösteren plasmodium tipidir.

**Apiculus:** Bir sporun tepe kısmındaki kısa uzantıdır, sterigma benzeri.

**Apical (Apikal = Apex):** Uçta bulunan yapı.

**Aplanatae:** Hareketsiz anlamına gelir.

**Aplanogamet:** Hareketsiz gamet.

**Aplanospore:** Sporangium içinde oluşan hareketsiz spor. Kamçusuz sporangiospor.

**Aplerotic:** Oosporun oogonium hacminin  $\frac{1}{60}$  dan azını doldurması hali.

**Apomictic (Apomiks):** Döllemeksizlik sporlardan seksüel hücrelerin gelişmesi.

**Apophysis:** *Absidia* (Mucorales) gibi pyriform sporangiumlara sahip cinslerde sporangiophore tedricen genişler ve columella tabanında kama gibi bir şekil alır ki bu yapıya denir.

**Apothecium (Çoğ. Apothecia):** Discomyetes sınıfı funguslarda görülen, içerisinde ascus ve ascosporları taşıyan, olgunlukta açık bir hymeniuma sahip, fincan veya kadeh şeklindeki ascocarp tipidir. Saplı veya sapsız olabilir.

**Appressorium:** Genellikle parazit funguslarda görülen; fungusun konukçu veya herhangi bir substrat yüzeyine hücum ettiğinde hif veya çim borusu üzerinde meydana gelen, konukçuya veya ortama tutunmayı sağlayan ve penetrasyonda görev alan şişkince yuvarlak ya da lop şeklindeki yapılardır.

**Aquatic:** Suda yaşayan. Örneğin Chytridiomycota bölümü funguslarında olduğu gibi.

**Arakonukçu (Alternatif konukçu):** Parazit bir fungusun gelişme evreleri sırasında esas zararlı olduğu bitki dışında, beslenip barındığı ve geliştigi

bitkilerden herhangi biri. Örneğin; *Puccinia graminis*' in arakonukçusu olan *Berberis* sp. gibi.

**Arthrogonous:** Bir bireyin bir spora dönüşmesi.

**Arthrospore:** Tallusu teşkil eden hücrelerinin belli bir olgunluğa eriştiğinde şişkinleşip büyümeden birbirinden ayrılıp dağılmasıyla oluşan, genellikle dikdörtgene benzer şekilde veya az çok silindirik biçiminde olan spordur. Bunlar tallus dan oluştuğu için birer Thallosporlardır.

**Asalak:** Bir canlının içinde veya üzerinde sürekli ya da geçici olarak kendi yararına beslenme ve sığınma amacıyla, birlikte yaşayan başka bir canlı.

**Asalaklık:** İki canlı arasında, canlılardan birisi için zararlı ve diğer canlı (asalak olan) için ise yararlı olan içsel veya dışsal ortak yaşama olayı.

**Ascalpor(Ascal delik):** Ascus'da ascosporların çıktığı açıklık.

**Ascocarp(=Ascoma):** Ascomycota bölümlü funguslarda görülen, içinde ascus ve ascospor oluşturan, değişik şekillerdeki eşeyli fruktifikasyon organı. Genellikle Perithecium, Cleistothecium ve Apothecium' lara verilen kolektif bir isim.

**Ascogenous hypha:** Ascomycetes sınıfı fungusların perfekt devresinde bir ascocarp içinde ya da dışında bir veya birden fazla sayıda ascus oluşturabilen özel hypha.

**Ascogonium:** Ascomycetes' lerde eşeyli üremede meydana gelen ve içinde dişi gamet veya gametleri bulunduran gametangium(Dişi gametangium).

**Ascospore:** Ascomycetes' lerde eşeyli üreme sonucu ascuslar içinde meydana gelen haploid karekterli eşeyli spordur. Genellikle bir ascus'ta 8 ascospor bulunur. Fakat bazende eksik veya fazla olabilir.

**Ascostroma:** Stromatik bir ascocarp'tır. Stroma içinde, yüzeye yakın bir kısımda birçok boşluk veya odacıklar oluşur. Ascuslar ise bu odacıklar içinde meydana gelir. Ascusların stromada oluşması hali.

**Ascus(Ask):** İçlerinde ascosporları taşıyan torba şeklindeki yapılardır. Ascus duvarının yapısı dikkate alınarak iki tipe ayrılır. Bunlar bir gömlekli ascuslar(Unitunicate ascuslar) ve iki gömlekli(Bitunicate ascuslar) dir.

**Aseptata:** Bölmesiz. Hypha'da bölmenin bulunmaması hali.

**Aseptik:** Ortamda mikroorganizmaların bulunmaması, ortamın temiz olması.

**Asexual:** Seks organları ya da sporeleri olmayan, vejetatif durumda bulunma hali. Eşeysiz çoğalma hali.

**Asexual Çoğalma (Eşeysiz Çoğalma):** Herhangi bir eşey hücreye ya da eşey organına gereksinim duymadan somatik veya vejetatif olarak çoğalmaya denir. Fert sayısının artması bakımından( epidemilerin oluşması açısından) bu çoğalma çok önemlidir. Bu çoğalma sonunda pek çok fert teşekkül ettiği gibi bir mevsimde birbiri ardından pek çok kez aseksüel üremede olabilir. Funguslarda bu devrenin bulunduğu döneme imperfekt dönem denir.

**Asimilasyon (Özümleme):** Canlı bir organizmanın beslenmesi, gelişmesi ve büyüebilmesi için dışardan almak zorunda olduğu besin maddelerini diğer bir takım etkenlerle, hücre içinde değişikliğe uğratarak yeniden sentezlemek suretiyle organizmaya özgü maddelere dönüştürmesi olayı.

**Aspergillozis:** *Aspergillus* spp. tarafından oluşturulan hastalık grubu.

**Aşırı Duyarlılık (Hipersensitivite):** Konukçu-Parazit interaksyonunun ilk aşamada konukçu hücreleri, parazitin girdiği noktalarda hızla ölüme giderek nekroze olması, böylece obligat parazitin nekroze olmuş dokuda ilerleyememesi nedeni ile ölüme gitmesi sonucunun doğması olayı. Bitkinin bir nevi savunma reaksiyonudur.

**Atrichous:** Kamçısı( Flagellumu) bulunmayan bakteri hücresi veya bakteriye verilen isim.

**Autoecism (Autoxen):** Bir parazit türünün hayat devresinin tamamını aynı konukçu üzerinde tamamlaması olayına denir. Örneğin; *Puccinia menthae* Pers. bütün gelişme devrelerini (spermagoni, accidi, urotespor ve teleutespor) *Mentha arvensis* bitkisi üzerinde geçirir. Bu tip paslara autoecious paslar denir.

**Autolysis:** Dokuların kendi içerisindeki enzimier yoluyla erimesi olayı.

**Autotroph(Ototrof):** Kendi beslek. Kendi besinlerini kendi yapabilen. İnorganik maddelerden organik madde oluşturabilen canlı. Örneğin klorofille sahip bitkiler autotroph canlılardır.

**Autotrophic:** Organik maddeler üzerinde yaşama hali.

**Auxin:** Gelişmeyi kontrol eden düzenleyici.

**Avirulent:** Hastalık oluşturma yetisi olmayan. Virulentin aksi.

**Azygospore:** Zygomycetes sınıfı funguslarında görülen ve partenogenetik olarak oluşan zygospor.

**Bakteri:** Organize bir çekirdek yapısı(Çekirdekçik=nucleolus ve çekirdek zarı olmayan) olmayan bir hücreli prokaryotik canlılardır. Çoğalmaları genellikle ortadan ikiye ayrılarak bölünme yolu ile olur.

**Bakterisit etki:** Bakteriyel etkili bir ilacın bakteri etmenlerini öldürme etkisine denir.

**Bakteriyophage:** Bakteri yiyen virus. Bakteri hücreleri içinde çoğalarak onların eriyip yok olmasına neden olan virüs.

**Bakteriyostatik etki:** Bir ilacın bakterileri öldürmeden, sadece çoğalmalarını durduran kimyasal veya fiziksel etki.

**Ballistospore:** Bir güç veya bir kuvvetle atılan basidiospor.

**Basidiocarp(=Basidioma):** Basidiomycota bölümü funguslarda görülen, basidium ve basidiosporları taşıyan eşeyli fruktifikasyon organı. Ascomycota'daki ascocarp'ın homologu.

**Basidiospore:** Basidiomycota bölümünde görülen, eşeyli üreme sonucunda basidium üzerinde oluşan haploid karakterli eşeyli bir spor. Her basidium üzerinde genellikle 4 adet basidiospor bulunur. Bunlara sporidia da denir.

**Basidium:** Basidiomycota'larda eşeyli üreme sonucu oluşan basidiosporları üzerinde taşıyan zecusların homologu olan yapılardır.

**Basipetal:** Gelişmenin tabandan olması halii. Basipetal spor zincirinde en uçtaki spor en yaşlı olanıdır.

**Besi Ortamı:** İçinde veya üzerinde bitki, patojen, mikroorganizma veya zararlıların kültüre alındığı veya yetiştirildiği, besleyici organik ya da inorganik bileşimli madde veya eriyik.

**Biflagellatae:** Zoosporlarında iki flagellum(kamçı) bulunan funguslara denir. Örneğin: Oomycetes sınıfı funguslarında görüldüğü gibi.

**Binding hüf:** Basidiocarp yapısında genantif ve skeletal hüflerle birlikte bağlanmaya yardımcı olan karışık hüf kompleksleri formunda kısa aralıklarla dallanmış bölmesiz hüflerdir.

**Binomial:** Bir organizmanın bilimsel olarak ikili isimlendirilmiş olması halii. Birinci isim genus (cins), ikinci isim ise species(tür) ismidir.

**Binucleate:** Çift nucleuslu (çekirdekli) spor veya hücre.

**Bio-assay:** İlaç-canlı organizma ilişkileridir. Gayesi: 1) Canlı organizmalar kullanılarak ilaçların biyolojik aktiviteleri hakkında bir fikir elde etmek (bozukluğundan şüpheli, ruhsata esas v.s.). 2) Bitkilerde veya ilaç formülasyonlarındaki ilaç veya otkili madde miktarını tayin etmek, yani fiziksel ve kimyasal metotlar yerine canlı organizmanın kullanılması (biçü v.s. deki ilaç bakiye tayini veya formülasyondaki aktif madde tayinleri). 3) İlaçların aktivitelerine tesir eden faktörleri tesbit etmek (ısı, rutabet, biyolojik faktörler ve bunların kombine kullanılmaları). 4) İlaçlara (pestisitlere) karşı etimende meydana gelen veya gelebilecek olan direnç çalışmaları yapmak (laboratuvarla popülasyonları devamlı yetiştirmek veya ilaç' m uzam süre hiç kullanılmamış olduğu yerlerdeki

izolatları esas almak). 5) Tarla denemelerinden önce laboratuvar şartlarında ön denemeleri yapmak( tarla denemelerine esas teşkil edecek olan çarşımalara gerek olup olmadığına karar vermek). 6) İlaçların (pestisitlerin) tesir mekanizmaları üzerinde çalışmalar yapmak. Netice olarak Aynı dölden gelen ve aynı sıcaklık, rutubet ve besi ortamı koşullarında aynı yaştaki hastalık etmenleri üzerinde standart ve denemeye alınan ilaçları hassas cihazlarla, hassas bir şekilde tatbik etmek. Değerlendirme neticesinde elde edilen verileri belirli istatistikî metotlarla değerlendirerek, mukayeseler yapıp bir kaniya gitmek.

**Bioassay:** Bir madde(ilaç) veya bir patojenin etkililiğini ölçmek için bir test organizmasının kullanımı.

**Biocide:** Canlı organizmaları(örneğin mikroorganizmaları) öldürebilen zehirli kimyasal madde

**Biogenesis:** İlk hayattan yeni hayatın meydana gelmesi. Canlıların canlıdan meydana gelmesi teorisi.

**Biopreparat:** Biyolojik mücadelede kullanılan biyolojik ajanların(Fungus ve bakteri gibi) ilaç formuna yani preparat haline getirilmiş şeklidir.

**Biotic:** Organik hayatla, canlı organizmalarla, ilişkili olma hali.

**Biotip:** Aynı genetik kompozisyon ve kalıtsal ıraları içeren fertlerden oluşmuş homojen bir bitki veya hayvan birliği. Fizyolojik ırkın alt bölümü. Alt ırk.

**Biotrophie:** Sadece canlı organizmalarda yaşayabilen yani obligat parazit canlı.

**Bipolaris:** Bir sporun iki uçtan da çimlenebilme yetisi.

**Bipolarity:** İki kutuplu.

**Biseksüel:** İki cinsiyetli. Kendikendini döleyebilen.

**Bitki Fizyolojisi:** Bitkilerin büyüme, beslenme, özümleme, solunum, hareket ve üreme gibi hayat olaylarını ve bu olayların sonuçlarını fizik ve kimyanın ana kurallarına göre inceleyen bilim dalı.

**Bitunicate:** Ascus' un çift çepçeri olma hali. İki gömlekli askus. İç gömlek orijinal uzunluğunun iki veya daha fazla genişleyerek dış gömleği tepeden patlatarak serbest hale geçer. Olgunlaşan sporlar iç gömleğin tepesindeki delikten dışarı çıkarlar.

**Blastospore:** Daha çok mayalarda görülen, bir hücre veya konidioforun somatik hücrelerinin tomurcuklanmasıyla teşekkül eden eşeysiz sporelerdir.

**Blepharoplast:** Flagellumlu sporlarda (zoospor), Flagellumun protoplazma içindeki küresel uç kısmına verilen ad.

**Brachy(Brakl):** Kısa, eksik dönemli. Örneğin, *Brachypuccinia* = Eksik dönemli pas.

**Caecoma(Kaoma):** Konukçu hücreleri tarafından sınırlandırılan ve etrafında bazen parafiz (paraphyse) içeren, mercimek ya da kayık şeklinde görünümü olan, ya gelişmemiş bir peridiumu sahip ya da peridiumdan yoksun ve bazı pas funguslarında görülen bir aecium tipidir. Aeciosporlar zincir şeklinde yer alırlar. *Phragmidium* cinsi bu tip aecium oluşturur.

**Capillitium(Kapillitium):** Akıçkan funguslarda sporangium içinde sporlarla karışık bir halde steril, iplikçi ağ şekline dönüşebilen veya tüp şeklinde olan protoplazma kalıntısı bir yapı. Örneğin; Myxomycetes sınıfının birçok üyesinde görülebildiği gibi bazı Gasteromycetes(Basidiomycota) üyelerinde de görülebilir.

**Capsid(Kapsid):** Bir virus partikülünde nükleik asidi saran koruyucu protein kabuğu.

**Caryogamie(Karyogami):** Plasmogamiden sonra iki farklı karakterdeki nükleus (çekirdek) 'un birleşmesi.

**Cata-species:** I, II, ve III. no'du spor dönemleri olan ancak O (Spermogonium) dönemi olmayan bir pas türüne verilen isim.

**Catenate(Catenulate):** Bir zincirde üretilen.

**Chiasmobasidium:** Çomak şeklindeki holobasidiumlarda çekirdek iç iplikçikleri basidiumun enine teşekkül etmesiyle oluşan basidium tipidir.

**Chlamydospore(Klamidospor):** Bazı funguslarda, hayat devrelerinin belirli bir döneminde, terminal veya ara hüf (hypha) hücrelerinin bazıları ya da hepsi şişkinleşir, büyür ve çoğullukla kalın bir çeperle çevrilir. Olgunlaştıktan sonra da birbirinden ayrılarak her biri yeni bir tallus oluşturmak üzere çimlenebilir. İşte bu şekilde hypha'nın arasında veya ucunda oluşan kalın çeperli eşeysiz istirahat sporlarına klamidospor denir. Chlamydospor tallusdan oluştuğu için bir Thallosporudur. Örneğin; *Tilletia* spp., *Ustilago* spp. v.s. sporları.

**Chlorophyll(Klorofil):** Bitkilerin yeşil kısımlarında bulunan ve ona yeşil rengi veren, karbon özümlemesini sağlayan renk maddesi.

**Chloroplast(Kloroplast):** Yeşil bitkilerde hücrelerin içinde bulunan, klorofil moleküllerinden oluşan ve fotosentezin gerçekleşmesini sağlayan, karmaşık yapılı küçük taneler. Plastid.

**Chlorosis(Kloroz):** Bitki yapraklarında bulunan kloroplastlardaki normal yeşil rengi veren klorofil renk maddesi, bazı nedenlerle az veya hiç teşekkül etmez. Ya da oluşan klorofilin çeşitli nedenlerle tahrip olması sonucu ortaya çıkar. Bu durumda bitkinin tamamı ya da bir kısmı sararır. Bu tür belirtiyeye kloroz denir. Kloroza, fungal, bakteri ve virüsitik etmenlerle, atmosferdeki zehirli gazlar, topraktaki bitki besin maddeleri noksanlıkları ( özellikle azot ) neden olur.

**Cins(Genus):** Bir çok inil vasıflar bakımından birbirine benzeyen ve kalıtım yoluyla aynı karakterleri dölden dölle geçiren ve sıkı bir akrabalık ve köken birliği gösteren türler grubu.

**Cinsiyet:** Erkek ve dişi arasındaki fiziki farklılık.

**Cisterna:** Hücrelerdeki endoplazmik retikulum veya golgi aygıtının membranları arasında bulunan yassı ya da kese benzeri kısım.

**Clamp-connexion:** Basidiomycota da dikaryotik hiflerde görülen kancaoluğu olayıdır. Dikaryotik hücredeki çekirdeklere mitoz bölünmenin meydana geldiği aynı zamanda meydana gelen ve hifin bitişik iki hücresini birbirine bağlayan ve çekirdek bölünmesiyle meydana gelen yavru çekirdeklerin birisinin öbür hücrede kalan diğer farklı çekirdeğin yanına geçmesini sağlayan kısa hifal dal veya kançalardır.

**Clavate:** Uç kısmı kalın çomak şeklinde görünümü olma hali.

**Clavarioid:** Mercan benzeri şekilde olan.

**Claviforme (Klaviform):** Bazı sporların uç kısmı doğru gittikçe kalınlaşp topuz şeklindeki görünümüne denir.

**Cleistothecium(Klastotesium):** Tamamen kapalı küre şeklindeki bir askokarp tipidir. Askosporlar klastotesiyumun üzerinde açılan bir yarıktan dışarı çıkarak serbest kalırlar. Örneğin; Ascomycota bölümünden, Eurotiales takımına ait funguslar da görüldüğü gibi.

**Coenocytic(Konositik):** Bölmesiz(Septumsuz) oluş. Bölmesiz hife Coenocytic hif de denir.

**Coenzim (Koenzım):** Enzim aktivitesini artıran madde.

**Columella (Kolumella):** Bir sporangium veya bir fruktifikasyon içinde oluşan, genellikle sporangioforun sporangiumu içinde yer alan, steril, eksenel durumlu bir kısımdır. Örneğin; *Macor spp.* ve *Rhizopus spp.* de olduğu gibi.

**Conidogenous Hücre(Konidyogenus Hücre):** Konidi verici hücre. Bunlar konidioforun ucunda veya yanlarında oluşan konidi üreten hücrelerdir. Genellikle ampul veya şişe şeklindedirler.



**Conidioma(Konidioma):** Konidileri ve konidioforları birarada taşıyan fruktifikasyon organı. Sporodochium, Synnema, Acervulus ve Pycnidium birer conidioma dir.Çoğulu Conidiomata'dır.

