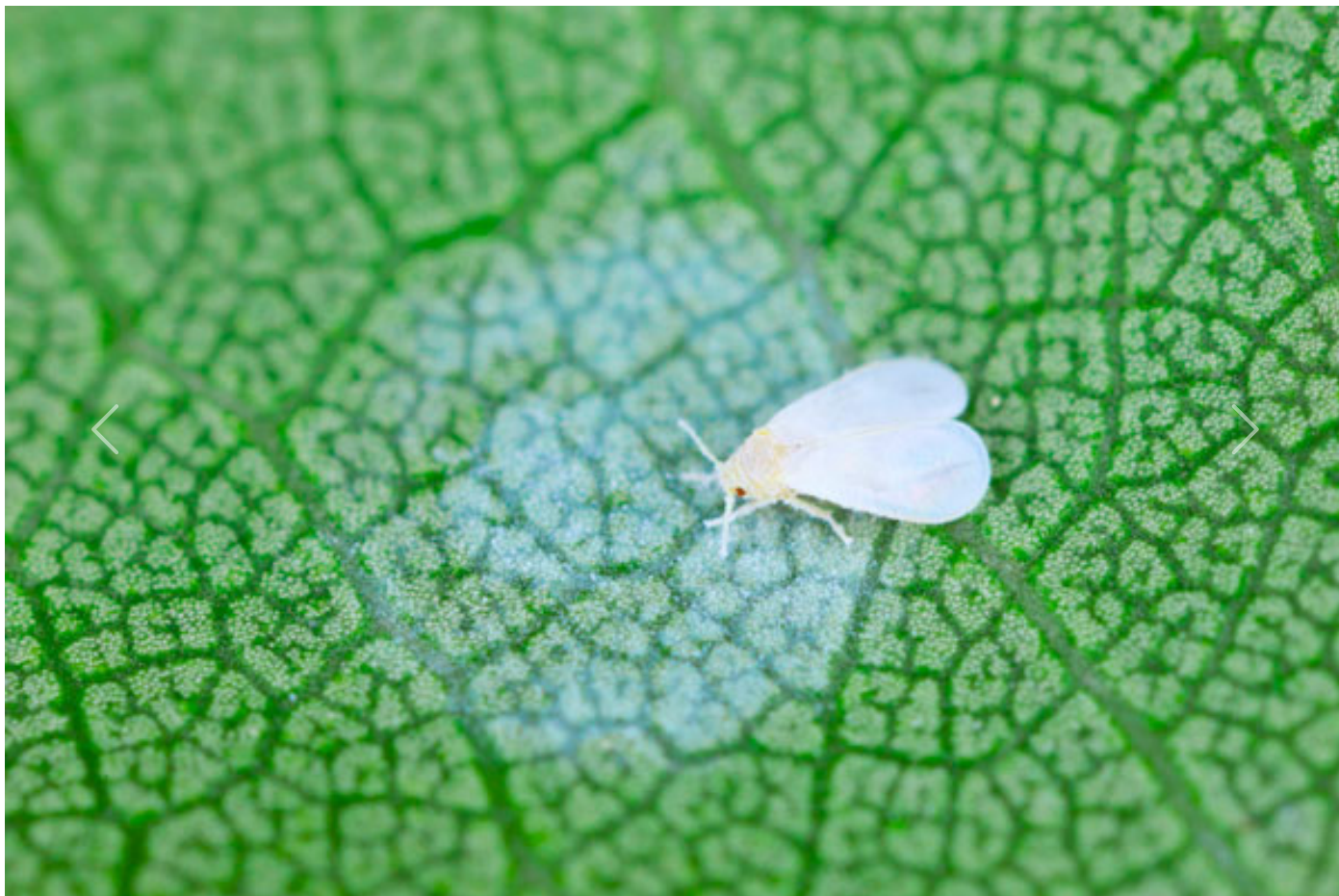


Kártevők a zöldségnövényekben – vírusbetegségek vektorai

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



A folyamatos klímaváltozás mellett a vírusbetegségek vektorainak nagy része képes áttelelni és megőrizni a fertőzést, ezáltal számos zöldségnövényt már a vegetáció kezdetén megfertőzve, ami negatívan befolyásolja a végeredményt. A gazdanövény – vírus – vektor kapcsolat meglehetősen összetett és továbbra is kihívást jelent a tudomány számára. A monitoring a teljes növényvédelmi rendszer fő és fontos eleme. Szükséges rendszeresen felmérni a vetéseket nemcsak a kártevők kimutatása, hanem a növények egészének megfigyelése érdekében is. A szimptomatológia az a jel, amely arra figyelmeztet, hogy probléma van a termesztésben.

