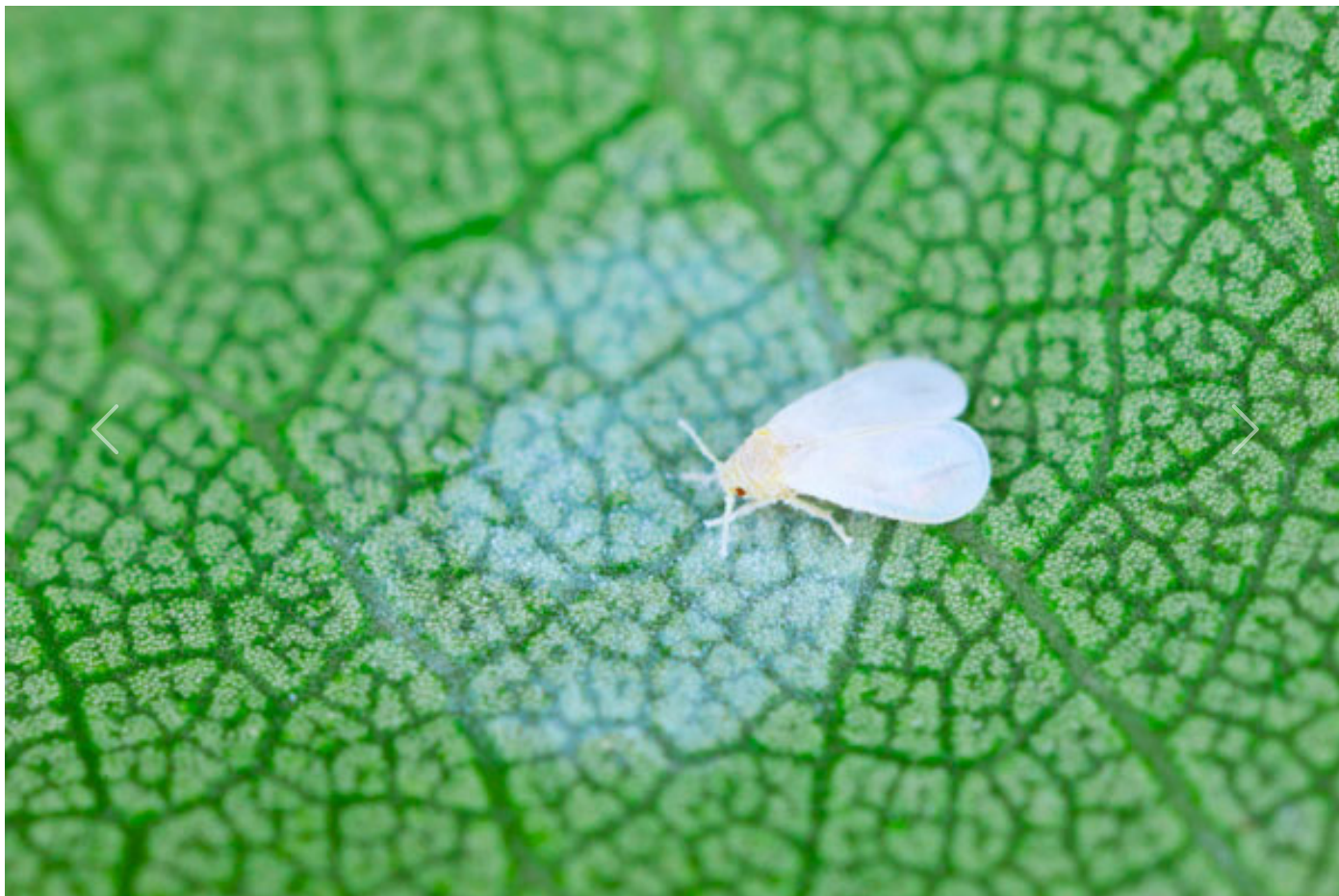


'Sebze ürünlerindeki zararlılar - viral hastalık vektörleri'

Автор(и): проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив; гл.ас. д-р Ганчо Пасев, ИЗК "Марица" – Пловдив

Дата: 03.08.2023 Брой: 8/2023



Devam eden iklim değişikliği ile birlikte, viral hastalıkların vektörü olan böceklerin büyük bir kısmı kışı atlatmayı ve enfeksiyonu korumayı başarak, vejetasyonun en başında birçok sebze bitkisini enfekte etmekte ve bu da nihai sonuçları olumsuz etkilemektedir. Konukçu bitki – virüs – vektör ilişkisi oldukça karmaşıktır ve bilim için hala bir meydan okumadır. İzleme, genel bitki koruma sisteminde ana ve önemli bir unsurdur. Sadece zararlıları tespit etmek için değil, aynı zamanda bitkileri bir bütün olarak gözlemlemek için tarlaların düzenli olarak incelenmesi gerekmektedir. Semptomatoloji, ekimde bir sorun olduğunu düşünmemize neden olan sinyaldir.

