

Obr. 7 Fytoplazma ESFY v sítkovicích jednoleté větvičky (úsečka 10 µm)

Dalším způsobem šíření je vegetativní množení podnoží a kulturních odrůd. Rouby a očka jsou infekční ve vysokém procentu i při odběrech v zimním období.

Ochrana

Ochrana proti šíření ESFY spočívá především v dodržování preventivních opatření. Nejdůležitějším preventivním opatřením je udržování základního rozmnožovacího materiálu bez výskytu ESFY. Rostliny v technických i prostorových izolátech musejí být bezvirózní nebo testované a chráněné před napadením hmyzími přenašeči.

Nákup zdravého rozmnožovacího materiálu by měl být hlavní zásadou každého pěstitele. Významným ochranným opatřením proti napadení rostlin je udržování jejich optimálního zdravotního stavu a zabránění vzniku podmínek, které by byly vhodné pro vývoj a další případné šíření choroby. Jde tedy o potlačení vektorů šíření, kterými jsou hlavně zástupci bodavě savého hmyzu.



Obr. 8 Fytoplazma v elektronovém mikroskopu

Po potvrzení výskytu evropské žloutenky peckovin jsou nařízena mimořádná rostlinolékařská opatření pro celé místo produkce (školka apod.) nebo prodeje, v nichž byl na hostitelských rostlinách potvrzen výskyt.

Ve školkách

Jednorázové zničení všech partií hostitelských rostlin s potvrzeným výskytem ESFY, vytrhání stromků i s kořeny a spálení na místě.

Omezení vstupu do porostů hostitelských rostlin, jejich kultivace a dalších zásahů, při nichž by hrozilo riziko šíření infekce, na nejvyšší možnou míru.

Partie hostitelských rostlin (rod *Prunus* v širším pojetí, tj. meruňky, broskve, švestky, slivoně, myrobalány, višně, třešně) lze z karanténního území uvolnit pouze za předpokladu, že tyto partie nevykazují příznaky napadení ESFY a byly alespoň orientačně negativně testovány na výskyt ESFY.

Podle konkrétní situace se nařídí ošetření rostlin proti přenašečům ESFY.

Na ostatních místech

Jednorázové zničení všech hostitelských rostlin s potvrzeným výskytem ESFY. Podle konkrétní situace se nařídí ošetření rostlin proti vektorům šíření.