A szívogató rovarok, a tripszek, a fehérlegyek, valamint a levéltetvek a növények közvetlen károsítása mellett közvetett veszteségeket is okozhatnak, mint vírusbetegségek vektorai. A gyakran átvitt vírusok jelentősen nagyobb veszteségeket okoznak, mint amelyek a kártevők által okozott károkból származnak. A velük szembeni kockázat csökkentése érdekében rendszeres monitorozást kell végezni, és időben meg kell tenni a szükséges növényvédelmi intézkedéseket.



Paradicsom foltos hervadás vírus (Tomato spotted wilt virus, TSWV)

A kártevők által terjesztett leggyakoribb vírusbetegségek közül néhány a zöldségnövényekben: Paradicsom fertőző klorózis vírus (Tomato infectious chlorosis virus, TICV) – vektor az üvegházi fehérlegy (*Trialeurodes vaporariorum*); Cékla álsárgaság vírus (Beet pseudo-yellows virus, BPYV) – vektor az üvegházi fehérlegy (*Trialeurodes vaporariorum*); Uborka mozaik vírus (Cucumber mosaic virus, CMV) – vektor az őszibarackburgonya levéltetű (*Myzus persicae*); Paradicsom foltos hervadás vírus (Tomato spotted wilt virus, TSWV) – vektor a nyugati virágtripisz (*Frankliniella occidentalis*) és a dohánytripisz (*Thrips tabaci*).

A termesztők leggyakrabban akkor veszik észre a tüneteket, amikor azok már fejlett fázisban vannak, és a leginkább elkülönülnek a termesztésben normálisan fejlődött növényektől. A különböző növényekben, bár a tüneteknek vannak árnyalataik, nagyobb vagy kisebb mértékben a következőképpen jellemezhetjük őket: a levél színváltozásával vagy alakjával és méretével kapcsolatos tünetek; a termés színével, alakjával és méretével kapcsolatos tünetek; a növény általános fejlődését befolyásoló tünetek.

Hol és mikor keressük a vírusbetegség első jeleit?

Természetesen, amint megkezdődik a csírázás és az első levelek fejlődése, a zöldségnövények célponttá válnak a különböző kártevők támadásai számára. Például a paprikában és a paradicsomban a sziklevelek az első szervek, ahol klorotikus foltokat és/vagy klorotikus koncentrikus gyűrűket figyelhetünk meg, amelyek a tripszek által könnyedén átvitt paradicsom foltos hervadás vírus fertőzéséből származnak. A fejlődés későbbi szakaszaiban, átültetéskor vagy röviddel azután, kis barnás foltokat figyelhetünk meg a paradicsom levelein, amelyek növekednek és az úgynevezett bronzodást okozzák, gyakran a virágzás előtti növényhalálhoz vezetve. A paprika palántaállapotában észlelhetjük az említett koncentrikus klorotikus gyűrűket vagy a levelek finom mozaikját és hálózatos mintázatát. A paprika és paradicsom termésén a fent említett koncentrikus gyűrűk formájú foltok dominálnak, amelyek nekrotikussá is válhatnak.



krinivírus (paradicsom sárgaság)

Az elmúlt 20 vagy több évben Bulgáriában jelenséget figyeltek meg üvegházi paradicsomokon, amely a fiatal levelek ereinek kitisztulásával és az idősebb levelek erei közötti területek erős elsárgulásával jár. Egy ilyen jelenség leggyakrabban fiziológiai zavarokkal és a makro- és mikroelemekkel történő növénytáplálás egyensúlyhiányával hozható összefüggésbe. Azonban a fehérlegy jelenléte a termesztésben riaszt a krinivírus (paradicsom sárgaság) előfordulása miatt. Hasonló sárgulás figyelhető meg a tökfélék családjának képviselőinél is – uborka, dinnye, tök, amely ugyanabból a csoportból származó vírus fertőzésből ered.