**Conidiophore(Konidiofor):** Özel fonksiyonu konidi üretimi olan ve somatik hifden oldukça farklı olabildiği gibi bazen farklılaşmamış hiflerdir. Konidioforlar basit veya dallanmış, bölmesi veya bölmesiz, renkli veya renksiz kısa veya uzun ve değişik şekillerde olabilir. Örneğin; *Helminthosporium solani* basit ve düz, *Drechslera sorokontiana* dirsekli, *Alternaria citri* dallanmış konidiofora sahiptir.

**Conidiphore(Konidifer):** Farklılaşmış veya farklılaşmamış konidi meydana getirci misel dala.

**Conidium=Conidiospore(Konidium):** Konidiosporlar eşeysiz spor tipleri içerisinde gerçek konidileri teşkil ederler. Konidiofor üzerinde veya yanlarında oluşan ve olgunlaştığında dağılıp yayılabilen serbest spordur. Etraflarında bir zar veya bir kese yoktur. Bunlar ya teker teker veya zincir şeklinde ya da birkaçı bir noktadan çıkmak suretiyle oluşurlar.

**Context:** Basidiomycetes sınıfında sporocarp(basidiocarp)'ın üst yüzeyi ile alt hymenium arasındaki hif kümesi veya basidiocarpın tabakası.

**Copulation(Kopulasyon):** Birleşme. İki bireyin birleşmesi.

**Coremium(Koremium):** Eşeysiz fruktifikasyon organı olan Synnema'nın biraz daha gevşek yapıda olanıdır. *Penicillium*'un bazı türleri Coremium oluşturmaktadır.

**Cortex:** Az veya çok kalın dış örtü, kabuk.

**Cortina:** Bazı şapkalı mantarlarda basidiocarpın olgun lamellerini örten ağ benzeri yapıdaki partial veil kalıntısı. Örneğin *Cortinaria* cinsinde görülür.

**Cristae:** Mitokondrilerin en iç zarının içe doğru tıp, kese veya raf şeklinde oluşturduğu çıkıntılardır.

**Crisis:** Epidemilerin sona ermesine crisis denir.

**Cruciform:** Hücre bölünmesi sırasında görüldüğü gibi kromozomların nucleolus çevresinde bir halka şeklinde sıralandığı intranuclear bölünme sahası. Myxomycota bölümü, Plasmodiophoromycetes sınıfı funguslarında görüldüğü gibi.

**Cupulate(Kupulayt):** Kupa şeklinde az ya da çok fincana benzeyen.

**Cyanophilous(Siyanofilos):** Pamuk mavisi, gentian viole gibi mavi renkli boyaları hızla absorbe eden spor veya benzeri yapılar.

**Cyphelloid(Sifeloid):** Yüksük veya meşe palamutu şeklinde olan.

**Cystidium(Sistidiyum):** Basidiomycota bölümü fungalarnı hymeniumlarında basidiumlar arasında bulunan uç basidiumlardan daha genişçe olan ve basidiospor taşımayan steril oluşuklara denir.

**Çalıtama:** Biyotik veya abiyotik nedenlerle bitkilerin sürgün veya dallarının anormal bir şekilde çoğalıp sıklaşması sonucu oluşan hiperplastik bir semptom türüdür. Örneğin; Göknaar ağaçlarında *Melampsorella caryophyllacearum* Schroet.'ün etkisi sonucu meydana gelen cadı süpürgesinde olduğu gibi.

**Çenek:** Tohumlu bitkilerin tohumlarının çimlenmesi sonucu oluşan ilk yaprak ya da tohumda cücüğü kaplayan etli kısım. Örneğin; Tek çeneklilerden hububat tohumları, çift çeneklilerden fasulye, nohut, bezelye tohumları gibi.

**Çeper:** Genellikle hücreyi dıştan çepre çevre saran dış zar. Çeper bileşimi her fungusta aynı değildir. Bazılarında baskın madde sellülozdur. Büyük bir kısmında, özellikle yüksek formlarda kitin hakim durumdadır. Fungusların hücre zarı çoğu zaman değişik ve karışık bileşim gösterir. Glucan ve mannan gibi polisakaritler ve bunların polimer karışımları yanında bazende lipid ve proteinler hücre çeperi yapısına katılır. Hücrenin yaşı, beslendiği ortamın bileşimi ve ortamın pH sı ile ekolojik koşullardan bilhassa sıcaklık fungal çeperin bileşimini büyük ölçüde etkiler.

**Çeşit:** Aynı türden olan ve benzeri diğer canlı kümelerden ayrı bir tür olarak nitelendirilebilen çok değişken veya özamaız malarla birbirinden ayrılabilen bireylerden herbiri.

**Dayanıklı:** Hastalıklardan kolayca etkilenemeyen canlılar için kullanılan bir terim.

**Dayanıklılık:** Bitkinin bir hastalık etmeni ile karşılaşması durumunda enfeksiyona karşı koyabilmesi veya konukçu-parazit interaksyonunun konukçunun yararına değişmesi olayı.

**Decurrent(Dekkurent):** Basidiomycota bölümü funguslarının basidiocarpı lamelli olanlarda lamelin sapı doğru yani aşağı doğru sarkması hali.

**Defektif virus:** Konukçunun tek başına enfekte edip üreyemeyen, ancak diğer bir virus' un bulunmasıyla orada çoğalabilen bir virus.

**Deformasyon:** Biotik ve abiyotik nedenlere bağlı anormal oluşum.

**Dejenerasyon:** Çeşitli etmenlerin veya zararlıların zararlı etkileriyle, hücre ve dokuların yapılarının bozulmasına ve görevlerini yerine getirememesi durumudur. Bu anormal oluşuma denir.

**Demonstrasyon:** İlaç, alet, teknik eleman vb. tüm girdiler devletce karşılanmak suretiyle yapılan ve çiftçilere zararlıyı ve hastalığı tanıtmak, zarar şeklini göstermek, Zararlı ve hastalık etmenine karşı yapılacak mücadele metoduna bizzat uygulayarak öğretmek amacını taşıyan faaliyetlerdir.

**Denicyelle(Demisiklik):** Hayat çemberlerinde 5 spor devresinden sadece üredim safhası olmayan pas funguslarına verilen isim.

**Denatürasyon:** Ph değişiklikleri, sıcaklık, kimyasal ya da diğer bazı denatüre edici faktörlerin etkisiyle bir bileşiğin yapısının bozulması olayı. denatürasyonlu bileşiğin aktivitesi çoğu zaman kaybolabilir.

**Denatüre olma:** Bozulma, bileşiminin bozulması.

**Denitrifikasyon:** Toprak mikroorganizmalarından özellikle anaerobik bakteriler tarafından nitratları nitrürlere, amonyakı serbest azota çevrilmesi olayı.

**Dermatomycoosis:** Deride görülen fungal hastalık.

**Dermatophyte:** Deri hastalığına neden olan funguslardan her birine verilen özel bir isim.

**Devlet Mücadelesi:** Teknik destek, ilaç, alet ve iş gücü devletce karşılanarak yapılan mücadelelerdir.

**Devlet Yardım Mücadelesi:** Teknik destek, ilaç, alet veya bunların bir kısmı devletce; ilaçlamalar için gerekli iş gücü üreticilerle karşılanmak suretiyle uygulanan mücadele şeklidir.

**Dezenfeksiyon:** Tohum, bitki ya da bitki parçalarının üzerindeki hastalık yapan mikroorganizmaları(Patojenlerin) öldürülmesi ya da inaktif hale getirilmesi.

**Dezenfektan:** Bitki, organ ve dokuyu, patojenlerin enfeksiyonlarından arandıran fiziksel veya kimyasal maddeler.

**Dicaryophase(Dikaryofaz):** Bir spor veya miselin her bir hücresinde iki çekirdeğin bulunduğu dönem. Haploid sporlar (Sporidia)'ın çimlenmesi sonucu oluşan tek çekirdekli hiflerin veya iki ayrı cinsiyetteki promycel hücresinin birleşmelerinden (Somatogamy) meydana gelen olaya denir. Bu olay sonunda oluşan yeni misel, sekonder miseldir. Bu misel, her hücresinde iki çekirdek taşır ve oldukça uzun ömürlüdür. Dikaryofaz devresi funguslarda parazitik devredir. Konukçuyu enfekte eden bu miseldir. Örneğin; *Ustilago spp.*, *Tilletia spp.*

**Dichotom(Dikotom):** Çatallanma. Dikotom dallanan bir misel, düzgün olarak ikiye taksim olmuştur. Örneğin; *Microsphaera spp.* cinsine ilişkin cleistothecium'ları tutumcu kolları, Peronosporaceae

familyasından *Bezzia* spp. ve *Peronospora* spp.'nin sporangiofor dallanmasında olduğu gibi.

- Dictyosom:** Oomycota başta olmak üzere diğer bazı funguslarda elektren mikroskopta görülebilen ve golgi aygıtını teşkil eden membranlarla sarılı keselerin(cisternalarını) uçları ile ilişkili küresel kabarcıklardır. Golgi kompleksi de denmektedir.
- Dictyospore(Diktiyospor):** Muciform spor, üzerinde onine ve boyuna septumları (bölmeleri) bulunan bir spor. Renksiz olanlarına Hyalodictyae renkli olanlarına da Phaeodictyae adı verilir. Örneğin; *Alternaria* spp. Phaeodictyospore dir.
- Didymospore(Didimospore):** Sporları yumurta şeklinde ya da uzunca, bir bölmeli olanlara denir. Bunlarında renksiz olanlarına Hyalodidymae renkli olanlarına Phaeodidymae denir.
- Difüzyon:** Kendini oluşturan elementlerin hareketi ile maddenin taşınma işlemi, ya da yan yana bulunan iki gaz, iki sıvı yahut bir gaz ve bir sıvının yavaş yavaş birbirine karışması olayı.
- Dikaryon:** Genellikle ayrı ayrı ebeveyn hücrelerden gelen ve bir fungal hücrede yan yana bulunan haploid bir çift nükleus.
- Dikaryotik:** Dikaryonu olan, yani ayrı ayrı ebeveyn hücrelerden gelen haploid bir çift nükleus'u içeren hücre. Örneğin; *Puccinia* spp.'nin aeciospor, uredospor ve teleutospor'ları ile *Tilletia* spp. ve *Ustilago* spp.'nin clamidosporları gibi.
- Dikaryotik Dönem:** İkel funguslarda plasmogamiden hemen sonra karyogami olur. Yüksek funguslarda ise bazen bu iki safha arasında uzun bir süre geçer. Bu süre içinde eşeyli firemenin birinci safhası gereğince aynı hücrede erkek ve dişi karakterli çekirdekler yan yana bulunur. Fungus somatik gelişmesine devam ederken teşekkül eden yeni hücreler hep iki çekirdek içerir. Bu döneme dikaryotik dönem denir. Bu özelliği taşıyan fungus ise dikaryondur.
- Dimorphic:** İki ayrı forma sahip olan. Örneğin *Taphrina deformans* konukçusunda miselyal thallus oluştururken; laboratuvarında yapay ortamlarda mayalardaki gelişmeye benzeyen bir thallus oluşturur. Bu nedenle bu fungus dimorphic fungusdur. Aynı şekilde *Saprolegnia cinn* funguslarda hayat çemberlerinde iki tip zoospor oluşumu görülür ki bunlarda bir dimorphic türlerdir.
- Dioecious:** Funguslarda erkek ve dişi cinsiyet hücreleri ya da organlarının farklı talluslar üzerinde bulunması hali. Bu durumda olan funguslar dioecious karakterlidir. Dioik bir türde bir tallus erkek ya da dişi olsun

kendi kendini dölleyemez. Eşeyli olarak çoğalabilmesi için kendine uygun başka bir tallus gereklidir.

**Diplanetizm:** Bir fungusun hayat çemberinde iki tip zoospor(hareketli hücre) oluşturma durumu. Örneğin Saprolegniales takımı üyelerinde görülür.

**Diploid:** Bir hücre veya çekirdeğin kromozom sayısının iki katına(2n) sahip olması.

**Diploidization:** Kromozom sayısının iki katına çıkması olayı. n sayıdaki kromozomun 2n sayısına çıkması olayı.

**Diplophase:** Her bir hücrede diploid karakterli çekirdeklerin bulunması dönemi(safhası). Diplophase' da her hücrede bir diploid çekirdek bulunur.

**Dolipor septum:** Dikaryotik basidiomycota hiflerinde görülen kompleks yapıdaki bir primer septum tipidir.

**Dominand:** Bir diğerinden daha belirgin olan, devamlı, fazla ve çok sık görülebilen, hakim olan karakter.

**Dormant:** Uyuma, hareket halinde bulunmama, istirahat koşullarında olma hali. Biyolojik aktivitesi minimuma inmiş.

**Dosis curativa(Etkili doz):** Bir ilacın patojeni öldüren dozuna denir.

**Dosis toxica(Toksik doz)** Bir ilacın bitkiye toksik olduğu, ona zarar verdiği dozuna denir.

Dosis curativanın Dosis toxica ya oranı **Kemoterapik indeks**'i verir. Bu oranın 1 den küçük olması arzu edilir.

**Doz:** Muamele edilmiş materyalin, birim başına uygulanan madde miktarı.

**Dölleme:** Erkek ve dişi eşey hücrelerinin çekirdeklerinin birleşmesi olayı. Fertilizasyon.

**Duyarlı:** Hastalık etmenlerinden kolayca etkilenen ve uyarıcı etkileri daima açık olan canlılar için kullanılan bir terim. Bağışık olmayan.

**Duyarlılık:** Duyarlı olma durumu, niteliği. Hastalık etmenlerine karşı dayanma gücünün bulunmaması.

**Echinulate(Echinate):** Spor yüzey deseni(Ornamentasyonu) tipidir. Spor yüzeyinin sivri uçlu dikenimsi yapıda olması hali. Örneğin; *Aspergillus parasiticus* ya da *Ustilago hordei* 'nin sporları.

**Ectal excipulum:** Bir apotheciumun en dış tabakası.

**Edaphic(Edafik):** İklim koşullarından çok, toprak koşullarından etkilenen veya bunların sonucu oluşan. Toprağa ait olan.

**Effektif Doz:** Bir patojen popülasyonunun veya hastalık kontrolünün belirli bir yüzdesinde etkin olan doz.

**Effused:** Substratın yüzeyinde yaygın veya yatak gelişen.

**Ectotrophicmycorrhiza(Ektotrofikmikoriza):** Bir mycorrhiza tipidir. Fungus hifi konukçuyu mantı gibi dıştan sasar ve konukçu merkezine doğru hücrelerarası boşluklara misellerini göndererek beslenme şekli.

**Ekoloji:** Çevre Bilimi. Canlıların çevre ile olan karşılıklı ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır. Mikroorganizmaların ya da mikroorganizma gruplarının çevre ile olan karşılıklı ilişkilerini inceleyen bilim dalına da Mikrobiyal Ekoloji denir.

**Ekonomik zarar eşiği:** Ekonomik zarara yol açan en düşük zararlı veya patojen popülasyon yoğunluğudur.

**Ektoparazit:** Konukçusunun dış tarafında yaşayan parazit.

**Elateraceium:** Bir ascium tipidir. *Hiratsukomyces* cinsinde görülen, temelde caematoid zincir şeklinde sporları içeren ve peridiumu olmayan sorulara sahiptir. Sorularda sporlar arasında tel kurdu benzeri hifler sporları taşımaktadır.

**Elicitor:** Bitkide fitoalexin üretimini indükleyen uyarıcı veya sinyal karakterindeki maddelerdir.

**Emeç(Hanstorium):** Parazit fungusların, konukçularından besin almalarını sağlayan, değişikliğe uğramış kök veya sömürme kökü.

**Enation(Enasyon):** Bitki yaprak damarlarında oluşan kulak biçimindeki yapılardır. Örneğin bezelyelerde "Bezelye Enasyon Mozaik Virüsü" bu tip belirtiler oluşturur.

**Encyst(Enkist):** Hareketli bir hücrenin(Zoospor) kamçılarını çelöp veya kaybedip kamçısız hale yani bir kist formuna dönüşmesi hali.

**Endemik:** Muayyen bir bölgeye has, Bir hastalığın aniden görülmesi ve hızlı bir şekilde yayılması olayı, yerli, dışardan gelmemiş, yerleşik olma durumu. Örneğin; *Erysiphe graminis* (DC) Wint, yurdumuz için endemik bir etmendir.

**Endobiotik:** İç alanda yaşayan canlı. Konukçusunun hücrelerinde yaşayan organizma.

**Endocytosis:** Bir maddenin plazma zarı tarafından etrafı sarılarak hücre içine alınması. Alınan madde katı ise Phagocytosis, sıvı halde ise Pinocytosis denir.

**Endofitik:** Bir bitkinin dokuları içerisinde yaşayan canlı.

**Endogen:** İç tarafta yaşayan, İçde oluşan.

**Endokarp:** Perikarpın iç tabakası.

**Endoparazit:** Konukçusunun içinde yaşamını sürdüren ve çoğalan parazit.

**Endospore:** Bir sporun iç duvarı, içde oluşan spor. Örneğin sporangiospore.

**Endotoxin:** Bir mikroorganizma tarafından oluşturulup, dışa salgılanmayan toksin.

**Endotrophicmycorrhiza(Endotrofikmikoriza):** Mycorrhiza tipidir. Fungusun hifleri konukçu bitkinin kökleri içerisinde gelişir ve beslenir.

**Enfeksiyon:** Hastalık etmenlerinin konukçuyu penatre ettikten sonra, konukçuda hastalık belirtilerini bizzat başlamasına denir. Hastalık oluşturma.

**Enfeksiyöz(Infeksiöus):** Enfeksiyon yapabilme yetisinde olan. Balıgıcı.

**Entömessans(Edema):** Ekolojik koşullar nedeniyle özellikle fazla rutubet koşullarında bitkinin çeşitli organlarında(yaprak alt yüzeyi, sap ve gövdelerde) oluşan ve parınçını hücrelerinin normalden fazla azmasını nedeniyle meydana gelen şişil şeklindeki şişkinliklerdir. Ev içi bitkilerinde daha çok görülür.

**Enzim:** Bir fizyolojik olayda rol alan iki molekülün birbirlerini etkileyebilmeleri, daha doğrusu birlikte bir reaksiyona girebilmeleri için aktif duruma geçmeleri gerekir. Bu aktif duruma geçiş için ise bir enerji gerekmektedir. Bu enerjiye aktivasyon enerjisi denir. İşte fungus hücresinde oluşan ve fizyolojik reaksiyonlardaki bu aktivasyon enerjisini gerekliliğini ortadan kaldıran ya da azaltan bileşiklere enzim denir.

**Epibasidium:** Martin'e göre Üredinales'in promycelliumudur. Bazılarına görede Metabasidium'la aynı unlarla gelmektedir. Prosterigma yerinde kullanılır. Sterigmanın meydana geldiği yer.

**Epibiotic:** Diğer organizmaların üzerinde yaşayan.

**Epicutis:** Basidiocarpın yüzeye paralel hiflerinin sıkışmasıyla oluşan dış tabaka.

**Epidemi:** Hastalıkların yere ve zamana göre periyodik olarak görünmeleri ve hızla yayılmaları olayı. Epidemilerin oluşabilmeleri için: 1. Konukçu fertlerin çokluğu, 2. Konukçunun yüksek derecede dayanıklılığı, 3. Uygun arakonukçunun bulunması, 4. Etmenin virulens bir ırkının bulunması, 5. Etmenin büyük bir üreme yetisinde olması, 6. Etmenin kolay bir yayılma yolunun bulunması, 7. Etmenin gelişmesi için optimum hava koşullarının bulunması.

