

### 3.KONU

#### **Hasta Bitkilerde Görülen Simptomlar:**

1. Doku ve organlarda ölümler (necrosis)
2. Renk değişiklikleri (kloroz, antasiyoz, albinismus)
3. Şekil bozuklukları (deformasyonla)

#### **1. Doku ve Organlarda Ölüm (necrosis)**

Hücre ve dokuların ölümüne “Nekroz” (Necrosis) denir. Ölmüş dokuya “Nekrotik Doku”, ölmüş olan hücreye “Nekrotik Hücre” denir.

Hücre ölümüne neden olan faktör, patojenin hücre elemanlarını bozması ya da tüketmesidir. Hücre içindeki protoplasma elemanlarının parçalanması ya da bozulmasını patojenin salgıladığı enzimler ve toksinler gerçekleştirmektedir.

#### **1.1. Çimlenme Ve Fide Döneminde Necrosis**

Tek yıllık bitkiler çoğunlukla hayata gözlerini çimlenme ile açarlar. Tohumlar çok uzun süre bozulmadan toprak altındaki katmanlar arasında canlı saklanabilirler. Ancak çimlenme sırasında soğuk, sıcak, susuzluk, pH'daki değişiklikler, pek az miktardaki toksik maddeler ya da toprak patojenlerinin saldırısı ile kolayca ölebilirler. Özellikle fide yastıklarında bitkileri kitle halinde öldüren hastalık belirtisine **CÖKERTEN** adı verilir.

Bu belirti ya tohum içindeki patojenlerin, çimlenmenin başlangıcında enfeksiyon yapmasıyla ortaya çıkabilir ve fideyi toprak yüzüne çıkmadan öldürür. Fideyi toprak içinde öldüren çökertene “**Çıkış Öncesi (pre-emergence) Çökerten**” denir.

Ya da bu belirtiler fideler toprak yüzeyine çıktıktan sonra görülür. Birinci tipteki belirtiyeye **Çıkış öncesi (Pre-emergence) Çökerten** ikinci tipteki belirtiyeye “**Çıkış sonrası (post-emergence) Çökerten**” denir.

Çıkış sonrasında belirtiler toprak yüzeyine çıkan fidelerin kök boğazında incelme, nekrotik lekeler, yan köklerde kahverengileşme şeklinde görülür.

#### **1.2. Gelişme Döneminde Necrosis:**

**a) Lokal Lekeler:** Toprak üstü organlarda yaprak, gövde, meyve ve çiçeklerde hemen hemen her hastalık için değişen şekil, irilik ve renkte oluşan lokal nekrozlardır. Genellikle her hastalık etmeni belirli bir konukçuda hep aynı biçimde lekeler oluşturur. *Örneğin:* Elmalarda karaleke hastalığı (*Venturia inaequalis*) elmanın yaprak ve meyvelerinde siyah, yuvarlak lekeler neden olur.

Bakteri lekeleri genellikle başlangıçta sulu lekeler şeklindedir. Sonradan renkleri değişir ve kururlar. Bir çok bakteri lekelerinin ve bazı fungus lekelerinin etrafında açık yeşil ya da sarı renkli bir hale bulunur. Domates bakteriyel benek hastalığı etmeni *Pseudomonas tomato* ve Fasulye Hâleli Leke Hastalığı etmeni *Pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola* yapraklarda bu biçimde lekeler oluşturur.

Paraziter etmenlerden, funguslar çoğunlukla yuvarlak; bakteriler sulu ve yağlı şekilde lekeler tipinde yuvarlak ve köşeli, virüsler ise mozaik şekilli ve halkalı lekeler neden olmaktadır.

Bazı durumlarda enfeksiyonun gelişmesiyle lekeler büyür ve büyük alanlarda **yanıklık** biçimine dönüşür.

Bazen sürgün ucunda leke şeklinde başlayan lokal nekrozun, sürgün yanıklığı şekline döndüğü ve geriye doğru ilerleyen bir kurumaya neden olduğu görülebilir.

**b) Yanıklıklar:** Özellikle yaprak, çiçek ve genç sürgünlerde sık rastlanan kısa sürede hızla ilerleyip büyüyen ve lokal lekelerden farklı olarak sınırları belli olmayan nekroza yanıklık denir. Patojenin neden olduğu yanıklıklar genel olarak fungal ve bakteriyel kökenlidir.

### 1.3. Kanserler (YARALAR)

Abiyotik ve biyotik nedenlerden dolayı özellikle gövde, dal ve sürgünlerin kabuk tabakalarında ortaya çıkan çöküntü, ezilme, yarıma, parçalanma şeklinde meydana gelen ölü alanlardır. Bu yara iyileşmeden sürekli işleyen bir nitelik alırsa buna “**Kanser Yarası**” denilmektedir.

