



ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ



VRTULE VIŠŇOVÁ (RHAGOLETIS CINGULATA) – nový škůdce třešní a višní

**Odbor ochrany proti škodlivým organizmům
Oddělení rostlinolékařské kontroly a dozoru**

Ing. Jana Pekárková, Ph.D.

tel.: 235 010 358

Ztracená 1099/10, 161 00 Praha 6

e-mail: jana.pekarkova@ukzuz.cz

www.ukzuz.cz



ÚVOD A TAXONOMICKÉ ZAŘAZENÍ

Vrtule višňová [*Rhagoletis cingulata* (Loew, 1862)] je v České republice nepůvodní druh hmyzu z řádu dvoukřídlí (Diptera), čeledi vrtulovití (Tephritidae). Larvy vrtule višňové škodí na plodech třešní a višní. Oproti běžné evropské vrtuli třešňové (*R. cerasi*) napadá vrtule višňová pozdní odrůdy těchto dřevin. Tento informační leták má seznámit pěstitele ovoce i zahrádkáře s tímto druhem vrtule, nově zjištěným na území ČR v roce 2014, a informovat je o možnostech ochrany.

ZEMĚPISNÉ ROZŠÍŘENÍ A FYTOSANITÁRNÍ STATUS

Jedná se o druh, který je původní ve východní části Severní Ameriky. U dřívějších záznamů o výskytu vrtule višňové v západní části USA šlo v některých případech o záměnu tohoto druhu s podobnou a obdobně škodící vrtulí *R. indifferens*. Potvrzený výskyt vrtule višňové ze západu USA je v Arizoně. Kromě USA je tato vrtule rozšířena i v Kanadě (Ontario, Quebec, Saskatchewan) a v Mexiku.

V Evropě byl tento druh poprvé objeven ve Švýcarsku v roce 1983, ale tyto nálezy byly zprvu mylně publikovány jako nálezy příbuzného druhu *R. indifferens*. V členských státech EU byl výskyt vrtule višňové zjištěn v Německu (1999), Maďarsku (2006), Chorvatsku (2007), Slovinsku (2007), Nizozemsku (2009), Řecku (2009), Rakousku (2010), Francii (2011) a Belgii (2013), přičemž v Německu, Nizozemsku a Švýcarsku je tento druh považován za usídlený. V Německu je podle údajů z roku 2008 vrtule rozšířena ve většině spolkových zemí (včetně Bavorska a Saska sousedících s ČR) a místy dosahuje vysokých populačních hustot. V roce 2014 byl výskyt tohoto škodlivého organismu potvrzen i v České republice v okresech Strakonice a Hodonín, a to odchycem dospělců na žluté optické lapače.

Vrtule višňová je regulovaným škodlivým organismem zařazeným v příloze č. 1 části A oddílu I vyhlášky č. 215/2008 Sb., tj. v seznamu škodlivých organismů, jejichž zavlékání a rozšiřování na území EU je zakázáno a které se v EU nevyskytují. Při zjištění výskytu vrtule višňové by proto měla být přijímána opatření k eradikaci ohniska výskytu vrtule, nebo alespoň k zabránění jejího dalšího šíření. Vzhledem k současnému rozšíření vrtule v EU by však měl být její karanténní status v EU přehodnocen.

HOSTITELSKÉ ROSTLINY

Hospodářsky nejvýznamnější hostitelské rostliny vrtule višňové jsou třešeň obecná (*Prunus avium*) a višeň obecná (*P. cerasus*). Dalšími hostitelskými rostlinami jsou střemcha pozdní (*P. serotina*), slivoň vykrajovaná (*P. emarginata*) a višeň turecká – mahalebka obecná (*P. mahaleb*), vzácněji může vrtule napadnout i střemchu virginskou (*P. virginiana*).



Obr. 1 – Červivost plodu způsobená vrtulí rodu *Rhagoletis*



Obr. 2 – Dospělec *R. cingulata* chycený na žlutou lepkovou desku

MORFOLOGIE A ROZLIŠENÍ OD PŘÍBUZNÝCH DRUHŮ

Velikost dospělců je 4–5 mm. Hlava dospělců je většinou oranžovohnědá, zbytek těla vyjma nohou je zbarven tmavohnědě až černě, na hrudi jsou patrné světlejší podélné pruhy. Štítek bývá převážně světlý, báze a okraje štítu jsou tmavé. Nohy mají oranžovožlutou až hnědavou barvu. Křídla nesou čtyři příčné tmavohnědé pásy, z nichž dvě nejbližší vrcholu se na předním okraji křídla většinou spojují. Občas je přítomna samostatná skvrna oddělená od apikální pásy. Jednotlivé zadečkové články jsou v zadní části svrchu světle příčně pruhovány. Larvy (strusky) jsou žlutavě bílé, beznohé, v posledním instaru až 6 mm dlouhé. Puparium je 4–5 mm dlouhé, zlatohnědé barvy a má podlouhlý oválný tvar.