**Epidemiyoloji:** Hastalık enfeksiyonunun yayılmasını ve hastalığın görülmesini etkileyen faktörleri inceleyen bilim dalı. Epidemileri inceleyen bilim dalı.



**Epigean:** Toprak üstünde gelişen.

**Epinasty(Epinasti):** Üst ve alt yüzeyi farklı organ gelişimi. Örneğin bir yaprağın üst yüzeyinin alt yüzeyinden daha kuvvetli gelişip alta doğru kıvrılması, sarkması.

**Epiphyll(Epifil):** Yaprığın üst yüzünde gelişen.

**Epiphytic(Epifitik):** Hastalık oluşturmaksızın, bitki üzerinde büyüyen, gelişen organizmaların mevcut olması hali.

**Epiphytotic(Epifitotik):** Bir bitki hastalığının ani ve tahripkar bir şekilde geniş çapta yayılma göstermesi hali. Bitkiler arası epidemi.

**Etoplazm:** Ask'lı funguslarda askosporların oluşması için doğrudan doğruya kullanılmayan ask protoplazmasının bir kısmı.

**Epispore:** Fungal sporların kalın spor muhafazası. Spor duvarı.

**Epithecium:** Ascusların üzerinde parafizlerin uçlarının dallanmasıyla teşekkül eden apothecium yüzeyindeki doku.

**Eradikant:** Yok edici. Kaynağında patojeni tahrip eden kimyasal bir madde.

**Eradikasyon:** Patojen taşıyan bitkilerin(Hastalıklı bitkilerin) ortadan kaldırılmasıyla patojenin yok edilmesini hedefleyen mücadele sistemi.

**Eradike etme:** Yok etme.

**Ergotamin, Ergobasin, Ergotoxin:** Çavdar Mahmuzu hastalık etmeni *Claviceps purpurea'* sclerotilerinden elde edilen alkaloidler.

**Ergotisin:** Çavdarmahmuzu hastalık etmeni fungusun sclerotilli (ergotlu) gıda maddelerini yiyen insan ve hayvanlarda görülen hastalık.

**Erselik:** Erkek ve dişi cinsiyet hücreleri veya organlarının aynı tallus üzerinde bulunması durumu.

**Eşey Hücresi(Gamet):** Eşeyli üremede birbirleriyle kaynaşarak döllenmiş yumurtayı oluşturan hücrelerden herbiri.

**Eşey:** Erkek veya dişi olarak ayırtedilelen, eşeyli üremede rol oynayan, eşey hücrelerinden herbiri.

**Eşeyli Çoğalma(Sexuel Çoğalma):** Farklı karakterdeki iki eşey hücrenin ya da iki eşey organın birleşmesi sonucu meydana gelen üreme. Eşeyli üremenin şekli nasıl olursa olsun, üreme üç devrede tamamlanır. 1) Plazmogami, 2) Karyogami, 3) Meiosis. Funguslarda eşeyli üremenin bulunduğu döneme perfekt dönem denir. Funguslar bu dönemdeki adı ile taksonomide yer alır.

**Eşeysiz Çoğalma(Asexuel Çoğalma):** Herhangi bir eşey hücreye ya da eşey organına gereksinim daymadan somatik veya vejetatif olarak çoğalmaya

denir. Fert sayısının artması bakımından bu çoğalma çok önemlidir. Bu çoğalma sonunda pek çok fert teşekkül ettiği gibi bir mevsimde birbiri ardından pek çok kez aseksüel üremede olabilir. Funguslarda bu devrenin bulunduğu döneme imperfekt dönem denir. Funguslarda aseksüel üreme 1) Somatik yapının parçalanması, a. Arthrospor teşekkülü, b. Clamydospor teşekkülü, c. Oidium teşekkülü, 2) Bölünme, 3) Tomurcuklanma, 4) Spor oluşumu ile sağlanır.

**Etiolo(Etiolation):** Işığın azlığı dolayısıyla, bitkilerde organları oluşturan dokuların zayıf ve seyrek teşekkül etmesi ve bitki boyunun normale karşı çok uzaması, incelməsi ve renginin açık olması durumuna denir.

**Etioloji(Aetiology):** Hastalık sebeplerini inceleyen bilim dalı. Patojenlerin yapısını, konukçu ile olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı.

**Etkinlik Derecesi:** Etkili olan herhangi bir ilacın etmenleri etkilediği en düşük doz, o ilacın etkinlik derecesini oluşturur.

**Eucarpic(Eyökarpik):** Funguslarda, talusun bazı kısımlarının normal somatik aktivitesini devam ettirmesine karşın, bazı özel kısımlarının ise üreme organlarına dönüşmesi durumunda olan funguslara denir. Örneğin; Bütün konidial yapı gösteren funguslar.

**Eucaryotic:** Hakiki çekirdek zarı ve çekirdekçik taşıyan canlılar. Bütün funguslar eucaryotic canlılardır. Bakteriler ise Procaryotic canlılardır.

**Euhymenium:** Basidiyumların ve parasitlerin teşekkül ettiği ilk ve ana elementlerin meydana geldiği tabakadır. Genellikle statiktir, kalınlaşmamıştır.

**Exanthema:** Turunçgil, erik, zeytin, elma ve armut gibi bazı bitkilerde bakır noksanlığından bazen de bor noksanlığından( elma ve zeytin de) kabuk kızamığı veya yaz ölümü gibi isimler de verilen; kabukta kabarma, çatlama, zamklanma, filiz uçu ölümü, cadı süpürgesi gibi belirtiler gösteren hastalık.

**Excipulum (Eksipulum):** Apothecium' un etli kısmına, dış tabakasına verilen ad. Örneğin; Discomycetes grubu funguslardan Ostropales, Pezizales, Tuberales takımlarının Apothecium' larında görüldüğü gibi.

**Exocarp (Eksokarp):** Perikarpın üst tabakası.

**Exogene (Eksojen):** Konukçusunun yüzeyinde serbestçe gelişen ve çoğalan fungus miseli. Exogen bir misel, üstünde bulunduğu konukçu dokusunun derinliklerine kadar inerek beslenebilir.

**Exospore (Eksospor):** Herhangi bir ask içinde bulunmayan açıkta teşekkül eden spor.

**Exosporium:** Özel hücrelerin yanlarında veya uç kısımlarında haricen oluşan sporlar.

**Exotoxin:** Bir mikroorganizma tarafından dışa salgılanan toksin.

**Fakültatif Parazit:** Saprofit bir organizma, bazı şartlar altında canlı bir organizma üzerinde enfeksiyon yapabilme yeteneğine sahipse bu organizmaya fakültatif parazit denir.

**Fakültatif Saprofit:** Parazit bir organizma, bazı şartlar altında ölü organik maddeler üzerinde yaşamını sürdürebiliyorsa bu organizmaya da fakültatif saprofit denir.

**Falcate:** Orak şeklinde olan.

**Familya:** Önemli karakterlerin birçoğunda ve anatomik yapılarında benzerlikler gösteren cinslerin topluluğuna denir.

**Fasciation (Fasyasyon):** Bitkilerin kök, gövde ve sürgün uçlarındaki normal olmayan yassılaşımlara denir.

**Fassiolata:** Salkımlı, kısım kısım gelişmeye sahip olan.

**Fauna:** Muayyen bir dönem içerisinde belirli bir bölgede ve bir arada yaşayan hayvansal canlıların tümü.

**Fertil:** Üreme yetisinde olan, steril' in karşısı.

**Fertilisation (Fertilizasyon):** Döllenme olayı

**Fertilisation tübü:** Erkek gametangium'dan oluşarak dişi gametangium'a uzanan ve erkek gametin çekirdeğini nakleden saça benzer tüp. Döllenme tüpü.

**Fiksatifler:** Bitki veya hayvan dokusunu son haliyle bozulmadan muhafaza edecek şekilde öldüren veya teshit eden kimyasal maddeler. Fiksasyonda kullanılan öldürme sıvıları.

**Filament:** İpliğe benzeyen yapı.

**Filiform:** İplik veya iğ şeklinde olan spor veya diğer yapılar.

**Fission:** Bir hücrenin iki hücreye ayrılması. Ortadan bölünme.

**Flagellum:** Hareketli sporlardaki hareketi sağlayan organel, kamçı ya da tüy şeklinde olan fibril. Örneğin; *Phytophthora* spp. zoosporlarında olduğu gibi.

**Flojenetik Sistematik:** Türlerin akrabalık boylarına, orijinine ve evrim seviyesine göre sınıflandırılmasına denir.

**Flora:** Genel anlamda bir bölgede yetişen bitkiler topluluğu. Fitopatolojik anlamda bir yörede ya da bir obje üzerinde belirli bir zaman içerisinde

bulunan mikroorganizmaların tümü. Örneğin buğday tohumlarında fungal flora tesbiti gibi.

**Follicolous (Folikulus):** Yapraklar üzerinde yaşayan. Konakçı bitkinin yapraklarına lokalize olmuş.

**Fructification(Fruktifikasyon= Sporulasyon):** Funguslarda spor taşıyan organlar için kullanılan genel bir terimdir. Hastalık etmenlerinin konukçuyu penetre edip, inkubasyon devresinden sonra, bitki dokusunda hastalık belirtilerinin meydana gelmesi ve neticede hastalık etmeninin yeniden etrafa yayılmasını sağlayan yapı. Fruit-body olarak kullanılır.

**Fumajin:** Yaprak biti, koşnil gibi zararlıların çıkardıkları balı maddelerin (salgıların) bazı ağaçların dal ve yaprakları yüzeyinde birikmesi ve bunların üzerine bazı saprofit fungusların gelip yerleşmesi ve çoğalması sonucu meydana getirdikleri koyu renkteki tahaka.

**Fumigant:** Belirli alanlardaki değişik hastalık veya zararlıları yok etmek için kullanılan uçucu formdaki sıvı veya katı kimyasal toksik madde. Fumigasyonda kullanılan madde.

**Fumigasyon:** Bitki ve bitkisel ürünlerde bulunun herhangi bir dönemdeki zararlı organizmaları öldürmek amacıyla kapalı bir ortamda gaz haline geçebilen katı veya sıvı ya da gaz halindeki kimyasal bir maddeyi( Fumigant) belli bir miktarda vererek belli bir süre tutma işlemidir.

**Fungisidal:** Fungusit özelliğinde olan.

**Fungisit:** Fungusları öldüren kimyasal madde veya ilaç.

**Fungistatik:** Fungusu öldürmeksizcin onun gelişmesini önleyen madde.

**Fungus:** Eucaryotic canlılar grubuna giren ve mikroorganizmalar içerisinde en gelişmiş ve en büyük grubu oluşturan; insan, hayvan ve bitkilerde hastalık oluşturanların yanında saprofit, parazit ve simbiyotik yaşayanlarada rastlanılan canlılardır. Eşeyli ve eşeysiz olarak çoğalırlar. Somatik yapıyı oluşturan hücrelerin çeperi selüloz, kitin, lignin kallon ve hatta daha kompleks olan başka karbonhidratları da içerebilir. Tek hücreli yapıda bulunanlar yanında çoğu ipliksi yapıda hissel gelişme gösterirler. Bazılarında da hücre çeperi dahi yoktur.

**Funiculus:** Kuş yuvası mantarları( Nidulariaceae) 'nın huni biçimindeki basidiocarplarının içindeki peridiolleri yapıya bağlayan ince ip şeklindeki yapılar.

**Fusariyöz:** *Fusarium* spp. nin bitkilerde yaptıkları hastalıkların genel adı.

**Fusiform:** İğ şeklinde olan. Uça doğru daralan ince ve uzun mekik şeklindeki spor.

**Gal:** Bitki hücrelerinin genellikle böcekler tarafından uyarılmasıyla anormal derecede çoğalıp ve hücre büyüklüklerinin artmasıyla oluşan şişkinliklerdir. Gallerde büyüme sınırlı olup etken ortadan kalkınca büyüme durur. Gal bir ur tipidir.

**Gamet:** Gametangium da oluşan farklılaşmış eşey hücresi (Yumurtalık ya da sperma).

**Gametangial Conjugation(Gametangial birleşme):** Fungusların eşeyli üreme yollarından birisi olup, daha çok mayalarda görülür. Fungus hücresi bir gametangium gibi farklılaşır. İki farklılaşmış hücre birleşerek önce plasmaları karışır(Plasmogami), sonra yan yana eşleşmiş çekirdekler birleşerek(Karyogami) zigot oluşur. Zigotdaki diploid çekirdek meiosis ve mitoz bölünmeler geçirerek sonra o hücre bir askus halini alır.

**Gametangial Contact(Gametangial Temas):**Funguslarda çok görülen eşeyli üreme şekillerinden birisidir.Burada gametangial conjugation dan farklı olarak gametangiumlar birleşmez,birbirlerine temas ederler, temas noktasında oluşan bir delik veya döllenme tübü yada Ascomycota da olduğu gibi ascogonium'dan antheridium'a Trichogyne adı verilen bir uzantı yardımıyla erkek gametangium(Antheridium)'un çekirdekleri dişi gametangium(ascogonium)'a geçer.Bölmesiz, miselli funguslarda eşleşen çekirdekler bir müddet sonra birleşir,Ascomycota gibi bölüneli funguslarda ise uzun bir süre sonra yani ascus oluşacağı zaman çekirdekler birleşir.

**Gametangium:** Gametleri içeren yapı.

**Gemma:** Oomycota da örneğin Saprolegniales takımında sporangium oluşumu için uygun olmayan durumlarda kladospora benzer şekilde oluşan kalın çeperli düzensiz yapılar.

**Gen Havuzu (Gen Kaynağı):** Bir popülasyonda belirli karakterleri determine eden bütün genlerin birarada bulunması.

**Gen İnteraksiyonu:** Allel olmayan genlerin birbirlerine olan etkisi.

**Gen Mutasyonu:** Kromozomlar üzerinde, kalıtım faktörlerini taşıyan genlerin bulunduğu düşünülen yerlerde oluşan değişimlerin sebep olduğu kalıtsal değişiklikler.

**Gen:** Her canlıda bulunan ve olacak olan bütün karakterleri determine eden, üreme hücrelerindeki kromozomlar üzerinde yer alan ve soya çekim olaylarını açıklamaya yarayan, o canlıya ana-babadan gelmiş bulunan, birkaç kalıtsalmayı belirleyen yapı. Kalıtım etkeni.

**Generatif Üreme:** Eşeyli veya eşeysiz sporlarla gerçekleşen çoğalma

**Generatif:** Üreme yeteneği olan.

- Generatif hif:** Basidiocarpın yapısında yer alan temel hif tipidir. Çok dallı, bölmeli ve kaçılaşma olayına sahip basidium oluşturan hiflerdir.
- Genome:** Bir organizmanın tam bir haploid kromozom seti. Bir organizmanın tüm irsi genetik materyali.
- Genotip:** Bir organizmanın kalıtım faktörlerine göre temel yapısı. Aynı kalıtsal karakterlere sahip organizma grubu.
- Genus:** Cins. Çok sayıda türleri içeren taksonomik katagori.
- Gleba:** Angiocarpic gelişme gösteren sporocarp(Ascocarp, Basidiocarp)lara sahip funguslardaki sporocarpdaki spor dokusu.
- Globoz:** Küre veya küreye yakın şekilde.
- Glomerale:** Küme veya salkım. Çiçek kümesi.
- Gymnocarpic:** Sporocarpıdaki üretken tabaka( Hymenium) nun başlangıçtan itibaren açıkta olması hali.
- Habitat:** Bir organizmanın bulunduğu ve yaşamını sürdürdüğü doğal ortam.
- Haploid:** Tek sayıda, (n) Kromozom sayısına sahip olma. Kromozom sayısı (n)'e indirgenmiş çekirdek. Örneğin; Basidiospor.
- Halofit Bitki:** tuzu seven veya tuzla dayanıklı olan bitki.
- Halofitler:** Etken miktarda adı ya da diğer mineral tuzları içeren bir toprakta yetişebilen bitkiler.
- Haplophase (Haplofaz):** Bir canlı varlığın, yaşamını haploid olarak geçirdiği dönem. Örneğin; Bir klamidiosporun çimlenmesi ile oluşan promisel içindeki çekirdeğin önce meiosis'e uğraması ve daha sonra oluşan bu 2 haploid çekirdeğin mitoz bölünme ile 4' e indirgenerek her biri bir hücre halinde gelişerek basidium üstünde haploid sporları meydana getirme safhası.
- Hapteron:** Kuş yuvası mantarlarında funicular cordun( Perdiolu taşıyan ipliğimsi yapı) tabanındaki yapışkan kısım.
- Hastalık:** 1) Hayat olayları seyrimin bitkinin tamamına veya bir kısmına zararlı olacak derecede normalden ayrılması. 2) Konukçu – asalak interaksiyonu sonucu konukçu aleyhine gelişen yeni bir fizyolojik düzen. 3) Bitkinin fizyolojik dengesindeki bozukluklar. 4) Bitkinin predispozisyonunun değişmesi. 5) Bitkilerde canlılık olaylarının bitkiye zararlı olacak derecede ve sürede sapma göstermesi. 6) Bitkinin tümüne veya herhangi bir kısmına ya da ürününe zarar verecek, ekonomik değerini azaltacak, yani ürünün kalite ve kantitesini bozacak ve azaltacak derecede, fizyolojik faaliyetlerinde meydana gelen bozukluklar veya yapısında görülen anormalliklerdir.

**Haustorium:** Daha çok obligat parazit funguslarda görülen, bir parazit fungusun beslenmesi için konukçu hücrelerine salmış olduğu emeçlere verilen ad. Örneğin; Erysiphaceae familyasına ait funguslarda ve Peronosporaceae familyası üyelerinden *Plasmopora viticola*, *Peronospora destructor* türü funguslarında görüldüğü gibi.

**Helikospor:** Sarmal spor.

**Hemiparazit:** Yarı parazit. Beslenmesi için gerekli su, organik ve inorganik maddeleri konukçusundan alan ve besin maddelerini kendisi hazırlayan parazit. Fakültatif parazit anlamında gelmektedir.

**Hemiangiocarpic:** Başlangıçta kapalı olan sporocarp(Ascocarp veya basidiocarp)'ın tam olgunlaşmadan önce açılması. Yarı kapalı anlamında.

**Herbarium (Herbaryum):** Üzerinde inceleme ya da teşhis yapmak üzere dikkatle hazırlanmış, baskı altında kurutulmuş, etiketlenmiş ve adlandırılmış her türlü hastalık veya hastalıklı bitki ve bitki parçaları koleksiyonu.

**Herbisit:** 1) Yabancı otların veya onların tohumlarını öldürücü kimyasal ilaçların genel adı. 2) Bitkileri öldürmek veya onların doğal yayılışlarını, etkinliklerini önemli ölçüde bozmak için kullanılan kimyasal ilaçlar.

**Hermaphroditic (Hermafroditik):** Erkek ve dişi cinsiyet hücreleri veya organlarının aynı tallus üzerinde bulunması hali. Böyle bir tallusta eğer kendine uyumsuzluk yoksa kendi kendine eşeyli olarak çoğalabilir. Yarı eşeyli üreme için ikinci bir tallusa gerek yoktur. Erşelik.

**Heteroecious(Heteroecism):** Bazı fungusların hayat dönemlerini iki farklı konukçuda tamamlama hali. Daha ziyade paslarda görülen bir durumdur. Örneğin; *Puccinia graminis* f. sp. *tritici* Spermogonium ve Aecium dönemlerini ara konukçusu *Berberis*'de Uredium ve Telium dönemlerini Buğday'da geçirmektedir. Bu nedenle bu pas türü(Buğday Kara Pası) Heteroecious pas türüdür.