### 1.4. Çürüklükler:

Çürüklükler taze sebze ve meyvelerde çoğu zaman olgunluğa yakın ya da olgunluk zamanında bahçede başlayıp depoda devam eden parankimatik doku bozulmalarıdır. Bitkisel ürünler hasattan önce (mekaniksel etkenler, böcekler ve kuşlar vasıtasıyla), hasat sırasında (yanlış uygulanan teknik işlemler), taşıma ya da depolama sırasında (kötü ambalajlama, hatalı taşıma ve depolama) çeşitli etkenlerle yaralanırlar. Çürüklük etmenlerinin çoğu, önceden yaralanmış olan bu ürünleri etkiler ve onları çürütür.

### 1.5. Solgunluk:

Solgunluk bitkide turgor basıncının düşmesi ve ya herhangi bir nedenle hücrelere ve dokulara yeteri kadar suyun gidememesi sonucunda bitkinin solması ve pörsümesidir.

Solgunluk süreklilik durumuna ve solgunluk nedenine bağlı olarak:

**a) Geçici Solgunluk (Reversible):** Geçici (fizyolojik) solgunluk nedeni daha çok çevre koşullarından kaynaklanır ve çok uzun sürmeyen bir su dengesizliği niteliğindedir. Koşullar normale döndüğü zaman bitki tekrar eski haline dönebilmektedir.

**b) Sürekli Solgunluk:** Mekanizması geçici solgunluktan tamamen farklıdır. Bakteriyel ve fungal etmenlerden dolayı bitkilerdeki su iletiminde aksamalar söz konusudur. Bu hastalıklara bu nedenle **vasküler solgunluk** hastalıkları denir. Fungusların vasküler sistemi etkilemesine **tracheomyces**, bakterilerin etkilemesine ise **tracheobacteriosis** adı verilir.

## 2. Renk Değişiklikleri

- Bitkilerde normal olarak yeşil olması gereken toprak üstü kısmının bazı abiyotik ve biyotik faktörlerin etkisiyle, sararması, beyazlaşması, ve ya kızarması şeklinde ortaya çıkan belirti tipidir. Bitkiye yeşil rengi veren klorofilin tamamen ortadan kalkmasıyla beyazlaşma (**Albinismus**),
- Klorofil oluşumunda ortaya çıkan gerileme ve ya klorofil elementinin zarar görmesi sararmaya (**Kloroz**),

Dokuda antosiyan birikmesi ise kızarmaya (**Antosiyanoz**) neden olur.

## 3.. Çeşitli Dokularda Organ Düzeyindeki Büyüme Bozuklukları

Kültür bitkilerinin hücre doku ve organlarında ortaya çıkan ve normalin üstünde çoğalma ve gelişmeyi ifade eden belirtilere **hiperplastik** belirtiler adı verilir. Aşırı çoğalma ve büyümeyi bakteri, fungus, virüs gibi çeşitli patojenlerin yanı sıra nematodlar, böcekler ve hormon bileşikli herbisitlerde yapabilir.

**a) Tümör (Gal, Ur) Oluşumu:**

Bitkinin çeşitli kısımlarında ortaya çıkan tümör, gal veya ur oluşumu aşırı büyümenin ürünleridir. Bu oluşumlar kök, gövde, dal, sürgün, tomurcuk, yaprak, çiçek, meyve gibi bitkinin hemen hemen her yerinde oluşabilir

Genellikle biyotik nedenlerle oluşmakla beraber nadiren abiyotik faktörler de hypertrophy ye (aşırı büyüme) neden olmaktadır. Uurlar genellikle kök boğazında oluşur. Su ve besin maddesi iletimini engellerler.

**b) Biçimsiz Oluşumlar (Deformasyon) Çalılaşma, Azmalar:**

Bitkinin çeşitli organlarında deformasyona neden olan canlı ve cansız etkenler vardır. Cansız etkenler hormon karakterli ot öldürücüler, toprakta zararlı kimyasal maddelerin bulunması ve genetik bozukluklar en sık rastlanan deformasyon faktörleridir. Canlı etkenlerden bakteriler, virüsler, viroidler, fitoplazmalar, nematodlar, funguslar ve böcekler sayılabilir. Bitkilerde deformasyona neden olan diğer abiyotik etkenler olarak beslenme bozukluğu, toprak ve iklim koşullarındaki ani değişiklikler, toprağa karışan toksik maddeler ve bitkiye verilen hormon benzeri kimyasal maddeler sayılabilir. Bitkilerde bazen dışa vurmayan yani gözle görülmeyen belirtiler (simptomlar) oluşabilir.

Bu tip patolojik anatomik olaylar hücre düzeyinden bitkinin tümüne kadarki sistemlerde meydana gelebilir. Hücrelerin normale göre küçülmesi (Hypoplasia), normalden çok büyümesi (Hyperplasia) dir. Normalden daha çok ve hızlı büyümeside (Hypertrophy) dir. Dokularda epidermin incilmesi veya kalınlaşması, paransim dokularında kloroplastların tahribi, iletken dokularındaki tıkanmalar, organlarda ur teşekkülü veya kapanmayan yaralar oluşması sayılabilir.

KOPYALANMIŞTIR