

PATATES HALKA ÇÜRÜKLÜĞÜ

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus*

(Spieckermann&Kotthoff) Davis et al.

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus* Gram-pozitif, hareketsiz ve 0.4-0.6 x 0.8-1.2 µm boyutlarında bir bakteridir. Hastalık etmeninin optimum gelişme sıcaklığı 21⁰C'dir. Etmen yumru kaynaklıdır. Tohumluk yumruların, özellikle kesilerek dikiminin yapılması hastalığın yayılmasında önemli bir etkidir. Enfekteli bir yumrunun kesilmesinde kullanılan bıçak ile sağlıklı yumrular kesilirse, 20-30 kadar yumru kolaylıkla bulaşabilmektedir. Etmen kışın toprakta canlılığını devam ettirememektedir. Ancak hastalıklı patates sapsarı ve enfekteli yumrularda kışlayabilmektedir. Ayrıca düşük nispi nem ve serin koşullarda depo duvarları, patates çuvaları ve nakliyede kullanılan araçlar üzerinde 5 yıla kadar canlılığını devam ettirebilmektedir. Hastalıklı patates yumruları dikildikten sonra bakteri hızla çoğalmaya başlamakta ve iletim demetleri yoluyla sapsarı ve petiollere geçmektedir. Bazen dikimden 8 hafta sonra köklere ve olgunlaşmış yumrulara kadar ilerlediği görülmektedir. Patateste halka çürüklük hastalığının yayılmasında belirti gösteren yumruların yanı sıra latent enfeksiyonlar (belirti vermeden hastalık etmeninin yumruda bulunması) da çok önemlidir. Latent olarak enfekteli tohumluk patateslerin bir bölgeden diğerine ya da bir ülkeden diğerine nakliyle hastalık yayılmaktadır.

2. BELİRTİLERİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI

Hastalık belirtileri genellikle vejetasyon döneminin sonlarında hafif solgunluk şeklinde ortaya çıkmaktadır. Solgunluğun ilk belirtileri en alttaki yapraklarda başlar, bu solgunluk ya bitkinin tamamında ya da sapsarı sadece bir tarafında görülmektedir. Yaprakların kenarları içe ve yukarı doğru kıvrılır. Yapraklarda önce donuk açık yeşil renk, sonra grimsi yeşil rasgele bir beneklenme, damarlar arasında sararma ve son olarak kahverengi nekrotik alanlar oluşur (**Şekil 1**). Enfekteli sapsarı enine kesildiklerinde, iletim dokusunda renk değişikliği belirgin değildir. Belirtiler kuru topraklarda ve 24-32⁰C'lik hava sıcaklıklarında daha hızlı gelişir, ancak 32⁰C'nin üzerindeki sıcaklıklarda yeşil aksamda belirti oluşumu yavaşlar. Bu belirtiler bazen gizli kalabilir ve mevsim sonlarında ortaya çıktığı için yaşlanma belirtilerinden ayırt edilemez. Ayrıca patates mildiyösü (*Phytophthora infestans*), solgunluk (*Verticillium albo-atrum*), Kök boğazı nekrozu (*Rhizoctonia solani* = *Thanatephorus cucumeris*) belirtileri veya kuraklık zararıyla karıştırılabilir.

Yumru enfeksiyonu stolonlar yoluyla olmaktadır. Yumrular, yumrunun sapsarı bağlandığı kısımlarından enine kesildikleri zaman ilk belirtiler görülebilir. Bu belirtiler yumrunun stolona yakın yerlerindeki iletim demetlerinde şeffaf (cam gibi), krem-sarı renkli çizgi şeklindedir (**Şekil 2**). İlerlemiş enfeksiyonlarda ise renk sarımsı açık kahverengine döner. Son aşamada yumrularda, iletim demeti ve renk değiştiren bölge yumuşar. Bu hastalığın bir özelliği olarak, yumrular sıkıldıklarında iletim demetinin dışındaki doku kolaylıkla iç dokudan ayrılır ve parçalanan dokuyla birlikte kremimsi, peynir gibi, kokusuz bakteriyel akıntı ortaya çıkar (**Şekil 3**). Hastalık ilerledikçe yumrunun dışında da belirtiler görülür, bunlar gözlerin etrafında kırmızımsı kahverengi lekeler şeklindedir. Yumru kabuğunda sık sık yıldız biçiminde çatlaklar oluşur (**Şekil 4**).