**Heterogami:** Heterogami<sup>o</sup> ye ilişkin.

**Heterogamet:** Morfolojik olarak farklı yapıda olan ve birbirine benzemeyen erkek ve dişi gametlerden herbiri.

**Heterogametangium:** Morfolojik olarak farklı yapıda ve görünümde olan erkek ve dişi gametangium' lardan herbiri.

**Heterogametik:** Bir türün dişi ya da erkek eşeyinin, eşit sayıda benzemeyen eşeylik meydana getirmesi.

**Heterogami:** Farklı görünüşte iki gametin eşeyssel olarak birleşmesi.



**Heterojen:** Değişik karakterlerle olan.

**Heterokaryosis:** Aynı protoplast veya aynı miselyum içinde genetik bakımdan farklı olan nukleusların bulunması hali.

**Heterokaryotic:** Heterokaryosis davranışı olan birey.

**Heterophytic(Heterofitik):** Patojenle enfekteli tohumlardan oluşan bitkilerden, diğer bitkilere olan taşınma. Örneğin; Heterofitik funguslar, Heterof bitkiler gibi.

**Heterophytic fungus:** Aracı olmaksızın bitkiden bitkiye taşınan fungus.

**Heterospore (=Anizospore):** Morfolojik ve eşey bakımından birbirinden farklı biçim ve büyüklükte olan spor.

**Heterothallic (Heterotalik):** Aynı talusun kendi kendini döliyyememesi, yani kendi kendine steril olması. Ya da erkek ve dişi gametangiumların aynı talusta bulunmaması durumu.

**Heterothallism (Heterotalizm):** Üremede kendi kendine steril olan, morfolojik olarak birbirine benzeyen fakat fizyolojik olarak farklı olan bireylerin, iki veya daha çok miselyal olarak farklılaşması durumu.

**Heterotroph (Heterotrof):** Gereksinimleri olan organik maddeleri(Protein ve karbhidrat gibi) inorganik maddelerden oluşturamayan, hazır olarak karşılayan canlılardır. Funguslar heterotroph canlılardır.

**Heterotrophic (Heterotrofik):** Bitkiler gibi fotosentez yaparak organik madde oluşturamayan, bunları ortamdaki hazır olarak alıp beslenme şekli(Ardibeslek).

**Heteroxene (Heteroksen):** Birden fazla konukçuya sahip olma durumu.

**Heterozigot:** Belli özelliklere ilişkin değişik genleri taşıyan zigot.

**High Volume(HV) Püskürtme:** Bir ilaçlama tekniğidir. Yer bitkilerine 700 lt / ha, sera bitkileri ve ağaçlara 1120 lt / ha ilaçlı sıvının atıldığı püskürtme şeklidir.

**Higrophyt:** Nemcil.

**Higrophyt Bitkiler(Higrofit Bitkiler):** Normalden fazla suya dayanma gösteren bitkiler. Örneğin; Kavak, alğüt, yulaf gibi bitkiler.

**Hiyen:** Bitkiye hastalık gelmeden önce alınacak önlemlere denir. Yani koruma önlemleridir.

**Holobasidium:** Üzerinde basidiosporları taşıyan bölmeüz basidium. Bir hücreli basidium

**Holocarpic(Holokarpik):** Funguslarda eşeyli ya da eşeysiz olan üreme zamanı gelince bazen bütün talus üretken yapıya dönüşür, yani talus

- üreme faaliyetine bütünüyle katılır. Öyleki belli bir anda fungus, ya somatik yapıdadır ya da üretken yapıya dönüşmüştür. Böyle özelliğe sahip funguslar holokarpiktir. Örneğin; Chytridiomycetes ve Hyphochytridiomycetes sınıfı fungusların bazı türlerinde olduğu gibi.
- Holomorph(Holomorf):** Miselyal gelişme, eşeyli ya da eşeysiz üreme durumlarında beşkalaşma göstermeyen bir bütün olan funguslar için denilen bir terim.
- Homocaryotic(Homokaryotik):** Genetik olarak çekirdekleri birbirine benzeyen birey
- Homogamet:** Morfolojik olarak birbirine benzeyen ve kendi aralarında birleşebilen erkek ve dişi gametlerden herbiri.
- Homogen:** Bütün elemanları aynı yapıda ve aynı nitelikte olan. Aynı ortamda homojen görünen.
- Homolog:** Yapı ve orijin bakımından benzer olan, fakat görevleri değişik olabilen yapı serilerinin herbiri.
- Homomorph Koloni:** Birbirine benzeyen fertlerden oluşan koloni.
- Homophytic (Homofitik):** Patojenle enfekteli tohumdan gelişen bitkiye bu patojenin taşınması durumu.
- Homospore:** Tek tip spor.
- Homothallic(Homotallik):** Erkek ve dişi gametangiumların aynı tallus üzerinde bulunması hali. Aynı tallusun kendi kendini döliyebilmesi.
- Homothallism(Homotallism):** Homotallik olma olayı.
- Homozigot:** Morfolojik olarak birbirine benzeyen gametlerin birleşmesi sonucu; belli özelliklere ilişkin aynı genleri taşıyan zigot.
- Horizontal Dayanıklılık:** Yatay dayanıklılık. Erkek üreği olmayan dayanıklılık. Bir etmenin bütün akrabalarına karşı aynı durumda dayanıklılık gösterme olayı. Bu dayanıklılık da bir grup gen veya genler grubu rol alır. Bu durumda orta derecede dayanıklılık söz konusudur.
- Hormon:** Canlı bünyelerinin belirli bölümlerinde üretilen ve diğer bölümlere taşınarak çok küçük miktarlarda dahi etkili olan, etkiledikleri organların fonksiyonlarını düzenleyen veya uyarıcı canlı kökenli maddeler.
- Hücre:** Bitki ve hayvanlarda dokuları meydana getiren, ince bir çeperle kaplı, protoplazma ve çekirdek içeren, kendiliğinden üreyebilme yetisinde ve hayatın temel birimi olan en küçük birim.
- Hyalin (Hialin):** Şeffaf ve renksiz olma hali.
- Hyalospore:** Renksiz spor.

**Hydathode (Hidatod):** Bazı bitkilerde yaprakların kenarında ya da uç kısmında bulunan su boşaltım hücresi, gözenegi, açıklık. Bunlar yaprak damarları ile bağlantılı olup, değişik besinleri içeren sıvının damlacıklar halinde dışarı salındıkları deliklerdir.

**Hydrosis(Hidrosis):** Bazı nedenlerle hücre sıvısının hücre arası boşluklarına dolması olayı sonucu yaprak ve sürgünler haslanmış gibi görünüm alırlar ki bu duruma demir.

**Hymenium(Himenium):** Ascomycetes' lerde ascus ve parafisi, Basidiomycetes' lerde basidium ve cystidium' ları ihtiva eden, yani üreme yapısının spor üreten tabakası.

**Hymenophore:** Hymeniumu taşıyan yapı.

**Hyperparasite (Hiperparazit):** Diğer parazitler üzerinde etkili olan parazit. Bir parazitin paraziti.

**Hyperplasia(Hiperplazi):** Aşırı derecede hücre bölünmesi, çoğalması sonucu, doku veya organların anormal gelişmesi. Ul veya tümör oluşumu.

**Hyperplastik Semptomlar:** Bitki hücre, doku ya da organlarının gelişmesi ve büyümesinin normalden aşırı büyük olmasına neden olan büyümelere denir. Örneğin; *Agrobacterium tumefaciens*, *Pseudomonas savastoni*, *Nectria galligena*, *Gymnosporangium tuberosa* etmenlerinin oluşturdukları tümör, uzman ya da biçimsiz oluşuklar gibi.

**Hypersensitivite:** Konukçu-Parazit interaksyonunun ilk anında konukçu hücresinin parazitin enfekte ettiği noktalardan hızla ölüme giderek nekroze olması sonucu, konukçuda aşırı bir duyarlılığın görülmesi olayı. Örneğin; Pasa karşı buğday da *Phytophthora infestans*' a karşı patatiste oluşan duyarlılık.

**Hypertrophy(Hipertrofi):** Anormal büyüme. Bir organın veya bir dokunun hücrelerinin hacimce artması. Dev hücre oluşumu.

**Hypa(Hif):** Fungusların mikroskopik iplikciklerinden herbirisi. Bu iplikcikler ince bir çeperle sarılmış çekirdek ve protoplazma kitlesinden ibaret bir borucuktur. Hypa bölmeli ya da bölmesiz olabilir.

**Hyphophylle (Hipofil):** Spor yatağının ya da muhafazasının yaprak ayasının alt yüzünde gelişmesi.

**Hyphepodium(Hipopodiyum):** Hypa üzerinde, uç kısmı sivri veya yuvarlak bir ya da iki hücreden oluşan kısa bir dal. Hypa ayağı. Örneğin; *Moltola sp.* de olduğu gibi.

- Hypobasidium(hipobasidiyum):** Probasidium ve metabasidiumla eş anlamlıdır. Karyogami veya Meiosisin meydana geldiği basidiumun dip kısmı. Primer basidium hücresi, Probasidial kist.
- Hypogean:** Toprak altında büyüyen. Örneğin; Hypogean discomycetes grubu funguslardan *Tuber* sp.'nin Apothecium' unu toprak altında geliştirmesi gibi.
- Hypokotil:** Bitkilerde kotiledonların alt tarafında bulunan gövdecik kısmı.
- Hypoplasia(Hipoplasi):** Cüceleşme veya bodurlaşmada olduğu gibi, patolojik olarak normalin altında hücre çoğalması.
- Hypoplastik Simptomlar:** Bitki hücre, doku ve organlarının gelişme ve büyümesinin normalden küçük olmasını oluşturan küçültme simptomlarına denir. Örneğin; *Tilletia contraversa* gibi.
- Hypothecium(Hipotesyum):** Bir apothecium da hymenium' un hemen altında oluşan ince hypha tabakası.
- Hypotrophy(Hipotraf):** Hücre büyüklüklerini, normalinin altında daha küçük olması durumu.
- Hysterothecium:** Apothecium ile Perithecium arası intermedial bir ascostroma tipidir. Uzunlamasına bir yarık içeren, uzun ve kayak tipinde bir ascostromadır.
- İmmun:** Bağışık. Konakçunun, parazit etmenlerin gelişmesine müsaade etmeme yeteneği.
- İmmunite:** Bağışık (İmmun) olma durumu. Bağışıklılık. Mutlak dayanıklılık.
- İmparfekt Devre:** Fungusların hayat dönemlerinde eşeysiz üremenin devam ettiği devre. Örneğin; Konidial devre.
- İmparfekt Fungus:** Eşeyli üreme devresi bilinmeyen veya olmayan fungusların oluşturduğu gruptaki funguslar. Sadece eşeysiz sporları bilinen fungus. Mitozporik fungus.
- In-vitro:** Yapay koşullar içinde. Laboratuvar koşullarında. Laboratuvarda çeşitli yapay kültür ortamlarında fungusların değişik yönlerini tanımlamak için yapılan çalışmalarda kullanılan kontrollü koşullarda.
- In-vivo:** Canlı organizmalar üzerinde. Serada ya da doğada, bütünlüğü bozulmamış canlı materyal üzerinde yapılan çalışmalar için kullanılan bir deyim.
- Incubation(İnkübasyon):** İnokülasyondan hastalık belirtilerinin görülmesine veya spor meydana gelinceye kadarki geçen süre. Kuluçka süresi.

**Indehiscent (Indehiscent):** Kendi kendine açılmayan. Özel olarak sporları dışarı salınmayan ve ancak konukçu dokusunun mekaniksel olarak bozulmasıyla sporları serbest kalan bir fruktifikasyon organı. Örneğin; Sporangia.

**İndeksleme:** Şüphe edilen bitkilerde virus ya da bakteri varlığını ortaya koymak için yapılan bir seri işlem.

**İndikatör:** Belirici, Göstercici.

**İndikatör Bitki:** Test bitkisi, Virus, bakteri gibi hastalık etmenlerine özel belirtiler veren bitki. Gösterge Bitkisi.

**Infect(İnfekt):** Konukçuya giriş ve kalış. Konukçuya enfekte etme ve patojenin konukçusuyla bir interaksiyona girmesi. Bir patojenin konukçuya hücum etmesi.

**Infection(İnfeksiyon)=Enfeksiyon:** Patojenin konukçuya saldırıp, onu hastalandırması.

**Infectious(İnfeksiyöz):** Enfekte edici, hastalandırıcı veya bulaşıcı anlamına gelir.

**Inoculation(İnokulasyon):** Hastalık etmeninin konukçu bitkiye taşınarak onunla temasa geçmesi. Patojenin bulaştırılması, aşılması işi. İnokulasyon rüzgar, su, insan, hayvan, aletler ve böceklerle olabilir.

**Inokulum(İnokulum):** İnokulasyon için gerekli olan patojeni içeren ortam. Bulaştırma materyali. İnokulasyonda kullanılan materyal.

**İnokulum Potansiyeli:** Belli bir inokulum miktarının hastalandırma gücü.

**İnokulum Yoğunluğu:** Belli bir alana veya hacime düşen inokulum biriminin miktarı.

**İnspektör:** İthal ve ihrac edilen ya da transit geçen bitki ve bitkisel ürünlerin kontrollerini ve işlemlerini yaparak, gerekli belgeleri düzenleyen belli bir eğitimi almış, ziraî karantina mevzuatı ve teknik bilgilerle donatılmış teknik elmandır.

**İntegre Kontrol:** Hastalık ve zararlıların neden oldukları kayıpları önlemek için biyolojik, kimyasal ve kültürel önlemlerin en düşük maliyet ve çevreye en az zararlı olacak şekilde bütünsel kullanımı.

**İnterascal:** Ascus içerisinde oluşan.

**İntercellülar (İntersellüler):** Hücreler arası.

**İntercellülar Boşluk:** Hücreler arasında kalan, hücrelerin gelişmelerinden bir zaman sonra özellikle hücre köşelerindeki orta lamelin erimesiyle birlikte oluşan dar veya geniş boşluklar.

**Intracellular:** Hücreler içi.

**Intracortical(Intrakortikal):** Konukcu bitkinin kabuğunun derinliklerine yerleşen, derinliklerinde olan.

**Intratissularie:** Bir dokuya dahil olmuş, ekseriya parankim dokusunun derinliklerine girmiş parazitler için kullanılan bir terim.

**İra:** Karakter: Bir tür, Bir ırk veya bir bireye ilişkin ve onun ayırt edilmesini sağlayan özelliklerinden herbiri

**İrk:** Bir tür içinde bulunan, ekolojik koşulların etkisiyle kazanılmayıp, soya çekim yoluyla geçen, ıralarla ve fizyolojik davranışlarla başkalarından ayırt edilebilen, en az bir özellik bakımından değişik olan, aralarında verimli çiftleşmeler yapabilen benzer nitelikteki bireyler topluluğu. Daha çok funguslar için kullanılan alt takson

**İsogamet:** Morfolojik olarak farklılığı olmayan, fakat eitsiyet yönünden farklı olan gamet

**İzolat:** Bir patojenin, tek bir sporundan elde edilen saf kültürleri, ya da alt kültürleri.

**İzolation(İsolasyon):** Konukçusundan patojeni ayırma ve bir besi ortamına yerleştirme işlemi.

**Izometric(İzometrik):** Ölçütleri aynı olan.

**Kalıtım:** Birbirini izleyen döller arasındaki yapısal ilişkiler, yani ana ve babanın karakterini belirleyen ıraların döllerine geçişi ve bu ıraların sürekliliğine neden olan evrim etkeni.

**Kalıtıl Yapı: Genotip.**

**Kalıtıl:** Kalıtımla geçen ve bir dölden diğerine geçme gücü olan ıralar.

**Kanser:** Çoğu kez kontrol altına alınamayan hücre üremesiyle karakterize olan bir grup hastalığa verilen ad. İyileşmeyen ve sürekli işleyen yaralara verilen ad. Örneğin; *Nectria galligena* 'nın oluşturduğu gövde yaraları gibi.

**Karantina:** Herhangi bir ülkede bulunmayan ve tehlikeli olduğu bilinen zararlı, hastalık veya bunlarla ilgili olarak ülkeye girişine izin verilmeyen bitkilerin girişini önlemek, yasaklamak, ayrıca ülke içinde yöresel olarak bulunup, temiz olan bölgelere bulaşması istenmeyen hastalık ve zararlıları ve bunları taşıyan her türlü bitki veya bitki materyali, ambalaj vs. gibi maddelerin ülke içindeki hareketlerine engel olmak amacıyla çıkarılan yasa, rüzük vb. tedbirlerdir. Dış ve İç Karantina diye ikiye ayrılır.

**Kemoterapik indeks:** Bir ilacın(Pestisit) biyolojik etki değerini gsteren oran. Őu formulle belirtilir: Kemoterapik indeks= **Dosis Curativa / Dosis Toxica**

Burada **Dosis curativa**( Etkali doz) ilacın patojeni öldürdüğü dozdur. **Dosis toxica**

ise ilacın bitkiye toksik olduğu yani ona zarar verdiği dozudur. Bu oranın 1'den küçük olması arzu edilir.

**Kitin:** Genellikle böceklerde ve kabaklılar da dış integumentlerin sert kısımlarını oluşturan ve bazı fungus hücre duvarlarının yapısına giran polisakkarit yapısında beynozumsu bir madde.

**Klon:** Tek bir ferden eşeysiz olarak üretilen, genetik olarak aynı bireyler grubu.

**Klorosis:** Bitkilerde klorofilin tahrip olmasıyla veya oluşamaması nedeniyle yeşil renkli dokuların sararması.

**Klorotik lezyon:** Hücre renk maddesi kloroplastların, plastidlerin bozulması ve parçalanması sonucu oluşan lekeler.

**Koloni:** Bir hif parçasından veya bir spordan gelişen ve aynı türe ait hiflerden oluşan birey grubu.

**Konstitüsyon:** Bitkilerdeki kalıtsal nitelikte olan ortak fizyolojik yapı.

**Konukçu İndeksi(İndeksleme):** Bir bitkinin virus, bakteri gibi hastalık etmenlerini taşıyıp taşımadığını saptamak için yapılan seri işlem.

**Konukçu:** Bir etmenin enfekte ettiği, barındığı, geliştiği canlı organizma. Bitki hastalık etmenleri için konukçu bitkidir.

**Kozmopolit:** Her yerde görülebilen, yaygın olan. Değişik bireyleri kapsayan.

**Kronik Zehirlilik:** Belirli bir süre içerisinde düşük dozların devamı olarak alınması sonucu ortaya çıkan zehirlilik.

**Xerofit(Xerophyt):** Kurak koşullarda yaşamını sürdürebilen, susuzluğa oldukça dayamlı olan.

**Xerospore(Xerospore):** Kuru spor.

**Kutikula(Cuticula):** Bitkinin havai kısımlarında epidermisin üzerindeki tabaka.

**Kutin(Cutin):** Bir bitkinin dış epidermal duvarları üzerinde devamlı bir tabaka formunda oluşan mumsu maddeleri, yağ asitlerini, sabunumsu maddeleri ve reçineli maddeleri içeren erimeyen bir karışımdır.

**Lamella:** Bazı Şapkalı mantarlarda, şapkının altında, üzerinde basidium ve basidiosporların oluştuğu dikey tabakaların her biri.



