

Günümüz tarımında üretimin her aşamasında modern teknikler kullanılarak birim alandan en yüksek verim ve kalite hedeflenmektedir. Hedefi oluşturan yüksek verim ve kaliteyi etkileyen önemli faktörlerden biride bitki virüs hastalıklarıdır. Virüs hastalıkları, kültür bitkilerini değişik ölçülerde etkileyerek verimlerinin azalmasına neden olurlar. Özellikle çok yıllık bitkilerde her yıl devam edeceğinden dolayı viral etmen bitki içerisinde bulunduğu müddetçe zarar tekrarlanan yıllar boyunca sürecektir.

Bitki virüs hastalıklarının ilk teşhisi gözlemlerle belirlenmektedir ve bu durum bitkideki önemini ortaya koymaktadır.

Virüsler sadece canlı konukçu hücrelerinde çoğalabilirler. Virüsün konukçu hücrelerinde çoğalması bitkilerde değişikliklere yol açarak hastalanmalarına neden olur. Belirtiler konukçunun çeşitli organlarının fonksiyonlarında virüs enfeksiyonu sonucu meydana gelen değişikliklerdir. Bitkilerde enfeksiyon oluşturan yaklaşık 11.000 hastalık etmeni (bakteri, fungus, virüs) bulunmaktadır. Bu hastalık etmenlerinden biri olan virüs hastalıkları, kültür bitkilerini değişik oranlarda etkileyerek ürün kayıplarına neden olmaktadır.

Virüslerin Bitkiyi Hastalandırması

Bitkinin hastalanması için bir bulaşma oluşması, bir enfeksiyonun başlaması için ise virüsün bitki hücresine girmesi ve konukçunun hücresini kullanarak çoğalması gerekir. Belirli bir bitki türünde virüs çoğalıp hastalık belirtilerine neden olabiliyorsa, o bitki türü o virüsün konukçusu, virüs de o konukçunun patojenidir. Virüsün bir bitki hücresine girebilmesi için konucuda çok küçük yaraların açılmış olması gerekir. **Eğer yara nedeniyle hücre ölürse virüs çoğalamaz.**

Virüsler genel olarak buldukları bitkinin ve oluşturdukları belirti durumlarına göre isimlendirilmiştir. Örneğin, Tütün mozaik virüsü, ilk olarak tütün bitkisine bulunmuş ve belirti şekli

mozaik yapısında olması nedeniyle bu isimle adlandırılmıştır.

Ülkemizde de üretimi sınırlayan birçok virüs hastalığı vardır ve önemli verim kayıplarına neden olmaktadır. Bunlardan bir tanesi de Domates lekeli solgunluk virüsü (TSWV=Tomato Spotted Wilt Virus)'dür. Dünyada bu hastalığın domates yetiştiriciliği yapılan alanlarda %42.1 ile %100'lere varan ürün kayıplarına neden olabildiği bilinmektedir.



Mersin ili çevresinde yetiştirilen biber, patlıcan, marul ve fasulyelerde bulunan hastalıkları belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda, maruldaki belirtilerin TSWV etmenine bağlı olabileceği yönünde bazı bulgu elde edilmiştir ve hastalık İzmir ve Manisa'da önemli zararlara neden olmuştur.

Meyve virüslerinde Akdeniz ülkelerinde ve Avrupa'da yaygın olarak bulunan sert çekirdekli meyve türleri virüslerinin en önemlisi olan erik kanseri (şarka) ürünün pazar değerini yitirmesine neden olmakta ve hastalığına kiraz ve vişne hariç tüm sert çekirdekli türlerinin hassas olduğu bildirilmektedir

Belirtilerin Oluşum Nedenleri

Belirtiler, bitkilerde virüs bulaşması sonucu doku, hücre veya moleküllerinde veya bunların fonksiyonlarında ortaya çıkan değişikliklerin tümüdür. Virüsler bitki hücresine girdikten sonra bitki hücresinin yönetimini ele geçirerek hücreyi kendisinin üremesi için uygun bir ortama dönüştürür.