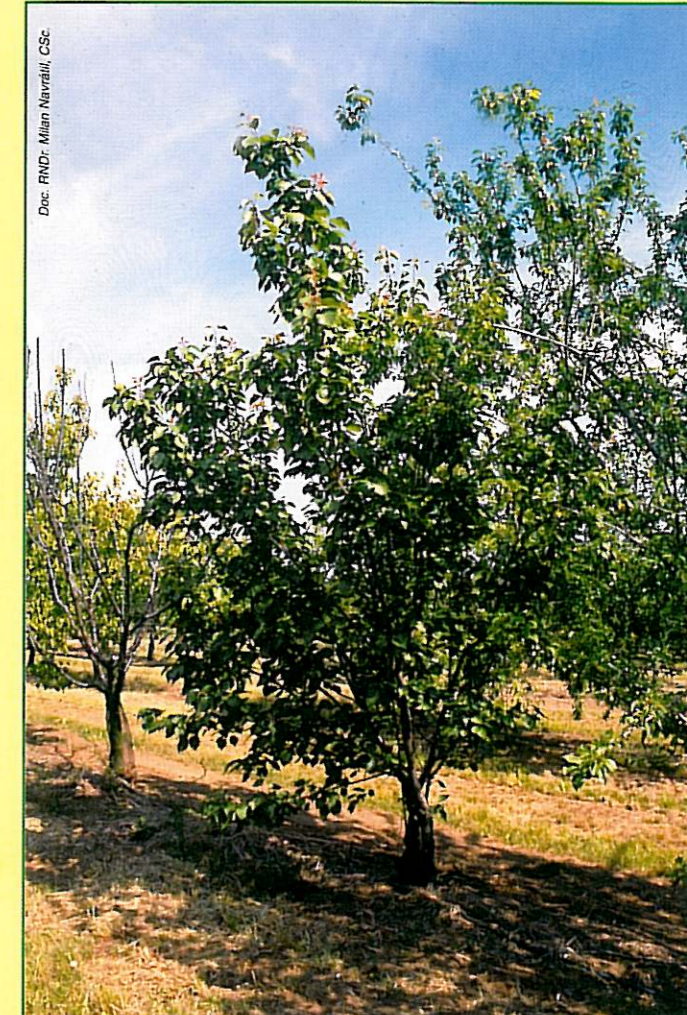
Upozornění

V ČR je ESFY karanténním škodlivým organismem ve smyslu zákona č. 147/1996 Sb., o rostlinolékařské péči a změnách některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Při zjištění výskytu ESFY jsou proto nařizována mimořádná rostlinolékařská opatření, která mají zabránit dalšímu šíření této choroby.

Státní rostlinolékařská správa organizuje průzkum výskytu ESFY na území ČR. Vzhledem k potenciálnímu nebezpečí stanoví zákon také povinnost oznámit každý výskyt rostlin s podezřelými vnějšími příznaky onemocnění příslušnému obvodnímu oddělení Státní rostlinolékařské správy (dříve okresní oddělení SRS). Vizuální symptomy nejsou pro identifikaci rozhodující, proto je odebraný vzorek dále diagnostikován v laboratorních pověřených k testování na ESFY.

z podkladů doc. RNDr. Milana Navrátila, CSc., PíF UP Olomouc sestavil ing. Zdeněk Mráček, CSc., Státní rostlinolékařská správa

Vydalo Ministerstvo zemědělství ČR ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou



Nebezpečná choroba ovocných dřevin - evropská žloutenka peckovin European stone fruit yellows phytoplasma (ESFY)

Úvod

Fytoplazma evropské žloutenky peckovin je jedním z faktorů, které se podílejí na předčasném odumírání peckovin, zejména meruňek, ale i dalších druhů (broskvoň, japonská slíva, švestka, mandloň, myrobalán, višně, třešně, *Prunus serrulata* a *P. mariana*). V řadě zemí Evropy působí významné ekonomické škody. Proti jejímu šíření jsou přijímána preventivní

Ochrana proti přenašečům (zvláště meře trnkové) - přípravky povolené v ČR:

Přípravek (Účinná látka)	Dávka	Omezení	Ochranná lhůta
Frutapon 7 E (olej parafinový)	20 - 40 l/ha	-	AT
Oleoekol (chlorpyrifos + metylester řepkového oleje)	1 % (10 l/ha)	Xi, Š	AT
Sumithion Super (fenitrothion)	0,1 % (1 l/ha)	Xn,J	AT
Zolone 35 EC (phosalone)	0,2 % (2 l/ha)	Xn,N	AT
Zolone WP (phosalone)	0,2% (2 kg/ha)	Xn,N	AT
Nomolt 15 SC (teflubenzuron)	1 l/ha	-	AT
Decis EW 50 (deltamethrin)	0,01 %	Xn,N	AT
Decis Flow 2,5 (deltamethrin)	0,02 %	-,N	AT
Vaztak 10 EC (alpha - cypermethrin)	0,005 - 0,01 %	Xn,N	AT
Vaztak 10 SC (alpha - cypermethrin)	0,005 - 0,01 %	-,Xn	AT
Reldan 40 EC (chlorpyrifos - methyl)	1,5 l/ha (0,15%)	Xi, Š	AT
Talstar 10 EC (bifenthrin)	0,4 l/ha (0,04 %)	Xi, Š	AT
Poznámky			
Xi - přípravek dráždivý	J - pro včely jedovatý	OL - nejkratší přípustný interval ve dnech mezi posledním ošetřením a sklizní	
Xn - přípravek zdraví škodlivý	Š - pro včely škodlivý	AT - dáno fenologickým optimem zásahu	
	N - pro včely relativně neškodný		

Aplikační poznámky:

Ošetření zahájit na začátku letové aktivity dospělců. Tato začíná přibližně od fáze zeleného poupěte, podle teplotních podmínek daného roku již od druhé dekády března nebo počátku dubna a přetrvává až do první nebo druhé dekády května. Vrchol letové aktivity je v první polovině dubna. Vysoká aktivita je při teplotách 15°C a vyšších. Od poloviny dubna dochází postupně k přeletu *C. pruni* z peckovin na trnky. Část populace zůstává na meruňkách a broskvoních a klade zde vajíčka přibližně v první polovině května. Výskyt dospělců mer lze zjišťovat sklepkáním do sklepkáče nebo smýkáním. Vajíčka jsou kladena jednotlivě nebo po 2-3 na spodní stranu listů, převážně starších, obvykle na bazální část kolem žilek.