- Latent Enfeksiyon:** Bir konukçunun patojen ile enfekte olduğu halde herhangi bir semptomun görülmediği, gizli kaldığı durum.
- Latent Periyot:** Enfekteli bitki üzerindeki patojenin belirti göstermeden yaşadığı süreç. Gizli periyot.
- Latent:** Aşık olmayan, gizli. Mikroorganizmaların aktiviteden geri kalma ve uygun koşullarda aktivite gösterememe hali.
- Lentisel:** Bitkilerin kök ve gövde kabukları üzerinde gaz alışverişini sağlayan, merceğe şeklindeki açıklıklara denir. Patojenlerin giriş kapılarıdır.
- Leptospore:** Bir dorman dönemini geçirmeden çimlenabilen teliospor. Lepto- ince uzun anlamına gelir. Buradaki anlamı ince çepçep, kısa geçirmeden çimlenabilen teliospordur.
- Letal Doz:** Öldürücü doz. Populasyonun tamamını öldüren doz. Letal doz ise kısaca LD<sub>50</sub> ile gösterilir. Bir ilacın uygulandığı zararlı populasyonunda % 50 ölüm meydana getiren dozdur.
- Lezyon:** Rengi kaybolmuş lokal bir alan, hastalıklı doku.
- Lichen:** Bir alg veya cyanobacter ile bir fungusun kombinasyonu sonucu ortaya çıkan simbiyotik organizma.
- Litik Virüs:** Üremesi sonunda konukçu hücreyi lizise götürür virüs.
- Lizogenik Bakteri:** Profaj taşıyan bakteri.
- Lizogenik Virüs:** Profaj durumuna geçebilen virüs.
- Locule:** Stroma içindeki bir boşluk.
- Lokal Enfeksiyon:** Parazitin, konukçusunu penetre ettiği alanda veya organda kalıp ve sadece orada gelişip, konukçusunun diğer organlarına geçmeyen enfeksiyon tiplerine denir. Parazitin, konukçunun bir yerinde sınırlı kalan enfeksiyonuna denir. Örneğin; *Ustilago maydis*' in konukçusunda oluşturduğu enfeksiyon.
- Lomasome:** Plasmalemma'nın sitoplazma içerisine doğru meydana getirdiği cep biçimindeki yapılar.
- Lokal Lezyon:** Patojenin enfekte ettiği konukçunun bir yerinde sınırlı kalan lekeli alanları.
- Lophotrichous:** Bir kutbunda veya her iki kutbunda birden çok kamçı bulunduran bakteri. Eğer bir kutbunda birden çok kamçı bulunduruyorsa Monopolar polytrichous, her iki kutbunda birden çok kamçı bulunduruyorsa buna da Bipolar polytrichous denir.

**Low Volume(LV) Püskürtme:** Bir ilaçlama tekniğidir. Yer bitkilerinde 225-400 lt / ha, ağaçlara 350-800 lt / ha ilaçlı sıvının kullanıldığı ilaçlama şeklidir.

**Lunate:** Hilal şeklinde olan.

**Lysis (Lisis):** Erime. Fungal parçacıkların erimesidir. Lisis iki şekilde olmaktadır. 1) Fungus kendi iç salgılarıyla kendi kendini eritmektedir (Autolysis). 2) Dışardan gelen salgılarla erime olmaktadır (Heterolysis).

**Macrocylic (Makrosiklik):** Hayat çemberlerinde 5 spore devresinde oluşturma paslarında kullanılan bir devredir. Uzun devirli anlamına gelir.

**Macroconidium(Makrokonidium):** Farklı konidium veren funguslarda, mikrokonidiuma karşı daha büyük, daha uzun ve tanıma daha kolay olan konidiumlara denir. Örneğin; Bazı *Fusarium* spp. ile oluşan, genellikle çok hücreli büyük konidler.

**Mastigonem:** Kamçı(Flagellum) üzerinde bulunan kıl veya tüy benzeri yapılar.

**Matriks:** Bir organın veya bir organizmanın içersine yerleştirildiği materyal.

**Meddular excipulum:** Bir apotheciumun iç dokusu.

**Medium:** Mikroorganizma üretimi amacıyla kullanılan, kimyasal yapıya dengelenmiş ortam. Mikroorganizmaların besî ortamı.

**Meiosis:** Funguslarda eşeyli üreme safhalarından birisi olup, diploid (2n) olan hücrede kromozom sayılarının yarıya indirilmesi sonucu, haploid iki çekirdeğe ayrılması olayı.

**Meristogen:** Bir hifin gelişmesi ve bölünmesiyle teşekkül eden. Örneğin Pycnidium oluşumu.

**Mesophylle(Mesofil):** İletim demetlerinin dışında kalan, yaprağın iki epidermis (alt ve üst epidermis) dokusu arasında yerleşmiş olan hücrelerden oluşan doku. Orta doku.

**Mesophilic Fungus:** Orta derecede(10-40 C°) ısıyı seven funguslar.

**Mesospore:** İki veya daha çok hücreli teleutosporeleri bulunan urodinales takımı funguslarının teleutospore yatağında meydana gelen anormal tek hücreli teleutospore denir. Örneğin; *Allium* sp. üzerinde görülen *Puccinia porri* (Sow.) Wint. mesospore larında olduğu gibi. Bir amphispore.

**Mesospore:** Üç tabakalı bir spor duvarının ortasındaki tabaka.

**Metabolizma:** Bitkilerin beslenme ve gelişmeleri için dış ortamdan aldıkları maddeleri özümlemek üzere birçok değişikliklere uğratmaları ve bu

arada beliren değersiz ve zararlı artıkları dışarı atmaları olayının sümine denir.

**Metabolizma**= Anabolizma(Özümleme) + Katabolizma(Yadımlama).

**Metula**: Phialidlere sahip bir konidiofor dalı. Örneğin; *Penicillium* spp. ve *Aspergillus* spp. de olduğu gibi.

**Microconidium(Mikrokonidium)**: Farklı spor veren funguslardaki küçük veya kısa bir hücreli konidiumlara denir. Bazı *Fusarium* spp. de görüldüğü gibi. Paslardaki spermotium da bir mikrokonididir.

**Microcyclic(Mikrosiklik)**: Hem aecidium hemde uredium devresi bulunmayan kısa devirli paslara verilen bir isim.

**Microorganizm(Mikroorganizma)**:Ancak değişik mikroskoplarda görülebilen fungus, bakteri, virus, protozoa gibi mikro canlılar.

**Mistleme**: Damla çapı 51- 100 mikron olan sıvı ilaç püskürtme şekli.

**Mitosis(=Mitoz)**: İki yeni hücrenin oluşmasıyla sonuçlanan hücre bölünmesi.

**Monocentric**: Bir talusdan sadece tek bir üreme organı oluşması hali.

**Monokaryotik**: Tek nükleuslu olma hali.

**Monomorphic**: Tek tip form veya yapı oluşturan. Örneğin tek tip zoospor oluşturan bir fungus monomorphic dir.

**Monomitic**: Basidiocarpların yapısında sadece generatif hiflerden oluşan bir hifa sistem tipi.

**Monoplanetic**: Hayat döneminde tek tip hareketli hücre(zospor) oluşturma şekli.

**Monotrichous**: Bir kütünde sadece bir adet kamçıya sahip bakteri.

**Mucronate**: Noktalı, Spor ornemantasyon tipi. Spor yüzeyi noktalı şekilde olan spor.

**Mutagen**: Mutasyona neden olan ve mutasyon sıklığını kendiliğinden artıran, radyasyon, ısı, alkileyici ve deamüne edici maddelerde, fiziksel ve kimyasal etkenlerin herbiri.

**Mutant**: Mutasyon sonucu ani değişme ile ortaya çıkan ve bu değişikliği kalıtsal olarak nakleden canlı. Mutasyona uğramış canlı.

**Mutasyon**: Bir hücrenin kromozomundaki kalıtsal değişiklik.

**Mücadele eşiği**: Artan patojen veya zararlı populasyonunun ekonomik zarar eşiğine ulaşımını önlemek için mücadele önlemlerinin uygulanacağı patojen veya zararlı yoğunluğudur.

**Mycelium(Miselyum):** Hif kütlesine verilen ad. Tallus'un oluşturduğu hif yığıdır. Bir fungus miselyumu, onun sporunun ya da misel parçasının çimlenmesiyle oluşur. Miselyumu merkezi noktadan çevreye doğru aynı hızla geliştiğinden fungus kolonileri çoğunlukla sıvı ortamlarda küreseldir. Kats ortamda ise dairesel olur.

**Mycology(Mikoloji):** Mykes (Şapkali mantar) + Logos (ilim) = Mantar ilmi demektir. Mantarlardan(Funguslardan) bahseden ilim dalıdır. Konusu içine yalnız şapkali mantarlar değil, besin maddelerini bozan, küflenöiren, insan, hayvan ve bitkilerde hastalıklara neden olan mantarlarla fermentasyonu gerçekleştiren mayalar ve ayrıca kav mantarları girmektedir. Şapkali ve kav mantarların dışında kalan mantarlara latince kökenli olan fungus terimi kullanılır.

**Mycoparazit:** Bir fungus başka bir fungusu parazitliyorsa bu fungusu mycoparazit denir.

**Mycoplasma (Mikoplazma):** Bir hücre çeperi olmayan, bu nedenle de son derece pleomorfik karakterli, bakterilerden küçük ve bakterilere benzeyen protoplazmik kütlelerden oluşan prokaryotik organizma.

**Mycoplasmatik Organizma:** Mikoplazma benzeri organizmalar. Hastalıklı bitkilerin floem parankimasında bulunan ve hastalık etmenleri olarak bilinen mikroorganizmalar.

**Mycorrhiza(Mikoriza):** Bir ortak yaşam biçimidir. Yüksek bitki kökleri ile toprakta yaşayan bazı fungal etmenler arasındaki symbiotic ilişki sonucu gerek kök ve gerekse fungal dokudan ibaret bilesik bir yapı oluşurki bu yapıya mikoriza denir. Funguslar aleminde en çok Basidiomycetes sınıfına ilişkin funguslar mikorizal durum oluştururlar. Endomikoriza, ektomikoriza ve ektendomikoriza olmak üzere üç grupta incelenir. Patojen hifleri, konukçunun kökleri yüzeyini bir manto veya kılıf şeklinde sarar ve korteks hücreleri arasına az miktarda gürse ektomikoriza, konukçu kökleriyle içerisine yayılmış ise endomikoriza, konukçunun kökünün hem kabuk hücrelerinin iç kısımlarına ve hemde kabuk kısmını bir kılıf gibi sararsa Ektendomikoriza adı verilir. Etmenin parazit olduğu durumlarda Pseudotropikmikoriza, etmenin ölüğü ve konukçu tarafından sindirildiğinde ise Totlifagusmikoriza denir.

**Mycotoxin(mikotoksin):** Funguslar tarafından üretilen toksinlerdir. Bulaşık tohumlar, yemler ve besinler üzerinde gelişen değişik funguslar tarafından üretilirler. Bu gibi bulaşık maddeleri tüketen insan ve hayvanlarda değişik şiddette hastalıklara yol açma ve ölüme neden olma kapasitesine sahip zehirli maddeler. Orijine göre ya tarla orijinli ya da depo orijinli olabilir. Tarla orijinli olanlar : *Claviceps purpurea*, *Fusarium* spp., *Sclerotinia sclerotiorum*' un oluşturduğu

mikotoksinler. Depo orijinli olanlar ise *Penicillium* spp. ya da *Aspergillus* spp. nin oluşturduğu Aflatoxin, Ocratoxin, nefrotoxin v.s. gibi mikotoksinlerdir.

**Myrototoxicosis:** Mikotoksinlerin insan ve hayvanlarda kanserlere hatta olüme kadar varan değişik şiddette oluşturdukları hastalıklardır.

**Myxomoeba:** Myxomycetes sınıfı funguslarda hareketli eğul hücrelerinin nispeten kuru ortamlarda dinlilükleri kamçıoz plasmodium hücreleri.

**Necrotroph:** Konukçunun ölü hücrelerinden enerjisini alan parasit.

**Nekrotik Lekeler:** Bitki doku ve organların üzerinde ölü hücrelerin oluşturduğu lekeler.

**Nekroz:** Bitki doku ve organlarını oluşturan hücrelerin, patolojik olarak ölümüne nekroz denir. Nekrozu yapan etmenin gücü (virulensi), süresi ve konukçunun etmene karşı duyarlılığı nekrozun büyüklüğünde rol oynar. Genel nekroz da bitkinin ölümü söz konusudur. Lokal nekroz da ise bitkinin belli bir alanında meydana gelen nekroz söz konusudur.

**Nitrifikasyon:** Toprak içindeki mikroorganizmalar tarafından amonyak veya amonyum bileşiklerinin nitrit ve nitrate çevrilmesi olayı.

**Nodozite:** Havanın serbest azotunu fikse edip, bitkiye yararlı bir hale getiren bakterileride içeren baklagil köklerindeki yumru.

**Novicularie (Novikular):** Patlamış bir epidermis tarafından çevrili, geniş bir şekilde açılmış olan, küçük bir gemi şeklindeki ve parankima dokusu içerisinde yer alan fungal yataklar.

**Nucleus Zarı:** Hücre çekirdeğini çevreleyen zar.

**Nucleus:** Hücrede kromozomların bulunduğu, hücrelerin bileşim ve gelişimi ile ilgili etkinliklerinde birincil dercede önemli olan yoğun canlı öznel yapı. Hücre çekirdeği.

**Nucleolus:** Kromozom ve kromatin iplikçiklerini ihtiva eden çekirdekçik.

**Obligat Parazit:** Yaşamlarını sadece canlı organlar üzerinde sürdüren ve çoğalabilen parazitlere denir. Örneğin; *Puccinia* spp. obligat parazittir.

**Obligat Saprot:** Yaşamlarını sadece ölü organik madde ve inorganik maddelerde sürdüren organizma. Bunlar canlı organizmalarda yaşayamazlar.

**Oblong:** Boyu eninden fazla olan şekil. Uzunca.

**Oldium:** Somatik yapı parçalanması hiflerin sadece uç hücrelerinde olur ve kısa, oval, fiçi şeklinde ya da silindirik, ince çeperli tek nukleuslu sporlar oluşuyorsa bu sporlara oldium denir. Örneğin; *Erysiphales* takım funguslarında görüldüğu gibi.

- Oldium:** Küllene funguslarının(*Erysiphales*) *anamorpha*.
- Omnivor:** Herşeyi yiyebilen ve her çeşit organik madde üstünde yaşayabilen canlı. Örneğin; *Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.* de olduğu gibi.
- Ontogenel:** Bireyin döllenmiş yumurtadan başlayarak ergin varlık oluncaya kadar geçirdiği evreler.
- Oogonium:** İçerisinde oosphere adı verilen dişi gamet veya gametleri içeren dişi gametangium.
- Ooplasm:** Oogonium' un içindeki oospheri oluşturan protoplazma.
- Oosphere (Oosfer):** Oogonium içinde oluşan ve ooplazma denilen çıplak, oldukça büyük hareketsiz bir dişi gamet. Örneğin; Oomycetes sınıfı funguslarında görüldüğü gibi.
- Oospore:** Dişi gamet'in antheridium ile ya da erkek gamet'in oosphere ile oogoniumda birleşmesiyle veya partenogenesis yoluyla meydana gelen oomycetes sınıfının eşeyli sporlarına denir. Dişi kalın bir zarla çevrili ve kötü koşullara dayanıklı olan oosporlar, ya direkt içerisindedir zoosporlar ya da meydana getirdiği çim borusu ucunda oluşan vesikül içinde zoosporları oluşturur.
- Operculum:** Bazı ascusların tepe kısmında bulunan kapağa verilen ad. Bu kapağın açılmasıyla isosporlar serbest kalır.
- Optimum:** En uygun.
- Ornamentation(Ornamentasyon):** Yüzey deseni. Mikoloji de en çok spor yüzey desenleri için çok kullanılan bir terimdir.
- Organik Tarım(Ekolojik Tarım):** Ekolojik sistemde tutulu uygulamalar sonucu kaybolan doğal dengeyi yeniden kurmaya yönelik, insana ve çevreye dost üretim sistemlerini içermekte olup, esas olarak sentetik kimyasal tarım ilaçları, hormonlar ve mineral gübrelere kullanımını yasaklaması yanında; organik ve yeşil gübreleme, münavebe, toprağın muhafazası, bitkinin direncini artırma, doğal düşmanlardan faydalanmayı tavsiye eden, bütün bu olanakların kapalı bir sistemde oluşturulmasını öneren üretimde sadece miktar artışının değil aynı zamanda ürün kalitesinin de yükselmesini amaçlayan alternatif bir üretim şeklidir.
- Ostiol(Ostiolum):** Funguslarda eşeyli ve eşeysiz fruktifikasyon organlarının bazılarında bulunan ve sporların çıkış yaptığı delik veya açıklıklardır. Bazen gaga veya boyun şeklini alabilir. Örneğin *Perithecium* da olduğu gibi. Bazı pycnidiumlarda olduğu gibi bazen de birden çok ostiol bulunabilir.

**Panaşür:** Bitki yapraklarındaki yeşil ve açık sarı renklerin birbirinden kesin sınırlarla ayrılabilir durum göstermesi halii.

**Papilla:** Küçük yuvarlak şekilde kabarcık.

**Paraphyse (Parafiz):** Bir hymeniumda veya karışık spor yığımında bulunan, genellikle kalın, şeffaf veya renkli cidarlı, baş kısmı çömlek şeklinde düz veya topuz olan steril hiflere denir. Örneğin; Uredinales takımındaki fungusların aecidi, uredospor ve teleutospor yataklarında ekseriya tür özelliği olan parafizler gibi. Keza Ascomycota da bazı ascocarplarda ascuslar arasındaki steril yapıdır.

**Parasexuality:** Plasmogamy, karyogamy ve haplodizasyon'un sırasıyla görüldüğü fakat bireyin hayat çemberinin belli devrelerinde görülmeyen üreme şeklidir.

**Parasexual çoğalma:** Sexual üremeye benzeyen, fakat oodan farklı olarak, kalıtsal özelliklerin rekombinasyonu meiosis bölünme yerine mitoz bölünme esnasındaki Crossing-over olayı ile gerçekleşmektedir. Anastomosis veya mutasyon yoluyla heterokaryotik hale geçen miselyumların haploid çekirdeklerinin sayısı mitoz bölünmelerle artar. Bu arada diploid nükleusların bazısında mitotik bölünmeler esnasındaki crossing-over olayları sonucu rekombinasyonlar oluşur. Diploid nükleusların bazısı çimlenmekte olan ve homokaryotik diploid miselyumlar üreten spora hemon girebilir. Böyle miselyumlarıdaki nükleusların bazısında kromozom sayısı  $2n+1$  iken diğerlerinde  $2n-1$  sayıda olabilir. Bu eksik kromozomlu nükleusa **Aneuploid nükleus** denir. Bu aneuploid nükleuslar mitoz bölünmelerle devamlı kromozom kaybederek haploidleşir. Fakat buradaki haploidleşme mitotik rekombinasyonun meydana gelmesiyle orijinal heterokaryotik miselyumdan genetik yapı olarak farklı haploid nükleuslarla sonuçlanır. Değişik proseslerin hepsi aynı tallusda aynı anda oluşabilir. Düzenli bir sıra ve özel safhalar yoktur. Parasexual çoğalma eşeyli üreme ile birlikte olabilir veya olmayabilir. Bu çoğalma eşeyli çoğalmaları olmayan funguslarda (Mitosporek funguslar=Deuteromycota) genetik varyasyonun önemli bir mekanizması olarak açıklanabilir. Bu konudaki ilk bilgileri *Aspergillus nidulans* üzerinde heterokaryosis çalışmaları esnasında Pontecorvo ve Roper ortaya koymuşlardır.