Emici böcekler, thripsler, beyazsinekler ve yaprak bitleri, bitkilere verdikleri doğrudan zararın yanı sıra, viral hastalıkların vektörleri olarak dolaylı kayıplara da neden olabilirler. Sıklıkla bulaşan virüsler, zararlıların neden olduğu kayıplardan çok daha büyük kayıplara yol açar. Bunlardan kaynaklanan riski azaltmak için düzenli izleme yapılmalı ve gerekli bitki koruma önlemleri zamanında alınmalıdır.



Domates lekeli solgunluk virüsü (Tomato spotted wilt virus - TSWV)

Zararlılar tarafından bulaştırılan sebze bitkilerindeki en yaygın viral hastalıklardan bazıları şunlardır: Domates bulaşıcı kloroz virüsü (Tomato infectious chlorosis virus - TICV) – vektörü sera beyazsineği (*Trialeurodes vaporariorum*); Pancar sahte sarılık virüsü (Beet pseudo-yellows virus - BPYV) – vektörü sera beyazsineği (*Trialeurodes vaporariorum*); Hıyar mozaik virüsü (Cucumber mosaic virus - CMV) – vektörü şeftali patates yaprakbiti (*Myzus persicae*); Domates lekeli solgunluk virüsü (Tomato spotted wilt virus - TSWV) – vektörü batı çiçek thripsi (*Frankliniella occidentalis*) ve soğan thripsi (*Thrips tabaci*).

Üreticiler semptomları çoğunlukla ileri bir aşamada ve ekimde normal gelişen bitkilere kıyasla en belirgin olduğunda fark ederler. Farklı ürünlerde semptomların nüansları olsa da, bunları büyük veya küçük ölçüde şu şekilde karakterize edebiliriz: yaprak renklenmesindeki veya şekil ve boyutlarındaki değişikliklerle ilgili semptomlar; meyvelerin renklenmesi, şekli ve boyutuyla ilgili semptomlar; bitkinin genel gelişimini etkileyen semptomlar.

Bir viral hastalığın ilk belirtilerini nerede ve ne zaman aramalıyız?

Doğal olarak, ilk yaprakların çıkışı ve gelişimi başlar başlamaz, sebze bitkileri çeşitli zararlıların saldırı hedefi haline gelir. Örneğin, biber ve domatestе, kotiledonlar, thripsler tarafından kolaylıkla bulaştırılan domates lekeli solgunluk virüsü enfeksiyonu sonucu oluşan klorotik lekeleri ve/veya klorotik konsantrik halkaları gözlemleyebileceğimiz ilk organlardır. Gelişimin ilerleyen aşamalarında, fide dikimi sırasında veya hemen sonrasında, domates yapraklarında küçük kahverengimsi lekeler gözlemleyebiliriz; bu lekeler artar ve sıklıkla çiçeklenmeden önce bitki ölümüne yol açan bronzlaşma olarak adlandırılan duruma neden olur. Biberde fide aşamasında bahsedilen konsantrik klorotik halkaları veya ince mozaik ve yaprak ağlaşmasını tespit edebiliriz. Biber ve domates meyvelerinde ise, yukarıda bahsedilen konsantrik halkalar şeklinde lekelenme hakimdir ve bunlar nekrotik hale de gelebilir.



crinivirus (domates sarılığı)

Bulgaristan'da son 20 yıl veya daha uzun bir süredir, sera domateslerinde, genç yaprakların damar açılması ve yaşlı yaprakların damar arası alanlarının şiddetli sararması ile ilişkili bir fenomen gözlemlenmektedir. Böyle bir fenomen çoğunlukla fizyolojik bozukluklar ve bitki beslenmesinde makro ve mikro element dengesizliği ile ilişkilendirilir. Ancak, ekimde beyazsineğin varlığı, crinivirus (domates sarılığı) oluşumu konusunda uyarıcıdır. Benzer sararmalar, aynı gruptan bir virüsün enfeksiyonu sonucu, kabakgiller familyasından hıyar, kavun, balkabağı gibi bitkilerde de gözlemlenebilir.



