

Szilva vírusos és fitoplazmás betegségei

Автор(и): доц. д-р Анелия Борисова, Институт по земеделие в Кюстендил

Дата: 06.08.2019 Брой: 8/2019



A szilvát számos vírusbetegség támadja meg, melyek közül gazdaságilag kétségtelenül a legfontosabb a szilvarák (PPV). A betegség tüneteit először a világon Bulgáriában írták le 1917-ben. A betegség vírusos természetéről szóló első tudományos publikációt Atanasov D. professzor készítette 1932-ben. Kezdetben a betegség lassan kezdett elterjedni Kelet-Európa országaiban, fokozatosan felgyorsult, és az elmúlt század 1950-es–1970-es éveiben elérte Nyugat-Európát. Terjedése folytatódott Észak-Afrikában, a Közel-Keleten, Indiában és Kínában. Az Egyesült Államokban a szilvarákot 1999-ben rögzítették Pennsylvániában, majd 2006-ban New Yorkban és Michiganban. Kanadában a PPV-t 2000-ben észlelték Új-Skóciában és Ontarióban.

A betegség kórokozója a **Plum pox virus** (PPV), amely a *Prunus* nemzetség vadon élő és termesztett fajait – szilva, mirobálánszilva, őszibarack, kajsziabarack, mandula, meggy és cseresznye – támadja meg. Különböző

biológiai, szerológiai és molekuláris tulajdonságok alapján eddig tíz vírustörzset írtak le és jellemeztek (PPV-D, PPV-M, PPV-Rec, PPV-EA, PPV-C, PPV-T, PPV-W, PPV-CR, PPV-An és PPV-CV). A legelterjedtebb törzsek, amelyek levéltetvek általi átviteli módjukban és a különböző gazdanövényekben kiváltott tünetek típusában és súlyosságában különböznek, a PPV-M és a PPV-D. A PPV-M törzset gyorsan terjesztik a levéltetvek, és a vírus járványos formájának tekintik. Ez a leggyakoribb vírustörzs Dél-, Kelet- és Közép-Európában. A PPV-D viszont a legelterjedtebb vírustörzs Nyugat-Európában, Chilében és az USA-ban. Ismert, hogy ezt a törzset a levéltetvek sokkal kevésbé hatékonyan továbbítják, és nem a vírus járványos formája.

Bulgáriában, nagyszámú szilvavírus-izolátum kiterjedt molekuláris differenciálása eredményeként megállapították, hogy a PPV-Rec (68,7%) a fő törzs a szilvában, ezt követi a PPV-M (18,2%) és a PPV-D (12,3%) (Kamenova, 2015). A PPV-Rec törzset magas virulencia és levéltetvek általi átvihetőség jellemzi.

A szilvárak tünetei nagymértékben változnak a vírustörzstől, a gazdanövény fajtától, a fajtától, a helytől és az évszaktól függően. A szilvaleveleken halványzöld vagy világossárga klorotikus pontok, foltok, gyűrűk vagy vonalak jelennek meg, amelyek a legjobban átvilágításban és borús időben láthatók. A tünetek a leveleken a legélesebben akkor fejeződnek ki, amikor azok teljesen kifejlődtek. Gyakran egyenetlenül oszlanak el, és csak a fa egyes ágain vagy egyes leveleken jelenhetnek meg. A sötét színű, érzékeny fajták termésén kékes nekrotikus gyűrűket figyelnek meg, amelyek sok esetben bemélyedtek. A sárga termésű fajtáknál a foltok és bemélyedések halványvörösek, míg a sárgászöld és zöld színű terméseken olajzöldek, amelyekérés előtt kékeslilára változnak. A nekrotikus foltok a terméshúsba is behatolhatnak és elérhetik a magot. A károsodott hús vörösbarna színű és gyakran gyantás. A tüneteket mutató termések ízminősége romlik és cukortartalmuk csökken.

A fertőzött fák termése 20–30%-kal csökkenhet, az olyan érzékeny szilvafajtáknál, mint a Kyustendilska sinya sliva, Tetevenka, Dryanovska és mások, akár 90%-kal is a termés deformálódása, korai terméshullás és az asszimiláló levélfelület csökkenése miatt. A veszteségek a fertőzött termések alacsony cukortartalmában és a nagyon érzékeny fajták korai elhalásában is megnyilvánulnak.

A betegség két fő módon terjed. Először is, és legfontosabbként, fertőzött alanyok és oltóvesszők révén, ami potenciálisan lehetővé teszi a betegség gyors terjedését az egyes országokon belül és világszerte. Másodszor, levéltetvek továbbítják fertőzött fákról vagy fertőzött vadfajokról, mint a kökény. Bebizonyosodott, hogy több mint 20 levéltetűfaj képes nem perzisztens módon átvinni a PPV-t, amelyek közül a főbbek: *Brachycaudus cardui*, *B. helichrysi*, *Myzus persica*, *Phorodon humuli*, *Aphis spiraecola*, *A. craccivora*, *A. gossypii*, *A. fabae*. A vektor (levéltetvek) néhány másodpercen belül felveszi a vírust, ezt a folyamatot elősegíti az előzetes éheztetés.