**Parazit:** Enfeksiyon yapabilme yetisinde (yani enfeksiyöz) olan fungus, bakteri ya da virüs gibi mikroorganizma veya canlı üzerinde ya da içinde o canlıdan beslenerek yaşayan ve o canlıyı hastalandıran herhangi bir canlı. Asalak.

**Parazitizm:** Parazit olan fungus, konukçu durumunda olanım hiflerini ya doğrudan penatire ederek konukçunun içinde gelişir, ya da konukçu hifini bir mantı gibi sarar ve içeriye emeçler vererek konukçunun



yapısını bozar. Bu olaya parazitizm denir. Parazitizm fungusla-bitki veya fungusla-fungus arasında olabilir. Bir parazitin birden fazla fungusu parazitliyebildiği gibi, bir patojenin birden fazla paraziti de olabilir.

**Parthesoma:** Fungus hüferindeki dolipore septum yapısında endoplazmik retikulumun uzamasıyla oluşan ve porun üst ve altını kuşatan parenteze benzeyen por muhafazası. Buna septal por şapkası da denir.

**Parthenospore:** Bir oospore (Aboospore) veya Zygospor (Azygospor)'un parthenogenesis yoluyla oluşması.

**Parthenogenesis:** Yalnız dişi gametten normal cinsel üreme ürününün oluşması ya da haploid hücrelerin apömitik olarak gelişmesi.

**Partial veil:** Bir basidiocarpın oluşumunda hymeniumun gelişmesi esnasında pileusun ucuyla stipe(stipe) birleşiren doku tabakası, kısmi örtü. Gelişen basidiocarp'ta bu örtünün kopmasıyla kalıntıları sapta Annulus ve Cortinayı oluşturur.

**Pastörizasyon:** Bir materyaldeki mikroorganizmaların önemli bir kısmını belli bir süre için elemine etme işlemidir. Genellikle 100°C nin altında bir ısı uygulanır.

**Pathovar (Patholojik varyete):** Daha çok bakterilerde kullanılır. Sadece belli cins veya tür içerisindeki bitkileri hastalandırabilen strain grubu veya alt tür.

**Pathotyp (Patotip):** Özellikle konukçu dizisine bağlı olarak, oluşan patojenisite özellikleri ile ayırt edilebilen bir türün alt bölümü.

**Patogen:** Hastalık yapan organizma.

**Patojenik:** Hastalığa neden olma veya böyle bir yeteneğe sahip olma durumu

**Patojenisit:** Patojenik olma şartı.

**Patotoxin:** Bazı patojenlerin konukçularında meydana getirdiği hastalıktan sorumlu toksinlerdir. Bunlardan bazıları konukçuya özelleşmiş yani tek bir konukçuda oluşturulmaktadır. Örneğin *Victorin Helminthosporium victoriae* tarafından yulaf da oluşturulmakta. Bazılarında birden fazla konukçuda oluşturulmaktadır. Örneğin *Tabtoxin Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* tarafından tütün yanında fasulya ve soya fasulyasında da oluşturulmaktadır.

**Pectolytic:** Pektin parçalayan.

**Pellicle:** Bakteri ve mayaların sıvı besiyerinde yüzeyinde oluşturdukları kalın, derimsi yüzey.

**Penetrasyon:** Etmenin(Patojenin), konukçusunun stoma, yara, lentisel yoluyla ya da kutikula veya epidermis katını delerek konukçu dokusuna ulaşmasıdır. Örneğin; *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* buğday yapraklarını stomalardan, *Rhynchosporium secalis* arpa yaprağının kutikulasından, *Drechslera sorokiniana* hububat yapraklarının Kutikula ve Epidermis katı ile stomalardan, *Phytophthora infestans* patates yapraklarını hem stoma, hemde epidermisten, patates yumrularını ise hem lentisel ve hem de yumru kabuğundan, *Phytophthora cambivora* ise kestane ağaçlarının köklerindeki yaralardan ve lentisellerden penetre eder.

**Perennant:** Yaşama. Aynı konukçu üzerinde birbirini takip eden pek çok yıl devamlı olarak yaşamaya sahip olan. Örneğin; *Euphorbia cyparissias* L. Üzerinde *Aecidium euphorbiae* Grmel, misellerinin 4-5 yıl devamlı yaşaması, ya da *Bromus erectus* Luds. rizomlarında *Ustilago bromi erecti* Cif-vit misellerininin 12 yıldan fazla yaşaması gibi.

**Perfekt Devre:** Düzgün, kusursuz devre. Fungusların hayat dönemlerinde diploid safhanın bulunduğu devreye yani eşeyli devreye denir. Diploid safha karyogami ile başlar ve meiosis ile biter.

**Peridermium:** Bir aecidium tipidir. Bu tip iyi gelişmiş peridium ve nispeten uzun ve dar peridial hürelere sahiptir. Aeciosporlar zincir şeklinde ve yüzeyi oyuntuludur. Genellikle basit çıkıntılardan ziyade daha kompleks çıkıntılara sahiptir. Peridermioid aecium (Peridermium), *Milesina*, *Cronartium*, *Coleosporium* ve *Pucciniastrum* gibi pas cinslerinin karakteristigidir.

**Peridiole:** Kuş yuvası mantarları(Nidulariaceae fam.)'nda içlerinde basidiosporları taşıyan sert mumsu çeperli glebal çemberlerden herbiri. Gleba'nın bir bölümü.

**Peridium:** Funguslarda bir sporangiumu ya da diğer fruktifikasyon organlarını dıştan örten zarı verilen ad. Dış örtü.

**Periphyses (Perifiz):** Bir perithecium, pycnidium veya spermagonium'un daha çok ostiol kısmına yakın bölgelerinde bulunan dik, steril ve kısa misel benzeri ipliklerine denir.

**Periplazma(Periplazma):** Bir oogonium veya antheridiumun fonksiyonel olmayan protoplazması.

**Perispore:** Fungal sporları dıştan saran tabaka. Gerçek spor duvarının dışındaki kıs.

**Perithecium(Peritesyum):** Ascomycota funguslarının eşeyli fruktifikasyon organlarından birisidir (Ascocarp). Yuvarlak veya armut şeklinde, kalın ya da ince cidarlı, kısa ya da uzun boyunlu, ostiolü ya da ostiolüzsüz bir

ascocarp tipidir. Peritazyum içerisinde ascuslar arasında steril yapılar(paraphyse) bulunabilir. Ayrıca bazı perithociumlarda ostiolün iç kısmında ağız kısmına yönelik periphyse'ler bulunabilir. Perithocium oluşumu Ascomycota bölümünün Pyrenomycoetes sınıfında görülür.

**Peritrichous:** Hareketli hücrelerde kamçıların hücrenin tüm yüzeyine dağılımı olması hali. Daha çok bakterilerde kullanılan bir deyimdir. Örneğin *Erwinia* cinsi bakteriler peritrik kamçılı bakterilerdir.

**Permeabilite:** Geçirgenlik.

**Pestisit:** Hastalık etmeni ve zararlıları öldüren kimyasal madde.

**Phagozytos(Fagositoz) :** Katı parçacıkların hücre içine alınması. Amip'lerde olduğu gibi bir beslenme şekli. Fagositoz amoeboid hücrelerde görülür.

**Phaneroplasmodium:** En büyük ve en göze çarpan plasmodium tipidir. Büyüklüğü birkaç cm. çapındadır. Yapışkan, mukozamsı ve parlak renkli kümeler şeklindedir. Protoplazması fazla granüllü ve plasmodium yüzeyi gözle görülebilecek derecede damarlı ve ağmalıdır.

**Phragmospore:** Birden fazla bölümlü, iki veya daha çok hücreli dikdörtgen veya iğ şeklindeki sporlar.

**Phialide(Phialid):** Genellikle şişeye benzeyen veya silindirik biçiminde, kendi konidiofor hücrelerinden tipik olarak farklı şekildeki spor üreten hücrelerdir. Örneğin; *Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.*, *Trichoderma spp.* de olduğu gibi.

**Phialospore:** Phialid adı verilen spor üreten hücrelerden endogen veya ekzogen olarak oluşan sporlardır.

**Photoperiodizm(Fotoperiyodizm):** Işıklanma süresindeki değişikliklere karşı bir organizmanın gösterdiği fizyolojik reaksiyon veya davranış. Örneğin bitkilerin çiçeklenmede ışıkla ilgili olarak gösterdikleri periyodik davranış.

**Photophase(Fotofaz):** Bazı bitkilerin uzun gün, kısa gece, bazılarının ise kısa gün, uzun gece isteyen gelişme devresi.

**Photosentez(Fotosentez):** Ototrof (Klorofile sahip) canlıların havadan aldıkları karbondioksidi, güneşten sağladıkları enerji ile gereksinim duydukları organik maddeleri yapımlarına denir.

**Phototropizm(Fototropizm):** Işığa yönelim. Işık uyarısı altında bitki organlarının gösterdikleri pozitif veya negatif yönelim hareketi.

**Phragmentation:** Tallus'un her biri ayrı bir birey olarak gelişme yeteneğinde olan çok sayıda parçalara ayrılması. Seksüel olmayan bir üreme şekli.

**Phragmobasidium:** Basidiumun primer septümlarla enine bölünmesiyle oluşan basidium.

**Phragmospore(Fragmospore):** Enine iki veya daha çok bölmesi olan spor.

**Phycomycetes(Fikomisetes):** Eski fungus taksonomisine göre; bölmesiz miselli fungusların yer aldığı bir fungus sınıfıdır. Chromista aleminden Oomycota ve Fungi aleminden Chytridiomycota ve Zygomycota gibi bölümleri kapsayan geniş bir fungus sınıfı idi.

**Physiogen(Fiziyogen):** Cansız hastalık etkeni.

**Physiologic race(Fizyolojik Irk):** Bir konukçu türünün farklı varyetelerine özelleşmesi ile karakterize olan parazit biyotipi veya biyotipler grubu.

**Phytoalexin(Fitoaleksin):** Bitkilerde patojen enfeksiyonundan veya kimyasal ya da mekanik zararlanma ile stres oluşumu sonucu biriken ve bitkiye dayanıklılık sağlayan düşük molekül ağırlıklı antimikrobiyal bileşiklerdir. Fitoaleksin üretimi elicitor olarak adlandırılan uyarıcı veya sinyal karakterindeki maddelerin varlığı ile oluşur. Örneğin; Fasulyede Phaseolin, bezelyede Pisatin, patatesde Rishitin, nohutda Medicarpin gibi hastalığı önleyici maddeler.

**Phytopatholog (Fitopatolog):** Fitopatoloji bilimi ile uğraşan uzmanlara verilen ünvan.

**Phytopathology(Fitopatoloji):** Bitki hastalıkları bilimidir.(Phyto = Bitki, Pathos = Hastalık, Logy = Bilim).Bitkilerde hastalık oluşturan etmen ve erkenlezin neler olduğunu, bunların nasıl hastalık oluşturduğunu, hastalık nedenleri ile bitki arasındaki ilişkilerin neler olduklarını ve bitki hastalıklarıyla nasıl savaşılacağını inceleyen bir bilim dalıdır.

**Phytotoxie(Fitotoksik):** Bitkilere toksik madde. Bitkilere zehir etkisi yapan maddelerdir.

**Pigment:** Renk maddesi. Canlı dokulara değişik renkleri veren maddeler.

**Pileus:** Basidiocarp'ın şapkası.

**Planogamet:** Hareketli gamet.

**Planogametic conjugation(Planogametik birleşme):** Biri ya da ikisinde hareketli olan iki gametin birleşmesi.

**Plasmid:** Belli bakteri ve funguslarda bulunan kendini kopyalayabilen, ektrakromozomal, kalıtsal özellikli yuvarlak bir DNA parçası.

**Plasmodiocarp:** Myxomycota bölümünün bazı üyelerinde plasmodiumun protoplazmasını yoğunlaşır etrafı peridiumla kuşatılmış, sapsız, damarimsi yapıda bir fruktifikasyon organı.

**Plasmodium:** Myxomycota üyelerinin somatik yapısını yani aktif fazını(Besinsel fazını) oluşturan; serbest yaşayan, çeperüz, akışkan ve çok çekirdekli bir protoplazma kütlesidir.

**Plasmogamy:** Funguslarda eşeyli üremenin ilk evresi olup, iki eşey hücresinin veya eşey organının biraraya gelerek plasmalarının birleşmesi olayıdır. Bu evrede çekirdekler yan yana gelir, fakat birleşmezler.

**Plasmogamospore:** Aeciospore

**Plasmoliz:** Hücre protoplazmasındaki suyun hücreler arasına çıkarak hücre plazmasının hücre zarından ayrılarak ortada toplanması olayı. Hücre büzülmesi.

**Plastid:** Bazı bitki hücrelerinin sitoplazmasında oluşan ve nişasta, yağ, protein, pigment gibi maddeleri depolayan; değişik şekillerde özelleşmiş protoplasmik yapılardan biridir.

**Plectenchyma(Plektenkima):** Fungus yaşamının belirli dönemlerinde hücrelerin gevşek ya da sıkı bir şekilde bir araya gelerek oluşturdukları fungal doku. Prosenchyma ve pseudoparenchyma diye iki tipe rastlanır.

**Pleomorphic:** Değişken şekilli. Bakterilerden *Clavibacter* ve *Curtobacterium* pleomorphictirler. Bakteri hücresi bunlarda bazen I. bazende V şeklinde olabilmektedir.

**Plerotic:** Oosporun oogoniumu tamamen doldurması veya %65 den fazlasını doldurması hali.

**Plogeni:** Türlerin ortaya çıkışından zamanımıza kadar geçirdiği evrelerin tümü.

**Polifag:** Çok çeşitli gıda ile beslenen. Birden fazla konukçusu olan hastalık etmeni veya zararlı.

**Polycentric:** Bir talusun birden fazla merkezinden üreme organlarının meydana gelmesi hali.

**Polyphalide (Polifalide):** Sporların basipetal olarak üretildiği birden fazla açık uca sahip olan falid.

**Polyplanetie:** Oomycota'nın bazı üyelerinin hayat çemberlerinde ikiden fazla hareketli periyodun olması, ancak bu hareketli dönemlerde sadece tek tip zoospor bulunması hali.

**Por(e):** Açıklık, delik. Spor deliği. Örneğin; Uredosporlar üzerinde bulunan yuvarlak spor delikleri (Porlar).

**Porospore:** Konidioforların por'larından teşekkül eden spora denir. Örneğin; *Helminthosporium velutinum*' da görüldüğü gibi.

**Post-emergence:** Kültür bitkisi ve yabancıotların çıkışından sonra yapılan herbisit uygulaması.

**Potansiyel Konukçu:** Özel bir parazitin enfekte ettiği, ona barınma, gelişme imkanı tanıyan organizma.

**Predispozisyon:** Bir bitkinin konstitüsyonu bir hastalığı meydana gelmesine önceden meyilli ise buna predispozisyon denir. Bitkideki fizyolojik faaliyetlerin tümüne konstitüsyon denir. Kısmen kalıtsal ve kısmende çevre şartlarının etkisindedir. Predispozisyon dayanıksızlığı ifade eder.

**Pre-emergence:** Kültür bitkisi ekiminden 2-4 gün sonra kültür bitkisi ve yabancıot çıkışından önce yapılan herbisit uygulaması.

**Preplant:** Yabancıotlar toprak yüzüne çıkmadan, kültür bitkisinin ekim ve dikiminden önce yapılan herbisit uygulaması.

**Primer miselium:** Basidiospor ya da konidium'ların çimlenmesi ile meydana gelen miseldir. Her bölmesinde haploid karekterli bir çekirdek bulunan monokaryotik miselyumdur.

**Primordium:** Bir fungus organ gelişiminin en ilk safhası. Örneğin bir basidiocarp taslağı.

**Probasidium:** Karyogaminin meydana geldiği basidiumun morfolojik kısmı veya gelişme safhasıdır. Primer basidial hücre ya da Probasidial kist olarakta tanımlanır.

**Profaj:** Lizogenik bir virusun provirus durumu.

**Progametangium:** Bir hüf dalı şeklindeki gametangium ve suspensor hücre. Zygomycota da zygospor oluşumunda gametangial conjugation esnasında gamet görevi üstlenen farklı karekterdeki hüflerin uçlarının birbirine yaklaşıp temas etmesiyle oluşan şişkin yapılar.

**Prokaryotik:** İkel çekirdek yapısına sahip olan. Yani çekirdek zarı ve çekirdekeği olmayan.

**Promiselyum(Promycelium):** Üredinales ve ustilaginales takımlarında teliosporun çimlenmesiyle oluşan; meiosis'in meydana geldiği ve üzerinde basidiosporları taşıyan iplik şeklindeki basidiumdur.

**Prosenchyma(Prosenklma):** Hücreleri orijinal şeklini koruyan hüflerin gevşek bir şekilde yan yana gelmesiyle oluşan fungal doku. Dokuyu oluşturan hüflerin bütünlüğü bozulmamıştır. Mikroskopta hüfler teker teker seçilebilir.

**Prosorus:** Sorus oluşturmak üzere farklılaşan hüresel bir yapı. Örneğin *Synchytrium endobioticum*'un hayat çemberinde oluşan yaz sporangiuma adıda verilen yapı.

- Protectant:** Bir organizmayı patojenin enfeksiyonuna karşı koruyan madde.
- Protektiv inokulasyon:** Koruyucu inokulasyon, virulent bir patojenin ırkının neden olacağı etkiyi azaltmak ya da önlemek için, o patojenin zayıf bir ırkı veya hipovirulent bir ırkı ile yapılan ön aşılama.
- Prothecium:** Henüz olgunlaşmamış perithecium'un ilkel hali.
- Protista:** Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan alem(Kingdom) taksonudur. Örneğin Smith'in 1869 da önerdiği 3 lü alemde ki bunlar 1)Metaphyta(Bitkiler alemi), 2)Metazoa(Hayvanlar alemi) ve 3)Protista:(Funguslar, bakteriler, protozoalar, algler) Whittaker ise 1969 da 5 li alemi önermiştir. Bunlar 1)Plantae(Bitkiler alemi) 2)Animalia(Hayvanlar alemi) 3)Fungi(Funguslar alemi) 4)Monera(Bakteriler) 5)Protista(Protistler).
- Protoaecium:** Diplodizasyon(Spermatizasyon) dan sonra Fruktifikasyon yapısını yani aecium ve aeciosporları meydana getiren haploid bir yapı.Uredinales takımında görülür.
- Protoperithecium:** Fertilizasyondan sonra oluşacak olan bir perithecium 'un başlangıç yapısı. Ascus tejekülünden önce meydana gelen duvarı oluşmuş genç bir perithecium.
- Protoplasma:** Hücrenin, hücre çekirdeği, sitoplazma ve plastid gibi canlı kısımlarının toplamına denir.
- Protoplasmodium:** Mikroskopik derecede küçük ve homojen bir yapı gösteren, tek bir sporangium oluşturan üzeri damarcız bir plasmodium tipidir.
- Provirus:** Konukçu kromozomunun yapısına giren ve bölümlikle bir nesilden diğer nesile taşıma durumunda olan virüs.
- Pseudocapillitium:** Gerçek akışkan fungusların(Myxomycota) fruktifikasyonları içinde yer alan sporlar arasındaki düzensiz iplikçikler, tabaka veya Capillitium benzeri düzensiz yapılar.
- Pseudomycelium(Pseudohypha):** Bazı mayalar tarafından oluşturulan hücrelerin uç uca gelerek bir zincir halinde oluşan ve bu haliyle sanki bölünmeli bir miseli andıran tomurcuk zinciri.
- Pseudoparaphyses:** Pleosporales takımında olduğu gibi bazı ascostromalarda ascocaulin tabanını tavanına bağlayan bölünmeli steril ip benzeri yapılardır.
- Pseudoparenchyma(Pseudoparenkima):** Bazen fungal dokuyu oluşturan hücreler çok sıkı bir şekilde üst fişte biraraya gelerek şekil ve karakterlerini kaybedebilirler, bu takdirde fungal doku bitkilerdeki parankima



dokusuna benzediğinden yalancı parankima anlamına gelen Pseudoparenchyma adını alır.

