

6. KONU:

BİTKİ VİRÜSLERİNİN EPİDEMİYOLOJİSİ

Virüs taşınmasına ait bazı metodlar, örneğin vegetatif üretim materyali ve tohumla taşınma, bir bitki generasyonundan diğer birine taşınmada önemli olmasına karşın virüsün hastalıklı bitkiden sağlam bitkiye yayılmasında herhangi bir rol oynamazlar. Bu şekilde taşınma yöntemleri bitkilerde primer enfeksiyonun oluşmasına neden olur. Diğer taşınma yöntemleri ise sadece ürüne virüsü bulaştırmakla kalmayıp virüsün enfekteli bitkiden sağlam bitkiye ulaştırarak da aynı gelişme döneminde ve aynı generasyona virüsün naklini sağlar. Virüslerin sekonder yayılımı vektöre bağlı olarak değişim gösterir. Vektör popülasyonunun artması ile artar. Vektörlerle taşınan virüsler polsiklittir. Genellikle 2-5, afitlerle taşınan virüslerde ise 10-20 arasında değişir. Vegetatif üretim materyali ve tohumla taşınan virüsler böceklerle taşınır ve bu şekilde kısa sürede tüm ürün virüs ile bulaşır. Bunun sonucunda şiddetli ürün kaybı gerçekleşir.

BİTKİ VİRÜSLERİNİN BİTKİ İÇİNDEKİ HAREKETİ

Birçok virüsün inokule edilen yaprağın dışına bulaşması 2-5 gün alır. Ancak floeme ulaştıktan sonra bitkinin uç noktalarına yani meristem ile besin depo bölgelerine yumru ve rizomlara doğru hareket eder. Örneğin patates virüsleri genç patates bitkisinin alt yapraklarından içeri girdiğinde hızla gövdeye doğru ilerler. Ancak bitki yumru oluşturmaya başladığı dönemde inokule edildiğinde ise 30 günden daha uzun bir süre yukarı ilerlemeyip aşağı yumrulara doğru hareket ederler. Bir kez floeme ulaştıktan sonra virüs sistemik olarak tüm bitkiye yayılır. Ve floemin bitişiğinde yer alan parankima hücrelerine plasmadesmata yoluyla geçer. Virüsün bitki içinde yayılışı virüs ve bitki türüne bağlı olarak değişir. Lokal leke belirtilerinin oluşumu virüsün lekeli alan içinde lokalize olduğunu gösterir. Bu durum bazı virüsler için geçerli olmasına karşın diğer bazı virüslerde lekeler giderek büyür ve bunu sistemik belirtiler izler. Bu durum

virüsün lekenin dışına doğru yayıldığını gösterir. Sistemik virüs enfeksiyonlarında floemde taşınan virüsler bu doku ve birkaç parankima hücresi ile sınırlanmış görünür. Patates leaf roll hastalığında ve hububat sarı virüs gibi.

Celtik cücelik hastalığında durum böyledir. Ancak mozaik tipi hastalık oluşturan virüsler doku ile sınırlı olmayıp yayılma özelliğine sahiptirler.

VİRÜS ENFEKTELİ BİTKİLERİN FİZYOLOJİSİ

Bitki virüsleri diğer patojenlerin patojenisiteleri içinde yer alan herhangi bir enzim, toksin veya diğer bir bileşik içermemelerine rağmen konukçuda oldukça değişik simptomlar oluştururlar. Viral nükleik asit RNA hastalığın determinantı olarak görülmesine rağmen RNA'nın yoğun olarak varlığı belirti oluşması için yeterli neden değildir. Çünkü bazı bitkiler yüksek düzeyde virüs içermelerine karşın ılımlı simptomlar gösterir veya simptomsuz taşıyıcılarda olabilirler. Bu durum bitkisel virüs hastalıklarının esas olarak virüsün konukçu dokusuna olan indirekt etkilerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu etkilerin bazıları biyolojik olarak aktif bileşikler olan ve virüs nedeniyle konukçuda oluşan yeni proteinlerin etkisi ile oluşuyor olabilir. Bu proteinler (enzim, toksin vs.) konukçunun normal metabolizması ile girişim içinde olabilir. Virüsler genellikle fotosentezde düşüşe, birim yapraktaki klorofilin miktarında azalmaya ve birim yaprak alanında bir düşüşe neden olurlar. Virüsler ayrıca gelişmeyi düzenleyici bileşiklerin hormonların, bitki içindeki miktarlarında gelişmeyi önleyici bileşiklerin salgılarını arttırarak azalmaya neden olurlar. Hızlı virüs sentezinin olduğu dönemlerde çözünür azotda bir düşme görülür. Mozaik hastalıklarında da bitki dokularında karbonhidrat düzeyinde kronik azalmalar gözlenir. Virüs enfekteli bitkilerden enfeksiyondan hemen sonra solunumda hızlı bir artış görülür. Daha sonra normal düzeye iner. Enfeksiyonun ilerleyen dönelerinde ise sağlam bitkiden daha düşük düzeyde kalır. Bitkilerin yüksek dozda azotlu bileşik ile beslenmesi halinde bitkide hızlı virüs sentez fazı tamamlandığında toplam azotlu bileşik oranının sağlam bitkilerden daha yüksek oranda olduğu

saptanmıştır. Bunun sonucunda bitkideki birçok fonksiyonel sistem virüs enfeksiyonundan direkt veya indirekt olarak etkilenir.