Ošetření je třeba po 10 - 14 dnech opakovat, protože stále naletují noví dospělci mer. V první až druhé dekádě května by měl být sled ošetření ukončen přípravkem Nomolt, jež působí na vajíčka a nymfy mer nové generace, které je třeba také hubit, protože při vývoji na rostlině infikované ESFY, získají tyto jedinci infekci a po ukončení vývoje ji při úživném žíru mohou přenést na další rostliny.

Olejové přípravky lze použít na počátku výskytu škůdce. U pyrethroidních přípravků nutno počítat s kratší dobou persistence.



Obr. 1 Svinutka listů broskvoně

opatření, z nichž nejvýznamnější je systém produkce zdravého rozmnožovacího materiálu z testovaných a ve vhodných podmínkách udržovaných matečných rostlin.

Rozšíření

ESFY byla zřejmě původcem choroby, popsán ve Francii ve 20. letech minulého století jako chlorotická svinutka listů meruněk. Pod tímto názvem (Apricot chlorotic leafroll phytoplasma - ACLR) je také uvedena v seznamu karanténních škodlivých organismů. Dosud evidovaný výskyt je pouze z Evropy, zjištěné nálezy: Francie, Německo, Řecko, Itálie, Rumunsko, Španělsko, Švýcarsko, Jugoslávie, Bulharsko, Maďarsko, Česká republika, Slovensko.

Hostitelské rostliny

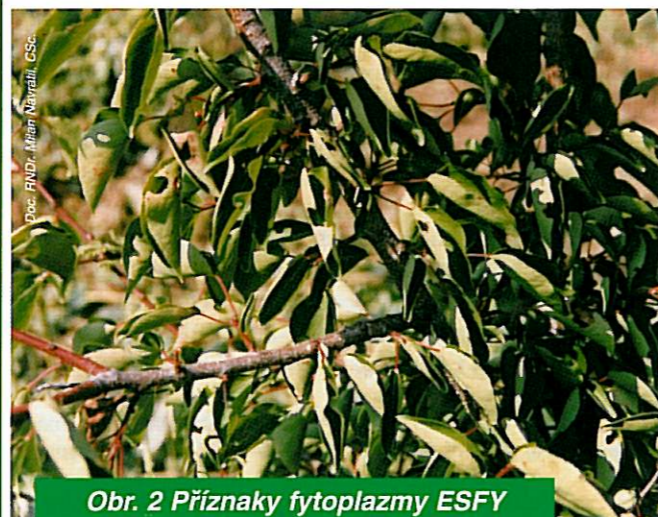
Za hostitelské se považují přirození hostitelé - meruňka (*Prunus armeniaca* L.), broskvoň (*Prunus persica* (L.) Batsch), japonská slíva (*Prunus salicina* L.), švestka (*Prunus domestica* L.), mandloň (*Prunus amygdalus* Batsch), myrobalán (*Prunus cerasifera* Ehrh.), višně (*Prunus cerasus* L.), třešeň (*Prunus avium* L.), *Prunus serrulata* Lindl., *Prunus marianna*.

Potvrzena byla možnost přenosu u *Prunus brigantina* Vill., *P. consociiflora* Schneid., *P. dasycarpa* Ehrh., *P. maritima* Marsh., *P. mexicana* S., *P. mume* Sieb. et Zucc., *P. simonii* Carr., bez zjevných příznaků také u *Prunus americana*

Marsh., *P. cocomilia* Ten. a nyní byla nově uměle infikována i *Prunus spinosa* L. - trnka, (Navrátil, M., 2003, ústní sdělení).