**Pseudoperithecium:** Tek lokullu ascostroma. Pseudothecium anlamında da kullanılır.

**Pseudoresistans(Pseudoresistance):** Yalancı dayanıklılık. Hastalığın yerleşmesi için uygun olmayan koşullara bağlı dayanıklılık.

**Pseudospore:** Yalancı spor. Bazı acrostales'terde görülen hareketsiz çıplak sporlar. Yani encyst olmuş myxocameoba veya Ustilaginales de basidiospor yalıtta *Rhizoctonia rubi* de olduğu gibi bir chlamidosporada bu isim verilebilmektedir.

**Pseudostroma:** Farklı bir doku üretmek üzere konukçu hücreleri ile kombine olmuş fungal hücreler kütlesi.

**Pseudothecium (Psödotesyum) :** Bir ascostroma tipidir. Bir lokullu ascostromadır. Şekil olarak peritheciuma benzediğinden bu isim verilmiştir. Örneğin; *Venturia inaequalis*'in ascocarpi bir pseudotheciumdur.

**Pseudoseptum:** Hif içinde bulunan bölme benzeri oluşuk.

**Psychrophile(Psikrofil) fungus:** Soğuk seven (10 C nin altında) funguslar.

**Pulvinate:** Yastık benzeri şekilde olan.

**Punctiform:** Çok küçük, sınırlı, yuvarlak püskül şeklinde veya toz şeklinde tek tek bir spor koruyucusu ya da bir spor yığına denir.

**Püstül:** (Bakınız sorus). Bir yaprak vs. üzerinde fungusun spor taşıyan yapısının patlayıp çıktığı kabarcık gibi görünen fruktifikasyon organı. Daha çok pas funguslarında görülen sorusun patlamış halidir.

**Pycnidiospore:** Pycnidium içinde oluşan sporlar.

**Pycnidium (Piknidyum):**Bir conidiomata tipidir. Genellikle küresel, şişe veya vazo şeklindeki konidiofor ve konidiumların üretildiği eşeysiz üreme organıdır. Çeperleri pseudoparenkimatik fungal dokudan yapılmıştır. Ostiollu ya da ostiolsiz olabilir. Örneğin; Deuteromycota bölümünün Sphaeropsidales takımı funguslarında görüldüğü gibi.

**Pycniospore (Pikniyospor):** Bir pycnidiumdan üretilen haploid spor. Pikniyosporlar daha çok pasların yaşam devrelerinin birisinde üretilen spora verilen ad.

**Pycnium (Pikniyum):** Pycnidium benzeri haploid üretim organı ya da spermogonium. Örneğin; uredinales'lerde olduğu gibi. İçinde pikniyosporların olduğu yassı şişe benzeri yapılar.

**Pycnosclerotium:** Pycnidiuma benzeyen, az ya da çok sert duvarları olan, ancak içinde sporları bulunmayan yapı.

**Pyriform:** Armut biçiminde olan

**Radulospore:** Bazı blastosporlar konidiofor üzerindeki dış benzeri çıkıntılarda oluşur. Bu çıkıntıların konidioforun gelişme ucu ile ilişkisi yoktur. Blastosporlar konidiofordan ayrıldıklarında konidiofor üzerinde kalan çıkıntılar ona tırpı benzeri görüntü verirler. Bu nedenle bu blastosporlara Radulospore denir.

**Receptacle:** Şapkalı mantarlardan Phallaceae familyası üyelerinde basidiocarptaki gözenekli sap kısmı.

**Receptive hypha:** Bak. Spermogonium.

**Reflexed:** Pleusun kenar yapısının geriye doğru dönmüş olması.

**Rekabet:** Bir organizmanın diğeri üzerinde bazı çevresel kaynakların kaldırılması veya kullanılması nedeniyle olan zararı etkisi. Başlıca rekabet öğeleri, ışık, besin kaynakları, su, oksijen ve yetiştirme ortamıdır.

**Reniform:** Böbrek şeklinde olan.

**Repetitive spor:** Tekrarlanan spor. Bir sporun çimlenerek tekrar kendini oluşturabilmesi.

**Reproduction(Üreme):** Türlerin bütün karakteristik özelliklerini taşıyan yeni bireyler oluşturması.

**Resistant:** Bak. Dayanıklılık.

**Resupinate:** Bir substrat üzerinde düz veya yassı bir şekilde gelişmiş hymenium.

**Reticulate:** Ağ şeklindeki yapı. Spor yüzey deseni şekillerinden biri.

**Rezidü(Kalıntı):** Kullanılan kimyasal bileşiğin besin maddesi üzerinde veya içerisinde bulunan miktarını ppm( milyonda kısım) olarak ifade etmektedir.

**Rhizoblast (Rizoblast) :** Hareketli hücrelerin kinetosomları ve çekirdekleri ile ilişkili bir sitoplazmik mikrotübüller ve iplikler sistemi.

**Rhizoid (Rizoid) :** Bazı Zygomycetes(*Rhizopus* ve *Mucor*) ve Chytridiomycetes'lerin talluslarında beslenme organı gibi görev yapım, ipliksi ya da dallanmış kök benzeri yapılar.

**Rhizomorph (Rizomorf) :** Birbirine az çok paralel hiflerin birbirleriyle yapışmasına birleşerek meydana getirdikleri adeta halat veya ipe benzeyen yapıları denir.

**Rhizomycelium (Rizomiselyum):** Chytridiomycetes sınıfı funguslarının gelişmiş türlerinde görülen çok dallı tallus. Miselyumu andıran rizoidal sistem.

**Rhizosphere (Rizosfer):** Canlı bir kök yakınındaki toprak veya ortam.

**Rikketsia benzeri organizma(RLO):** Birçok özellikleri itibarıyla bakterilere benzeyen, fakat sadece canlı konukçu hücreleri içinde gelişip çoğalabilen ve arthropod'lar ile taşınan, hastalıklı bitkilerin kaifem ve floem botuları içinde bulunan mikroorganizmalar.

**Rozetleşme:** Hastalıklar nedeniyle sürgünlerde boğumlar arasının çok kısaltılması ve yaprakların adeta üst üste gelerek bir demet halini almasına denir.

**Robigalia:** Eski Roma döneminde pas tırtısı(Robigus) tarafından oluşturulduğu sanılan hobubattaki pas hastalığı afetinden kurtulmak için Romalıların o dönemde 24 nisan da düzenledikleri yortu(Dini ayin).

**Robigus:** Pas tırtısı.

**Roestelia:** İyi gelişmiş peridiuma sahip, olgunlukta uzunlamasına yanılmaya meyilli, Peridial hücreleri uzun ve dar olan, Aeciosporları zincir oluşturan aecium tipidir. *Gymnosporangium* cinsinin karakteristiğidir.

**Sanitasyon:** Bir hastalığın başlamasına ve bulaşmasına engel olmak için alınan tedbirlerin tümüdür. Örneğin tarımda kullanılan alet ve ekipmanların dezenfeksiyonu, Yere dökülen veya ağaçta asılı kalan hastalıklı yaprak, dal ve meyvaların toplanıp imha edilmesi birer sanitasyon işlemidir.

**Saprofit:** Çürükçül. Ölü materyal veya gıdaları kullanarak yaşamını sürdüren mikroorganizmalardır.

**Sclerotium:** (1) Fungus hücrelerinin birbirine çok sıkı bir şekilde sarılarak meydana getirdikleri, uygun olmayan çevre şartlarına dayanıklı, uzun zaman canlılığını koruyan ve uygun şartlarda tekrar çimlenebilen sert pseudoparankimatik yapılardır. (2) Myxomyceteslerde plasmodiumun uygun olmayan şartlarda sert bir küme şeklini almış dinlenme yapısı.

**Scoleospore:** Uzunluğu genişliğinden fazla bölmeli veya bölmesiz iğre veya solucan şeklinde uzun spor.

**Sekonder Enfeksiyon (Secunder Infection):** Primer(ilk) enfeksiyon sonucunda oluşan sporların yamı sekonder inokulumun oluşturduğu enfeksiyonlardır. İkincil enfeksiyon.

**Sekonder Inokulum:** Primer enfeksiyonların sonucunda oluşan inokulum. İkincil inokulum.

**Sekonder miselyum:** Primer miselyumların somatogami, spermatizasyon veya anastomosis yollarından biri ile dikaryotizasyon sonucu oluşan dikaryotik miselyumlardır. Yani her bir hücresinde iki adet çekirdek bulunan miselyumlardır. Örneğin; Basidiomycetes sınıfı misel yapılarında görüldüğü gibi.

**Seksüel:** Eşeyssel. Generatif olma durumu.

**Septata:** Bölmeli.

**Septum:** Bölme. Bölmeli miselyumlarda iki komşu hücreyi birbirinden ayıran kısımlar. Bunlarda her bir bölme bir hücreyi temsil eder.

**Seroloji (Serology):** Mikroorganizmalar veya virüsler ile bağışık hayvanların serumlarındaki antikorlar arasındaki reaksiyonları incelemesi olayı.

**Serolojik Metot:** Antijen- Antibadi reaksiyon özelliğini kullanan metot.

**Sertifikalı Tohumluk:** Çeşidin kendisinden veya ebeveyninden elde edilen tohumlukların tarla ve laboratuvar muayeneleri sonucunda genetik, fiziksel, biyolojik ve sağlık değerlerinin tesbit edilerek sınıfı belirlenen ve aynı zamanda Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü tarafından kontrol edilen tohumluklardır.

**Sessile:** Sapsız.

**Seta (Setae):** Bazı Acervulus ve Basidiomata(Basidiocarp) gibi fungal fruktifikasyon organlarında oluşan uzunca, sert ve koyu renkli kıl gibi steril yapılar.

**Sexuel Çoğalma (Eşeyli Çoğalma):** Farklı karakterdeki iki eşey hücresinin ya da iki eşey organın birleşmesi sonucu meydana gelen üreme. Eşeyli üremenin şekli nasıl olursa olsun, üreme üç devrede tamamlanır. 1) Plasmogami, 2) Karyogami, 3) Meiosis. Funguslarda eşeyli üremenin bulunduğu döneme perfekt dönem denir. Funguslar bu dönemdeki adı ile taksonomide yer alır.

**Symptom (Symptom):** Belirti. Hastalanan bitkinin kendine öz meydana getirdiği değişik tip belirtilerdir.

**Symptomatoloji (Symptomatologie):** Hastalık belirtilerini inceleyen bilim dalı.

**Sinerjistik Etki:** Artırıcı etki.(1) İki ayrı etkili ilacın bir anda kullanılması durumunda bunların ayrı ayrı kullanılmalarından daha fazla etki göstermeleri durumuna denir.(2) İki veya daha fazla organizmanın birlikte olması halinde tek başlarına iken yapamayacakları bir etkiyi yapmaları veya tek başlarına yaptıkları etkiden daha fazla etkili olma hali.

**Sistemik Enfeksiyon (Systemic infection):** Patogenin bitkinin tüm organlarına yayılması ile oluşturduğu enfeksiyon tipi.

**Stimüle Etmek:** Teşvik etmek.

**Sitoplazma:** Bir hücrenin nüvesi (çekirdeği) hariç protoplazma kısmının tümüne denir.

**Skeletal hif:** Basidiocarpın yapısında yer alan dallanmamış veya çok az dallanmış bölmesiz hiflerdir. Kalın duvarlı, kapalı lümenli, diğer hif tiplerine göre daha geniş ve kançalaşma olayı görülmiyen hif tipidir.

**Smut:** Rastık ve sürme funguslarına verilen genel isim.

**Solarizasyon:** Güneş enerjisinden yararlanılarak bir ortamda (Genellikle toprak için) bulunan zararlı veya patojenlerin gelişmelerinin önlenmesi veya öldürülmesi işlemidir.

**Soma hücresi:** Fungusların vücut yapısı bir tallusdur. Tallus hücresi, vejetatif yapı hücresi.

**Somatic:** Vücut aksamı yapı ve fonksiyonu ile çoğalmadan farklı olan vejetatif faz.

**Somatik mutasyon:** Seks hücreleri kromozomlarından olmayattı, sadece somatik yapının herhangi bir hücresinde yer alan mutasyon.

**Somatik yapı:** Vücut yapısı. Vejetatif yapı.

**Somatogami:** Yüksek funguslarda görülen bir plasmogami tipidir. Eşey organları veya eşey hücreleri olmayan farklı karakterdeki iki somatik hifin hücrelerinin birleşmesi olayıdır. Burada birleşen hücrelerin sadece plasmaları karışmıştır, Çekirdekleri birleşmemiştir.

**Sorocarp:** Acrasiales (Acrasiomyetes) takımının üyelerinde görülen saplı üreme yapılarıdır.

**Sorus:** Çoğunlukla pas etmenlerinde görülen yazlık ve kışık sporların kısa sapları ile konukçu epidermisi altında bir araya gelerek meydana getirdikleri şişkince yapılardır. Pas funguslarında eğer sorus da yazlık sporları (Urediosporlar) oluşmuşsa buna Uredosorus, kışık sporları (Teleutosporlar) oluşmuşsa buna da Teleutosorus adı verilir. Sporların olgunlaşması ile oluşan basınç epidermisi patlatır ve sporlar açığa çıkar. Sorusun bu patlanmış haline **Püstül** denir. Sorus oluşumu, haçligillerde beyaz pas hastalığına neden olan ve gerçek paslardan farklı grupta yer alan *Albugo candida* fungusunda da oluşur. Bazende konukçu hücresi içinde sorus oluşumu görülür. Buna örnekte Patates kanseri etmeni *Synchytrium endobioticum*'un oluşturduğu *Prosorus* ve *Sorus* gibi.

**Species:** Sınıflandırmada kullanılan bir takson. Bazı kalıtsal karakterleri ile aynı ya da akraba olan bireylerin oluşturduğu grup. Binomiyal isimlendirmede tür ismini karakterize eder.

**Spermagonium (Çoğ. Spermagonia)=Pycnium:** İşareti (0). Pasların gelişme devrelerinden biridir. Bu devre, basit az çok yuvarlak veya armut ya da şişe biçiminde, konukçu epidermesinin altında veya kabuk arasında, yaprağın üst yüzünde veyahut her iki yüzünde gelişen primer miselyumdan oluşan ve bir ostiolu olan, içinde pasların eşey organlarını taşıyan bir yapı. Spermagonium (Pycnium) içindeki spermatophore'lar üzerinde haploid karakterli spermatium'ları taşırlar. Bunlar erkek karakterli eşey hücrelerine tekabül ederler. Ayrıca ostiol'un iç tarafında dişi karakterli **receptive hifler** (alıcı hifler) yer alır. Spermagonium bir basidiospor veya sporidinin çimlenmesiyle meydana gelmiş olup, karakteri onu oluşturan basidiospora bağlı olarak (+) ya da (-) dir. Olgunlaşan spermatia (Pycniosporlar) tatlı yapışkan, koyu bir maddeyle bulaşık, kütle halinde ostiol'den dışarı salgılanır. Bu sırada aynı spermagonium (Pycnium) 'un alıcı hifleriyle birleşebildiği gibi, başka bir spermagonium'a ait alıcı hifleriyle de birleşebilir (Spermatizasyon). (+) karakterli bir spermagonium'un tutucu hifleri (-) karakterli spermatium'yı yakalar ve birleşmeden sonra bir protoecidi gelişerek sonunda aecium meydana gelir. Spermagonium'ların 6 gruba bağlı 12 morfolojik tipi tanımlanmıştır.

**Spermatophore (Spermatiafor):** Üzerinde spermatium'ları oluşturan özelleşmiş bir hif.

**Spermatium (Spermatia) Pycniospore:** Spermagonium'larda spermatophore'lar üzerinde üretilen haploid karakterli monokaryotik gametlerdir. Erkek karakterli eşey hücreleridir.

**Spermatizasyon:** Spermatia denilen erkek karakterli haploid hücrelerin, çeşitli döllenme yollarıyla dişi karakterli hif'e ya da ascogonium'a ulaşarak temas noktasında çekirdeğini dişi karakterli hif'e veya ascogoniuma vererek birleşmesi olayına denir.

**Sphaerocysts:** *Russula* ve *Lactarius* gibi bazı fungusların dokularındaki yuvarlaklaşmış şişkin hücreler.

**Spiculum:** Sterigmanın spor taşıyan uç kısmındaki çıkıntı.

**Spore:** Bitkilerdeki tohum fonksiyonuna sahip bir veya birden fazla hücreli küçük bir üreme ünitesidir. Funguslarda, bazı bakterilerde ve çiçeksiz bitkilerde görülür.

**Sporabola:** Basidiosporların sterigmadan atıldıktan sonra yere düşerken yaptığı dik açılı yörüngeye denir.

**Sporangiolum:** İçinde sayılabilecek kadar az spor bulunan sporangium.

**Sporangiophore (Sporangiofor) :** Sporangium' u taşıyan bir sporophore.

**Sporangiospore:** Bazı funguslarda eşeysiz sporlar özel bir spor kesesi (Sporangium) içinde oluşurlar, bu spora denir. Sporangiosporlar hareketli ya da hareketsiz olabilirler. İkel funguslarda genellikle hareketlidir ve **Zoospor** adını alır. Örneğin; *Phytophthora* spp.'de olduğu gibi. Hareketsiz spora da **Aplanospore** denir. Örneğin; *Rhizopus* spp.'de görüldüğü gibi.

**Sporangium (Sporange):** Endogen, aseksüel sporları oluşturan ve taşıyan özel bir spor kesesi. Örneğin Oomycetes ve Zygomycetes sınıfı funguslarda görüldüğü gibi.

**Sporidium:** Uredinales ve Ustilaginales takımlarının basidiumları ya da promisyumları üzerinde oluşan haploid spora, yani basidiosporlarına denir.

**Sporocyte:** Spor içeren yapı.

**Sporodochium (Sporodokium):** Funguslarda görülen eşeysiz bir fruktifikasyon organıdır. Bir conidiomata tipidir. Fungus konidioforlarının yan yana gelerek doku dışında oluşturdukları çoğu kez yastık biçimindeki stromatik oluşuklardır. Fungus türüne veya bulunduğu ortama göre sıkı veya gevşek olabilir. Sporodochium oluşumu Deuteromycota bölümü( Yeni taksonomide mitosporik funguslar) Tuberculariaceae familyası üyelerinde görülür.

**Sporogen:** Spor meydana getiren hüfe denir.

**Sporophore (Sporofor):** Spor meydana getiren veya spor taşıyan bir yapıdır.

**Sporothallus:** Spor oluşturan thallus.

**Sporulasyon(Fruktifikasyon):** Spor oluşturma yetisi olan funguslarda seksüel ve aseksüel olarak spor oluşturma olgusu. Bitkilerde hastalık oluşumu evrelerinden birisidir.