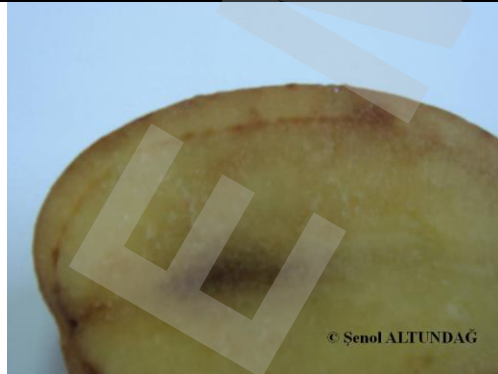
Hafif şiddetteki enfeksiyonlarda, yumrularda belirti görülmez, bu durumdaki latent enfeksiyonları tespit etmek ise ancak laboratuvar analizleri ile mümkündür. Bu hastalığın yumru belirtileri *Ralstonia solanacearum* (Patates kahverengi çürüklük hastalığı) tarafından oluşturulan belirtilerle karıştırılabilir. Halka çürüklüğü hastalığının yumru belirtileri sekonder etmenler tarafından oluşturulan enfeksiyonlar nedeniyle maskelenebilir. Latent enfekteli yumrular 10 °C'yi aşan depo koşullarında tutulursa, bakterinin çoğalması için uygun koşullar olduğundan yumru belirtileri hızla ilerler ve önemli ürün kayıpları oluşabilir.

Etmen önemli bir karantina organizmasıdır.

Ülkemizde ilk tespit Kayseri ilinde yapılmış ve eradikasyon çalışmaları devam etmektedir.



Şekil 1. Yeşil aksamda solgunluk, yaprak kenarlarında kıvrılma, damarlar arasına sararma ve nekrozlar



Şekil 2. İletim demetlerinde şeffaf, sarı renkli ilk belirti



Şekil 3. İletim demetlerindeki ilerlemiş belirti



Şekil 4. Yumru kabuğunda oluşan çatlaklar

3.KONUKÇULARI

Patates en önemli konukçusudur ve doğal yolla enfeksiyonun olduğu tek bitkidir. Şekerpancarı tohumu ve bitkisinde doğal olarak belirti vermeden de bulunabilmektedir.

4.MÜCADELESİ

Karantina önlemleri

Bu hastalığın yayılışının engellenmesi ve mücadelesine ilişkin olarak Bakanlığımız tarafından 28.09.2002 tarih, 24890 sayı ve 2002/59 tebliğ numarası ile Resmi Gazete'de "Patates Halka

Çürüklüğü (*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*) Hastalığı Hakkında Tebliğ” yayınlanmıştır. Hastalığın bulaştığı alanlarda bu tebliğ esaslarına göre tedbirler alınmaktadır.

4.1 Kültürel Önlemler

- Hastalıktan ari, sertifikalı tohumluk kullanılmalıdır.
- Tohumluk patatesler kesilmeden dikilmelidir.
- Bulaşık tarlalarda hasat sonrası tüm bitki artıkları yok edilmeli ve konukçusu olmayan bitkilerle 3 yıl süreyle münavebe yapılmalıdır.
- Patates depolarının tüm zemini ve duvarları %10'luk sodyum hipoklorit (çamaşır suyu) ile dezenfekte edilmelidir.
- Dikim, hasat, nakliye ve depolama esnasında kullanılan alet ekipman ve malzemeler topraklarından temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

4.2 Kimyasal mücadele:

Etkin bir kimyasal mücadele yöntemi yoktur.