Egy másik gyakori tünet a növényleveleken az úgynevezett mozaik. Ez általában a csúcsfiatal leveleket érinti, amelyek zöld árnyalatokban vagy sárga és zöld színben pettyezettek lehetnek. A mozaikot gyakran a levél deformációja kíséri a levéllemezen lévő hólyagok formájában (domború és/vagy homorú). Hasonló jelenségek szinte minden zöldségnövénynél megfigyelhetők. Súlyosabb esetekben a levelek egyes lebenyei hegyessé válnak, és a levéllemez erősen redukálódik; ekkor levélfonalasságról beszélünk. A termésszedés során különösen problémás eset a különböző méretű és színű deformációk előfordulása. Például a cukkininél a termések gyakran varasodással és/vagy egyéb malformációkkal borítva vannak, a méretük csökkenése mellett. Más esetekben (paprika, paradicsom) a naponkénti vagy kiemelkedő deformációk formájában jelentkező nekروزok világos vagy sötétebb színűek, amelyek veszélyeztetik a termések kereskedelmi megjelenését. A fent leírt tünetek oka vírusok (például az uborka mozaik vírus), amelyeket különböző levéltetű fajok terjesztenek.

Tekintsük át a különböző kártevők – a vírusbetegségek vektorainak – sokféleségét és specifikusságát:

Levéltetvek

A levéltetvek a növények nedveit szívva károsítják azokat. A fiatalabb és gyengébb növényi szöveteket részesítik előnyben. A hajtáscsúcsokon és ágakon, a leveleken és a virág rügyeken koncentrálódnak. Károk: deformáció; klorózis; levélhullás; növekedési és fejlődési visszamaradottság; a termés szennyeződése – vedlő bőrrel és „mézharmattal”, korompenész szaprofit gombákkal, a fotoszintézis zavarása; vírusbetegségek vektorai.

Gyakori levéltetű fajok a zöldségnövényekben:



Őszibarack-burgonya levéltetű (*Myzus persicae* Sulz.)

Az őszibarack-burgonya levéltetű a folyamatos szűznemzéshez alkalmazkodott. A generációk száma elérheti a 47-et. Szabadföldön peteként telel át őszibarackon. Károsítja a paprikát, paradicsomot, padlizsánt, burgonyát, salátát, káposztát stb. Az *M. persicae* a legfontosabb vírusbetegségek vektora, és bizonyított, hogy több mint 100 növényi vírust képes átvinni. Az uborka mozaik vírus vektora. Ezt a vírust további 60 levéltetű faj terjeszti, köztük az *Acyrtosiphon pisum* és az *Aphis craccivora*.

**Gyapot levéltetű (*Aphis gossypii* Glov.)**

A gyapot levéltetű szárnyatlan nőstényként és lárvaként telel át hangyabolyokban. Uborkán 31 generációt fejleszt, szabadföldi tökre pedig akár 18-at is. Nagyon polifág faj. A zöldségnövények közül erősen támadja a tököt, uborkát, görögdinnyét, sárgadinnyét, babot stb. Olyan vírusbetegségek vektora, mint a bab közönséges mozaikja és a burgonya mozaikja.



Borsó levéltetű (*Acyrthosiphon pisum* Harr.)

Tömeges fertőzés esetén a borsó levéltetű a borsó virágzásának kezdetén okozza a legsúlyosabb károkat.

Károsítja a borsót, a bükkönyt, a lóbabot, a takarmányheret és másokat. A borsó mozaik vírusbetegség vektora.



Fekete bab levéltetű (*Aphis fabae* Scopoli)

Gazdanövényei a bab, lóbab, paradicsom, paprika és mások. Elsődleges gazdanövényei a kecskerágó és a bodza. 6-7 generációt fejleszt. A fekete bab levéltetű a bab sárga mozaik vírus vektora (amelyet további 20 levéltetű faj is terjeszt, köztük az *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus persicae*) és a bab közönséges mozaik vírus vektora (amelyet az *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis craccivora*, *Myzus persicae* is terjeszt).

A levéltetveket a szexuális és aszexuális szaporodás jellemzi. A szexuális generáció ősszel jelenik meg. A levéltetvek megtermékenyített áttelelő petéket raknak. Tavasszal lárvák kelnek ki belőlük, amelyek fundatrixoknak nevezett imágók. A fundatrixok szűznemzéssel szaporodnak, fundatrigen generációkat képezve. A fundatrixok utódai szárnyatlan formákból állnak, amelyek megtermékenyítés nélkül szaporodnak (virginoparák), és szárnyas elevenszülő nőtényekből (migránsok). A vándorló levéltetveknél a migránsok az elsődleges gazdáról másodlagos gazdákra vándorolnak