Ezután a vektor azonnal képes más növények megfertőzésére, amihez rövid nedvszívás (gyakran csak néhány másodperc) elegendő.

A rezisztens szilvafajták, mint a Jojo, és a toleráns fajták, mint a Stanley, Gabrovska, Izobilie, Altanova Renkloda, Titeu Timpurio, Nancy mirabelle, Cacanska rana, Cacanska lepotica, Cacanska najbolja, Ruth Gerstetter, Hanita, Elena, Tagara és mások ültetése a szilvárak elleni védekezés egyik fő megelőző intézkedése.

Egyéb gazdaságilag fontos vírusbetegségek a szilvában a szilva deformáló tarkaság és a szilva vonalas mozaik.

A **szilva deformáló tarkaság** (amelyet a *Prune dwarf virus* – **PDV** egy törzse okoz) **szilva törpeséggént** is ismerik, mivel egyes szilvafajtáknál a vírus a fák törpenövekedését idézi elő. A betegség tünetei keskeny, nagyon enyhén ráncos, sötétzöld, fűzfalével-szerű levelek formájában jelentkeznek. A deformált leveleken gyakran klorotikus pontok, kis gyűrűk és foltok jelennek meg. A szíromlevelek keskenyek és ráncosak, és a bibék nagy része elhal, így az érzékeny fajtáknál – mint az olasz szilva – a termés akár 80%-kal is csökkenhet. A tünetek kifejeződése a környezeti hőmérséklettől függ. Megállapították, hogy 22 °C feletti állandó hőmérsékleten a tünetek elfedettek.

Az **európai szilva vonalas mozaikot** (European Plum line pattern) az Apple mosaic virus (ApMV) vagy a Prunus necrotic ringspot virus (PNRSV) törzsei okozzák. A leveleken világoszöld vagy sárga foltok jelennek meg vonalak, gyűrűk vagy "tölgylevél" minta formájában, amelyek főként a levéllemez periferiája felé helyezkednek el. A *Myrobalan* alsoport szilvainak levelein a vírusok aranysárga hálószerű mozaikot okoznak. A tünetek főként a tavasszal és a nyár elején fejlődő leveleken láthatók, és a magas nyári hőmérsékleten elfedettek.

A **PDV**, **PNRSV** és **ApMV** vírusok az *Illavirus* csoporthoz tartoznak, és fertőzött oltóvesszők, alanyok, pollen és magvak révén terjednek.

A **szilva kéregrepedés** (Plum bark split) és a **szilva keskeny csíkos tarkaság** (Plum narrow striped variegation) két különböző vírusbetegség, amelyet ugyanazon vírus, az Apple chlorotic leaf spot virus (ACLSV) törzsei okoznak.

Megállapították, hogy a vírus oltással terjed. Nincsenek adatok vektorok vagy magvak általi átvitelről. A **szilva kéregrepedés** betegség első tünetei vörösbarna foltok a fertőzött fák törzsén és ágain. Fokozatosan elsötétülnek, és leggyakrabban a kéreg megreped. Idővel nekrotikussá válik és leválik a törzsről. A beteg fák

növekedése egyes esetekben az egészséges fákéhoz képest egyharmadára csökken. A levelek kisebbek a normálnál és korábban kezdenek elhullani.

A szilva keskeny csíkos tarkaság inkább a **szilva álrák** néven ismert. A betegséget a terméseken kifejezettebb tünetek jellemzik, de megbízhatóbb diagnosztikai jellemző a leveleken megjelenő tünet, bár azok kevésbé feltűnőek és néha hiányozhatnak is. A levéltünetek keskeny kis gyűrűk, vonalak és ívek formájában nyilvánulnak meg halványzöld színben. A lineáris mozaik betegség és a szilvárak tünetei abban különböznek, hogy keskenyebbek. A terméseken a tünetek enyhén bemélyedő horpadások és kis gyűrűk formájában fejeződnek ki. Általában a foltok alatti terméshús felületesebben változik meg, mint a szilvárak esetében.

Az **európai csonthéjas sárgulás** (European stone fruit yellows phytoplasmas (ESFY)) egy fitoplazmabetegség, amelyet a *Candidatus Phytoplasma prunorum* okoz. A japán szilva (*Prunus salicina* Lindl.) valamint a kajszibarack és az őszibarack érzékeny a fitoplazmára, nagyon egyértelműen kifejezett betegség tüneteket mutatva, míg az európai szilvában (*Prunus domestica* L.) a fertőzés a legtöbb esetben lappangó formában van jelen. A fertőzött japán szilvafák levelei a normálnál kisebbek, sárgásak, hengeresen felcsavarodottak, majd barna-vörös színt kapnak és törékennyé válnak. A rügyhullás is gyakran megfigyelhető. Az európai csoport fajtái tünetmentes hordozók, de amikor *Prunus Marianna*, alanyra oltják őket, lehetséges, hogy a fák a japán szilvára leírt tüneteket mutatják. A fitoplazma fertőzött ültetési anyagon és a szilva levéltetű, az *Cacopsylla pruni* révén terjed.

A gyümölcstermő növények vírus- és fitoplazmabeteg