Biologie, příznaky napadení

Fytoplasma evropské žloutenky peckovin je prokaryotický mikroorganismus bez buněčné stěny obalený pouze jednotkovou buněčnou membránou. Buňky jsou malé, kulovité až protáhle oválné, pozorovatelné v elektronovém mikroskopu. Cytoplazmu buněk tvoří síť náhodně rozmístěných ribozómů a vláken DNA. V průběhu reprodukčního



Obr. 2 Příznaky fytoplazmy ESFY na meruňce



Obr. 3 Svinutka a červenání listů broskvoně

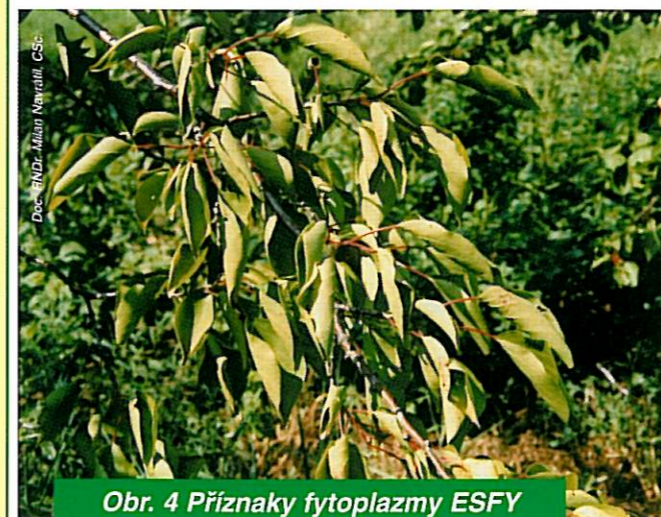
cyklu buňky rostou, mění velikost i tvar. Jejich velikost se pohybuje mezi 100 - 400 (600) nm, množí se pučením a pravděpodobně i přehrádečným dělením. Vyskytuje se v sítkovicích hostitelských rostlin a hmyzích vektorech.

Příznaky napadení se liší podle druhu hostitelské rostliny. Postupně byla v Evropě popsána řada chorob vyvolaných jedním původcem - ESFY:

- svinutka listů meruněk (apricot chlorotic leaf roll - ACLR),
- chlorotická svinutka listů broskvoní (peach chlorotic leaf roll),
- leptonekróza (plum leptonecrosis),
- chřadnutí švestky (plum decline),
- Moliérova choroba třešní (cherry molière disease),

První příznaky infekce meruněk se mohou projevit na jaře malou násadou květů, příznakem je pak chlorotická svinutka listů na jednotlivých infikovaných větvích, která se může rychle šířit po celé koruně stromu. Obvykle následuje postupné odumírání větví, případně odumření celého stromu v průběhu zimy nebo jara. Plody na napadených stromech jsou menší, předčasně dozrávají, opadávají nebo zasychají na stromě.

Obdobné projevy s výraznou zakrslostí infikovaných stromů jsou pozorovány na třešních. U broskvoní dochází kromě svinutky a chlorózy také k červenání listů. Švestka domácí se vyznačuje proliferací větví, malolistostí, mírnou



Obr. 4 Příznaky fytoplazmy ESFY na meruňce



Obr. 5 Meruňka, laboratorně pozitivní na ESFY

chlorózou a prosycháním koruny. Broskvoň, švestky ani třešně však neodumírají takovou rychlostí jako meruňky.

Způsob přenosu

Nejvýznamnějším a dosud jediným prokázaným způsobem šíření bez lidského přičinění je přenos bodavě savým hmyzem. V současnosti jsou popsány dva druhy řádu stejnokřídlých (Homoptera), u nichž byla potvrzena schopnost přenosu infekce fytoplazmy ESFY na zdravé rostliny. Kříš *Fieberiella florii* se vyskytuje v teplých oblastech střední a jižní Evropy, v České republice se vyskytuje vzácně. Epidemiologicky významným je druh mery *Cacopsylla pruni*, u níž bylo prokázáno přetrvávání fytoplazmy ESFY v infikovaných jedincích.



Obr. 6 Sad meruněk, silně napadený ESFY