Bitki yapraklarında görülen bir diğer yaygın semptom, mozaik olarak adlandırılır. Genellikle apikal genç yaprakları etkiler ve bu yapraklar yeşil tonlarında veya sarı ve yeşil renklerde benekli olabilir. Mozaik, sıklıkla yaprak bıçağında kabarcıklar (dışbükey ve/veya içbükey) şeklinde yaprak deformasyonu ile birlikte görülür. Benzer olaylar hemen hemen tüm sebze bitkilerinde gözlemlenir. Daha şiddetli durumlarda, yaprakların bireysel lobları sivri hale gelir ve yaprak bıçağı oldukça küçülür; bu durumda yaprak ipliksiğinden söz ederiz. Meyve hasadı sırasında özellikle sorunlu bir durum, çeşitli boyut ve renklenmede deformasyonların oluşmasıdır. Örneğin, kabakta meyveler, küçülmüş boyutlarına ek olarak sıklıkla kabuk bağlamış yaralar ve/veya diğer şekil bozuklukları ile kaplanır. Diğer durumlarda (biber, domates), çökük veya kabarık deformasyonlar şeklinde açık veya daha koyu renklenmeli nekrozlar, meyvelerin ticari görünümünü bozar. Yukarıda tarif edilen semptomların nedeni, çeşitli yaprakbiti türleri tarafından bulaştırılan virüslerdir (örneğin hıyar mozaik virüsü).

Viral hastalıkların farklı zararlı vektörlerinin çeşitliliğini ve özgüllüğünü ele alalım:

Yaprakbitleri

Yaprakbitleri, bitkilerin vejetatif kısımlarından öz suyu emerek zarar verirler. Daha genç ve hassas bitki dokularını tercih ederler. Sürgün uçlarında ve dallarda, yapraklarda ve çiçek tomurcuklarında yoğunlaşırlar. Zarar: deformasyon; kloroz; yaprak dökümü; büyüme ve gelişmede gerileme; ürünün dökülen deriler ve "bal özüsü" ile kirlenmesi, isli saprofitik mantarlar, fotosentezin bozulması; viral hastalıkların vektörleri.

Sebze bitkilerinde yaygın yaprakbiti türleri:



Şeftali patates yaprakbiti (*Myzus persicae* Sulz.)

Şeftali patates yaprakbiti, sürekli partenogenetik üremeye adapte olmuştur. Nesil sayısı 47'ye ulaşabilir. Açık alanda şeftali üzerinde yumurta olarak kışlar. Biber, domates, patlıcan, patates, marul, lahana vb. bitkilere zarar verir. *M. persicae*, viral hastalıkların en önemli vektörüdür ve 100'den fazla bitki virüsünü bulaştırdığı kanıtlanmıştır. Hıyar mozaik virüsünün vektörüdür. Bu virüs, *Acyrtosiphon pisum* ve *Aphis craccivora* dahil olmak üzere diğer 60 yaprakbiti türü tarafından da bulaştırılır.

**Pamuk yaprakbiti (*Aphis gossypii* Glov.)**

Pamuk yaprakbiti, kanatsız dişi ve larva olarak karınca yuvalarında kışlar. Hıyarlarda 31 nesil, açık alanda balkabağında ise 18 nesle kadar gelişir. Oldukça polifag bir türdür. Sebze bitkileri arasında balkabağı, hıyar, karpuz, kavun, fasulye vb. bitkilere yoğun şekilde saldırır. Fasulye adi mozaïği ve patates mozaïği gibi viral hastalıkların vektörüdür.



Bezelye yaprakbiti (*Acyrthosiphon pisum* Harr.)

Yoğun enfestasyonda, bezelye yaprakbiti, bezelyenin çiçeklenme başlangıcında en şiddetli zarara neden olur.

Bezelye, fiğ, bakla, korunga ve diğerlerine zarar verir. Bezelye mozaik viral hastalığının vektörüdür.



Siyah fasulye yaprakbiti (*Aphis fabae* Scopoli)

Konukçuları fasulye, bakla, domates, biber ve diğerleridir. Birincil konukçuları iğ ağacı ve gilaburudur. 6-7 nesil geliştirir. Siyah fasulye yaprakbiti, fasulye sarı mozaik virüsünün (ayrıca *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus persicae* dahil 20 diğer yaprakbiti türü tarafından bulaştırılır) ve fasulye adi mozaik virüsünün (ayrıca *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis craccivora*, *Myzus persicae* tarafından bulaştırılır) vektörüdür.

Yaprakbitleri, eşeyli ve eşeysiz üreme ile karakterize edilir. Eşeyli nesil sonbaharda ortaya çıkar. Yaprakbitleri döllenmiş kışlık yumurtalar bırakır. İlkbaharda bunlardan larvalar çıkar, fundatrisler olarak adlandırılan erginler. Fundatrisler partenogenetik olarak larvalar üreterek fundatrijen nesiller oluşturur. Fundatrislerin yavruları, kanatsız formlardan (virjinopar) ve kanatlı vivipar dişilerden (göçmenler) oluşur. Göç eden yaprakbitlerinde göçmen