Bitki hücresini ele geçiren virüs kendi varlığını ve çoğalmasını gerektiren proteinleri bitkiye ürettirerek, bitkinin kendi gelişimini engellemekte ve bu durum sonucunda bitkide şekil değişiklikleri meydana gelmektedir. Örneğin bitkinin yaprak büyütme için gerekli olan proteinlerin üretimini durdurularak domateste domates sarı yaprak kıvrıcıklığı virüsü (TYLCV), ne neden olmaktadır ve çiftçilerimiz bu virüsü erkekleşme virüsü olarak adlandırmaktadır.



Domates sarı yaprak kıvrıcıklığı virüsü (TYLCV)

Belirtilerin Ortaya Çıkışı

Bitkilerde hastalığın gelişmesi birbirini izleyen belirtiler dizisi ile tanımlanır. İki ana başlık altında toplanabilir; konukçu bitkinin ortaya çıkan ilk belirtiler ve ikincil bulaşma bölgesinden bitkinin diğer bölgelerine taşınması sonucu oluşan ikincil veya sistemik belirtiler. Tohumla geçen hastalıklarda ilk önce sistemik belirtiler görülür. En çok görülen viral etmenler üzerinde kısa bir inceleme yapacak olursak;

Domates sarı yaprak kıvrıcıklığı virüsünün neden olduğu hastalığın belirtileri; bileşik yaprakların orta kısmından yukarı doğru göze çarpan kıvrılmalar, yaprak alanlarında azalma ve genç yapraklarda sararmalar, bununla beraber bodurlaşma ve çiçek

kurumalarıdır. Enfeksiyon, bitki yetiştiriciliğinde ve üründe genel bir azalma ile sonuçlanır

Virüs ile bulaşık bitkilerin meyvelerinde küçülmeler, belirgin mozaikler, kloklar, renk değişimleri, meyve etinin sertleşmesi, meyve çatlama, belirgin şekil bozuklukları ve değişik büyüklüklerde sivilce benzeri şişkinlikler görülmektedir



Kabak sarı mozaik virüs (ZYMV)

Gelişme Geriliği ve Bodurluk

Bazı istisnalar olmakla birlikte, çoğu virüs bulaşması, bitkilerde gelişme geriliği ve bodurluğa neden olur; bitkilerin boyu kısalmış, yaprak ayası ve gövde çapı küçülür. Bazı enfeksiyonlar, özellikle simptom göstermeyen gizli ve gelişme geriliği gibi fark edilemeyen durumlara neden olabilir. Bitkinin büyümesinde gerilik ancak bulaşık bitki ile sağlıklı bitkinin yan yana bulunması durumunda fark edilebilir. Gelişmedeki gerilik bitkinin bütününde görülebildiği gibi, belirli organları ile sınırlı olabilir. Gelişme geriliği bitkinin toprak üstü organlarında olduğu gibi köklerde de görülebilir, fakat genellikle bu durum gözden kaçabilir

Gelişme geriliği virüsün bitkide yol açtığı hormonal değişikliklerle yakın ilişkilidir. Ayrıca virüs enfeksiyonu hücre yapısını bozarak fotosentez oranını olumsuz yönde etkiler.



Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV) ile bulaşık bitki (ortadaki)

Sonuç olarak virüsler bitkilerin her dönemlerinde ortaya çıkabilmekte ve üretime ciddi zararlara verebilmektedir. Virüslerin ilk ortaya çıkış belirtilerini yakalamak yayılmasını engellemek amacıyla bakımından çok önemlidir.

Bitki Virüsleri ile Mücadele

Bitki virüslerinin kimyasal mücadelesi bulunmamaktadır. Bu nedenle:

- 1- Temiz tohumluk veya fide kullanımı
- 2- Kültürel işlemleri yaparken aletlerin mutlaka olarak dezenfekte edilmesi
- 3- Bulaşık bitkilerin yok edilmesi
- 4- Taşıyıcı böceklerle mücadele
- 5- Taşıyıcı yabancı otlarla mücadele
- 6- Dayanıklı veya tolerant çeşit seçimi olarak sıralayabiliriz.

🏠: Alparslan Türkeş Bulvarı, No: 492
33740, Erdemli / MERSİN

🌐: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/alata>

@: alata@tarimorman.gov.tr

☎: 0 324 518 00 52

📠: 0 324 518 00 80

T.C.

TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü

Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü



Yaygın Virüs Hastalık Belirtileri

Bülent ALTAN

Ziraat Yüksek Mühendisi



Mersin-2022