**Statismospore:** Bir güç veya kuvvet gerektirmeden basidiumdan atılan basidiosporlar.

**Staurospore:** Haç ve yıldız biçiminde bir veya çok hücreli sporlardır.

**Sterigma(Çoğulu: Sterigmata):**Bir sporangium veya bir konidium ya da bir basidiosporun sporofora tutunduğu veya bağlandığı küçük bir hüfe dalı veya yapısı. Örneğin; Peronosporales takımından *Phytophthora* spp.'nin sterigma'sı basittir ve sınırsız olarak büyür. Yine aynı takımdan *Peronospora* spp.'nin sterigma'sı ise eşit olmayan uzunlukta iki çatal



(dikotom) halindedir. Basidiomycota bölümü funguslarda basidiosporlar çok kısa bir sterigma ile basidium'a bağlanmıştır.

**Steril fungus:** Herhangi bir spor ürettiği bilinmeyen fungus.

**Sterilizasyon:** Bir materyalin üzerinde veya içinde bulunan bütün canlı mikroorganizmalardan arındırılması işlemidir.

**Stichobasidium:** Silindirik ince uzun yapılı holobasidiumlarda çekirdek içi iplikciklerinin basidiumun dikine oluşması hali.

**Stilboid:** Üreme benzeri fonksiyona sahip, steril bir basidiocarp benzeri yapı.

**Stolon:** Besi ortamı yüzeyinde horizontal olarak gelişen adventif kök benzeri hifsel yapı. Örneğin; *Rhizopus stolonifer*'de iki rhizoidi birbirine bağlayan havai misellere denir.

**Stoma:** Bitkilerin epidermislerinde görülen ve ancak mikronla ölçülebilen, bitkiye su buharı, oksijen ve karbondioksit giriş ve çıkışını sağlayan küçük porlar (açıklıklar)dır. Stomalar stoma hücreleri denilen, fasilliye şeklinde olan ve kloroplast içeren iki özel hücre ile çevrilidir. Bu hücreler turgor hali geçince stomalar açılır. Açılmış stomalar patojenler için giriş kapısıdır. Genellikle bitkilerin yapraklarında bulunan ve transpirasyonu azaltan ya da artıran doğal açıklıklardır.

**Stoplazma:** Bir hücrenin nücleus hariç protoplazma kısmı.

**Stroma:** Üzerinde veya içinde genellikle fruktifikasyon organlarının meydana geldiği kompakt somatik yapılardır. Somatik hiflerin yoğun bir şekilde bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Stromada bazen bir veya birden fazla lokül oluşabilir. Bu loküllerde fungusun piknit veya peritesleri meydana gelebilir. Bazen ascuslar doğrudan stroma boşluğunda oluşabilirler, bu takdirde gerçek perites çidarma rastlanmaz. Bu durumdaki stromaya Acostroma denir.

**Stylospore:** Bir sap veya hif üzerindeki spora denebildiği gibi (öneğin bir üredinospor), uzun bir pycnidiospora da bu isim verilebilir.

**Subiculum:** Fruktifikasyon organlarının altındaki miselyumun bir ağ veya yün ya da kabuk benzeri gelişimi.

**Suboperculata:** Üst kısmında kalın bir apikal halka bulunan operculumlu askus. Örneğin; *Discomycetes* sınıfı bazı pezizales takımı funguslarında görüldüğü gibi.

**Substrat:** Mikroorganizmanın üzerinde yaşadığı ve beslendiği materyal.

**Survey:** Hastalık, zararlı ve yabancıotların yayılış alanları ve önem durumlarıyla ürün kayıplarının saptanmasını ve mücadelelerin uygun zamanda ve ekonomik anlamda gerçekleşmesini sağlamak üzere tahmin

ve uyarıda bulunmayı amaçlayan çalışmaların tümüdür. Dörde ayrılır.1.Kesif Sürveyi: Herhangi bir hastalık ve zararlının ülkede veya belirli bir bölgede var olup olmadığını tesbit etmektir.2.Sınıflandırma Sürveyi: Bir bölgede yeni veya (tedenberi var olan hastalık ve zararlılar ile bunların parazit ve predatorlarının yayılış alanlarının tesbit edilmesidir. 3.Değerlendirme Sürveyi: Hastalık ve zararlılara karşı bitki koruma yöntemlerinin uygulanıp uygulanamayacağı ile hangi yöntemlerin uygulanacağına karar vermek, hastalık ve zararlıların gelecek yıllardaki durumları ile ilgili ön bilgileri toplamak ve ürün kayıplarını tesbit etmek için yapılan yoğunluk çalışmalarıdır.4.Flora ve Fauna Sürveyi: Bölge veya ülke çapında flora ve faunayı tesbit etmektir.

**Symbiosis(Simbiyozis):** Birbirine benzemeyen organizmalar arasındaki karşılıklı faydalanma esasına dayanan ortak yaşam şekli.

**Symbiont:** Symbiotic ilişkideki es.

**Symphogenous:** Bir hüme gelişimi ve bölünmesiyle oluşan yapı. Örneğin pycnidium geliştirmek için birbirine girerek karmaşık bir yapı oluşturan bir bireye ait çok sayıda hüme (*Zythia fragariae*'de görüldüğü gibi).

**Synnema (Çoğulu Synnemata):** Bazı funguslarda konidioforlar bir konidiofor demeti oluşturacak şekilde bir araya gelerek bir sap ve ucunda konidilerden ibaret bir spor kümesi veya spor hüme oluştururlar ki bu tip bir conidiomata'ya synnema denir. Bu oluşuğun biraz gevşek yapıda olanına da **coremium** denir. Synnema oluşumu eski taksonomide Deuteromycota bölümünün Stilbellaceae familyası üyelerinde görülür. Örneğin *Graphium ulmi* synnema *Penicillium* spp. coremium oluşturmaktadır.

**Tahtoxin:** Bak Patotoxin

**Taxonomy:** Sınıflandırma bilimidir. Sınıflandırmada esas taksonomik kategorilerin yani taksonların oluşturulması ve bunlara uygun isimlerin verilmesidir. Her bir takson ana özellikleri aynı olan organizma gruplarını içerir.

**Teleomorph:** Bir Fungusun hayat dönemindeki eşeyli safhası. Yani Perfect dönemi.

**Teleutosorus(Telium):** Uredinales'terde Teleutospor yatağıdır. Sor'lar içinde teleutospor veya probusidi oluşur. Pasların hayat çemberinde III. devrenin oluştuğu yerlerdir.

**Teleospore (Teliospor):** Dikaryotik misellerden oluşan ve teliumlarda meydana gelen basidium oluşturan sporlardır. Kalın duvarlı, koyu renkli, bir iki veya daha fazla hücreli, saplı veya sapsiz küçük sporlardır.

**Tempel:** Soya fasulyasının *Rhizopus oligosporus* fungusu ile fermentasyonu sonucu oluşturulan gıda maddesi.

**Tersiyer miselyum:** Sekonder miselyumdan oluşan ve sadece yüksek basidiomycetes sınıfı üyelerinin sporophore yapısında bulunan misellere denir. Dikaryotik miselyumun kompleks bir doku meydana getirmesi ile ortaya çıkar.

**Thallophyte:** Kök, gövde ve yaprak oluşturmayan bir somatik yapıya sahip canlılar grubu. Eski taksonomide funguslarında yer aldığı grup(Thallophyta).

**Thallospor (Tallospor) :** Thallium mevcut hücrelerinin ya şekil değiştirerek veya her bir hücresinin tesbih daneleri gibi zamanı gelince birbirinden ayrılmasıyla oluşan asexual spordur. Chlamidospore ve arthrospore birer thallosporlardır.

**Thallus (Tallus):** Bir thallophytin vücut yapısıdır. Fungusların vücut yapısı da thallus veya soma olarak adlandırılır.

**Thermophil(Termophytic):** Yüksek sıcaklık derecelerinde gelişebilen(40 C nin üstünde) fungus veya organizma.

**Thyriothecium:** Bir ascostroma tipidir. Şekil olarak ters çevrilmiş fincan tabağı veya sahi bir volkana benzeyen yassılaştırmış küçük bir ascostromadır.

**Tohum Dezenfeksiyonu:** Bir dezenfektan ile tohumun üzerinde bulunan zararlı organizmaları yok etmek veya enfeksiyonlara karşı tohumu korumak için yapılan uygulama.

**Toksin(Toxin)** Zehirli madde. Genellikle mikroorganizmalar tarafından üretilen çok küçük miktarları dahi bitki, hayvan ve insanlara zehir etkisi yapan metabolitlerdir.

**Tolerans:** (1) Bir patojenin enfeksiyonuna karşı konukçunun dayanma kapasitesi. Ara dayanıklılık. (2) Tüketilen besin maddesi içerisinde bulunmasına izin verilen en fazla kalıntı miktarı tolerans olarak ifade edilir ve ppm ile belirtilir.

**Tolerant:** Şiddetli bir hastalık göstermeksizin veya diğer faktörlerin etkisine karşı az bir reaksiyon vererek özel bir patojen tarafından meydana getirilen enfeksiyona dayanabilme. Herhangi bir etkiye tolerans gösteren birey.

**Tonoplast:** Vakuollerin etrafını kuşatan zar.

**Tortion (Torsion)**(Bağta virüsler olmak üzere değişik etkenler nedeniyle dal veya sürgünlerin kendi eksenini etrafında burulması veya kıvrılmasıdır.

- Tracheobacteriosis:** Bakterilerin bitki iletim demetlerini tıkaması sonucu ortaya çıkan solgunluk.
- Tracheomycesis:** Fungusların bitki iletim demetlerini tıkaması sonucu ortaya çıkan solgunluk.
- Troma:** Şapkalı mantarlarda Pileustaki lamellerin, spinlerin veya porların arasında veya üzerinde oluşan doku tabakası.
- Transduction(Transdüksiyon):** Bir bakteriofaj vasıtasıyla bir bakteriden diğerine genetik materyalin nakli.
- Transformasyon:** İlave genetik materyalin alınımı ve ekspresyonuyla bir hücrenin değişimi.
- Transpirasyon emsali:** Bitkilerde 1 gr kuru madde meydana getirmek için gerekli olan su miktarıdır.
- Transpirasyon:** Terleme. Su buharının canlı bitkilerden atmosfere geçmesi olayı. Transpirasyon stomalardan ve kutikula yüzeyinden ceryan eder.
- Trichogyne:** Plasmogami tiplerinden biri olan, Gametangial temasta Ascogonium'dan Antheridium'a uzanarak antheridiumun çekirdeklerinin ascogonium'a geçmesini sağlayan hif benzeri fertilizasyon kanalı. Alıcı hif.
- Trimitic hifal sistem:** 3 hifal tip ( Generatif, Skeletal, Binding) in kombinasyonundan oluşan hifal sistem.
- Tümör:** Fungus, bakteri veya virüslerin etkileriyle bitki dokularında meydana gelen urlara denir. Etmen ortadan kalksa bile ur oluşumu devam eder.
- Tür:** Cinsten sonra ve çeşitten önce gelen sınıflandırma birimi. Birbirine benzeyen bir veya birkaç farklı arası bulunan, kendi aralarında verimli çiftleşmeler yapabilen ve bu urları döllerine aktarabilen bireyler topluluğu.
- Tyloses:** Bitkinin ksilem borularına bitişik canlı parankimatik hücrelerin protoplastlarının fazla gelişmesi sonucu ksilem boruları içerisinde bir taraftan diğer tarafa çıkıntılar oluşturmalarıdır. Oluşan çıkıntılara da Tyll adı verilmektedir.
- Tyndalizasyon(Tindalizasyon):** Kademeli sterilizasyondur. Yüksek sıcaklıkta bozulan maddelerin veya yüksek sıcaklığa dayanıklı mikroorganizmaların sterilizasyonunda uygulanır. 56-100°C lerde belirli aralıklarda ve belirli sürelerde materyali steril hale getirmektedir.
- Ultra Low Volume( ULV) Püskürtme:** Bir ilaçlama tekniğidir. Yer bitkilerinde 20 lt / ha, ağaçlara 56 lt / ha ilaçlı sıvının atıldığı ilaçlama tekniğidir.

**Umbonate:** Merkezinde bir şişkinliğe sahip olan. Bakteri koloni şekillerinden biri.

**Uniflagellatae:** Bir kamçılı hareketli hücre. Kamçılı funguslarda tek kamçı içeren zoosporları olanlara denir. Örneğin; *Synchytrium endobioticum*, *Ospidium brassicae* gibi.

**Unitunicate:** Bir gömlekleli ascus.

**Universal veil:** Genç basidiocarpın örtüldüğü zarıdır. Sap ve Pileus(Şapka)un gelişimi ile bu örtü kopar. Kalıntıları sapın dibinde volva'yı pileusun üstünde pulları(Scale)oluşturur.

**Uraecium:** Bir uredinoid( uredinium benzeri) aecium tipidir. Uredinumlara çok benzerler, ancak onlar gibi düzenli dağılmamışlardır. Bu tip *Ravenelia*, *Prospodium*, *Uropyxis* ve *Pileolaria* cinslerinin karakteristiğidir.

**Uredinium= Uredium:** Bak uredosorus.

**Uredosorus(üredium,üredinum):** Üredinales'lerde üredospor yatağıdır. İçinde üredosporların oluştuğu soruslardır.

**Ustilospore( Ustospore):** Rastık ve sürme funguslarının sporlarına verilen isim.

**Üredospor(Üredinospor):** Dikaryotik misellerden meydana gelen. Üredosoruslarda oluşan repetitiv(tekrarlanan) sporlardır. Yani çimlendiklerinde teliospor oluşturdukları gibi tekrardan üredospor da oluşturabilirler. Pas funguslarının yazlık sporlarıdır. Pasların epidemiy yapmasından sorumlu sporlardır. Genellikle bir hücreli ve echinulate'dirler.

**Üreme:** Türün bütün özelliklerini taşıyan yeni fertlerin oluşumuna denir.

**Vakuol (Koful):** Hücre sitoplazması içinde bulunan, ince protein ve yağlardan yapılmış bir zarla sarılı, ekseriya küresel, büyüklükleri ve görevleri çok değişik olan, hücrede bulunan ve suda eriyen bütün maddeleri de içeren oluşuklar.

**Varyete:** Alt tür veya türden sonra gelen kademe, bu gruptaki canlıların karakterleri aynı olup, tür içindeki diğer çeşitlerden bu karakterlerle ayrılırlar.

**Vector(Vektör):** Hastalık etmenini taşıyan böcek. Taşıyıcı.

**Vertical pathotype (Vertikal patotip):** Bazı varyetelerde virilant olan fakat diğerlerinde olmayan patotip veya patojenik ırk.

**Vertikal resistans:** Bir patojenin bazı ırklarına tamamen dayanıklı fakat diğerlerine dayanıklı olmayan. Dikey dirençlilik.

**Vesicle:** Kabarcık, kene veya torba biçimindeki yapı. Zoospore oluşturan funguslarda görülen, çimlenmiş oosporların çim borusu ucunda oluşan ve zoosporlara teşekkül ettiği ince balon şeklindeki yapı. Örneğin; *Pythium debaryanum*, *Albugo candida* da olduğu gibi. *Aspergillus* spp.lerde konioforun ucundaki şişkin yapı.

**Viroid:** Protein kılıfı olmayan çözümlü RNA molekülünden ibaret virus karakterindeki patojenlerdir. Bitkileri hastalandırabilen, kendi kendine çoğalabilen ve hastalık yapma yeteneğindeki küçük, düşük molekül ağırlıklı RNA.

**Virulence:** Patojenisite ölçüsü ya da derecesi.

**Virulent:** Virülensi yüksek olan patojen. Kuvvetli derecede patojenik.

**Virüs:** Sadece canlı hücrelerde çoğalabilen, ışık mikroskopunda görülemeyecek kadar küçük olan ve hastalığa sebep olma yeteneğine sahip bir nükleoproteindir. Tam bir virus partikülü (Virion) 2 ana kısımdan oluşur. 1.inci kısım Nükleik asit( Bir veya iki iplikçikli RNA veya DNA bu kısmın oranı %5-40; 2.inci kısım Protein kılıf(Kapsid) bu kısım Kapsomer adı verilen protein alt ünitelerinden oluşur. Oranı ise %60-95 dir. Bitki virüslerinde daha çok RNA hakimdir.

**Vitalite:** Canlılık.

**Vivotoksin(Patotoxin):** Hastalık oluşumuyla ilgili olarak patojen tarafından enfekteli bitkide oluşturulan toksin.

**Volva:** Bazı şapkalı mantarların saplarının tabanında yer alan fincan şeklindeki yapı. Universal veil kalıntısıdır.

**Yönetimli Çiftel Mücadelesi:** Teknik bilgi ve yönetim bakanlık elemanları, ilaç alet ve iş gücü üreticiler tarafından karşılanmak suretiyle yapılan mücadelelerdir.

**Zoosporangium:** İçinde hareketli sporların (Zoospore) olduğu sporangium.

**Zoospore:** Zoosporangium içinde oluşan bir veya iki flagellumlu (Kamçılı) hareketli eşeysiz spora denir. Örneğin; Chytridiomycetes, Hyphochytridiomycetes, Plasmodiophoromycetes ya da Oomycetes sınıfı funguslarında görüldüğü gibi.

**Zygothore:** Zygosporları taşıyan özel hücre.

**Zygospor (Zigospor)** Zygomycota bölümü funguslarda gametangial conjugation yolu ile gametangium görevi üstlenen farklı karakterdeki iki hücrenin birleşmesiyle meydana gelen kalın çeperli eşeyli bir spore.

**Zygote (Zigot) :** İki ayrı eşeyli hücre ya da gametin kopulasyonu(birleşmesi) ile oluşan diploid karakterli döllenmiş hücre.

## KAYNAKLAR

- Agrios, G.N., 1997. Plant Pathology. Fourth Edition. Academic Press UK.619s.
- Alexopoulos, C.J., C. W. Mims, M. Blackwell, 1996. Introductory Mycological Fourth Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York. 869s.
- Anonymous, 1974. Plant Pathologist's Pocketbook. Common Wealt Mycological Institute. Kew Surrey England. 267s.
- Cummins, G. B., Y. Hiratsuka, 1983. Illustrated Genera of Rust Fungi (Revised Edition). APS Minnesota USA. 152s.
- Çanakcıoğlu, H., G. Eliçin, 1999. Fitopatoloji (Genel Bölüm). İstanbul Üniv. Yayın No: 4064. Orman Fak. Yayın No: 452. İstanbul. 215s.
- Erdiller, G., 1995. Mikolojik Terimler. Ankara Üniv. Ziraat Fak.Yayın No:1422. Yardımcı Ders Kitabı: 411. Ankara 23s.
- Erkan, S., M. Ulubeke, U.Karabinalı, 1988. Bitki Patolojisi ile İlgili Terimler Sözlüğü. Türkiye Fitopatoloji Derneği Yayınları No: 4 İzmir.98s.
- Hawksworth, D.L., P.M. Kirk, B.C.Sutton and D.N. Pegler, 1995.Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. Eighth Edition. International Mycological Institute CAB International. UK. 616s.
- İren, S., Y.Z. Katreioğlu, 1989.Uygulamalı Mikoloji. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 1126. Yardımcı Ders Kitabı: 322. Ankara. 136s.
- Maloy, C.O., T.D. Murray, 2001.Encyclopedia of Plant Pathology.Volumel,2. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1346s.
- Talbot, P.H.B., 1971.Principles of Fungal Taxonomy. Macmillan Pres.London. 274s.
- Toros, S., S. Maden, S. Süzeri, 1999. Tarımsal Savaş Yöntem ve Hedefleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No: 1508. Ders Kitabı: 462. Ankara 417s.