Vrtule višňová je lehce zaměnitelná s vrtulí *R. indifferens*, která se však v Evropě nevyskytuje. Dospělci vrtule višňové se liší od dospělců *R. indifferens* zbarvením kyčlí prvního páru nohou (u vrtule višňové mají žluté zbarvení, u *R. indifferens* je zbarvení tmavší) a charakterem tmavé pásy ve vrcholu křídla (u vrtule višňové je často přerušená s oddělenou skvrnkou, u *R. indifferens* je většinou nepřerušená). Tyto znaky však nejsou vzhledem k velké vnitrodruhové variabilitě spolehlivé.

Od vrtule třešňové se dospělci vrtule višňové spolehlivě odlišují kresbou ve vrcholové části křídel. Zatímco vrtule třešňová má podélnou tmavou pásku ve vrcholové části křídla jednoduchou, probíhající po okraji křídla, vrtule višňová má v této části křídla pásy dvě, které se na předním okraji křídla spojují do tvaru písmene Y, přičemž část pásy přiléhající k okraji křídla je často přerušená.

BIOLOGIE, ZJIŠŤOVÁNÍ VÝSKYTU A ZPŮSOBY ŠÍŘENÍ

Vrtule višňová má stejně jako vrtule třešňová jednu generaci do roka. Samičky kladou vajíčka zpravidla po jednom pod slupku plodu. Jedna samička vrtule višňové může naklást 300–400 vajíček. Na rozdíl od vrtule třešňové, která preferuje pro kladení zbarvení plodů na přechodu od zelené

do žluté, klade vrtule višňová vajíčka do žlutých plodů a silně napadá i višně. K líhnutí larev dochází po 3–7 dnech. Larvy vyžírají dužninu plodů, procházejí třemi instary a jejich vývoj trvá 2–5 týdnů. Vzrostlé larvy opouštějí plody, padají na zem a kuklí se v půdě v blízkosti hostitelské rostliny, kde přezimují. Dospělci se líhnou přibližně od počátku až poloviny června a mohou žít až 40 dní. Vrtule višňová má delší a pozdější období letu než vrtule třešňová. Let vrtule višňové začíná o několik dní později než vrtule třešňové, kulminuje o dva týdny později a trvá až do poloviny srpna, kdežto vrtule třešňová obvykle ukončí let do poloviny července. Příznaky napadení plodů nejsou zpočátku patrné, později se mohou objevit kruhové diskolorace slupky s nekrotizujícími vpichy po samičích kladélkách uprostřed nebo nápadnější otvory po vzrostlých larvách opouštějících plody.

Pro signalizaci výskytu se stejně jako u vrtule třešňové používají žluté lepové optické lapače, které se zavěšují na větve hostitelských stromů. Vzhledem k pozdějšímu letovému období se lepové desky nechávají vyvěšené déle.

V místech výskytu se vrtule šíří přeletem dospělců na kratší vzdálenosti. Obecně nebyly u vrtulí rodu *Rhagoletis* zjištěny přelety na delší vzdálenosti. U *R. indifferens* byl zaznamenán dolet až 100 m v případě výskytu hostitelských rostlin v okolí. Hlavním způsobem šíření vrtule do nových oblastí je transport napadených plodů při mezinárodním obchodu. Existuje také riziko šíření vrtule přepravou puparií v půdě v kořenovém balu plodících hostitelských rostlin.

ŠKODLIVOST A HOSPODÁŘSKÝ VÝZNAM

Larvy vrtule višňové způsobují červivost plodů, stejně jako larvy vrtule třešňové. Napadené plody jsou neprodejné a náchylné k následnému napadení houbovými a bakteriálními patogeny. Při vyšší populační hustotě vrtule višňové může být napadeno až 75 % plodů. Takto vysoká míra napadení by měla silný ekonomický dopad pro pěstitele třešní a višní, především v systémech produkce, kde se nepoužívají insekticidy, nebo kde je jejich využití omezené.

V Německu dosahuje v zamořených územích napadení plodů 20–30 % a doporučuje se insekticidní ošetřování. V Německu se vrtule višňová vyskytuje ve všech významných oblastech pěstování třešní a višní. Vyšší populační hustota škůdce je zaznamenávána v oblastech, kde se třešně a višně pěstují extenzivně a kde se vyskytují zanedbané sady a neobdělávaná území s hostitelskými rostlinami. Dá se proto předpokládat, že i v ČR je vyhovující prostředí pro vyšší škodlivost této vrtule, přičemž jsou ohroženy zejména výsadby pozdních a velmi pozdních odrůd, jako je např. 'Morela pozdní', která je u nás nejčastěji pěstovanou odrůdou višně.

OCHRANA A FYTOSANITÁRNÍ OPATŘENÍ

Ochranná opatření proti vrtuli višňové jsou obdobná opatřením proti vrtuli třešňové. Po zjištění výskytu těchto škůdců by mělo být napadené ovoce odstraněno a zničeno. Doporučuje se také likvidace planě rostoucích



Obr. 3 – Kresba křídla *R. cingulata*



Obr. 4 – Vrtule třešňová má rozdílnou kresbu na křídlech oproti vrtuli višňové

hostitelských stromů v okolí napadených sadů. V ČR jsou proti vrtuli višňové využitelné přípravky registrované k ošetřování proti vrtuli třešňové s účinnými látkami acetamiprid, chlorpyrifos-methyl, deltamethrin, dimethoát a thiakloprid.

V zahraničí byly vyzkoušeny také ekologicky přijatelnější metody, jmenovitě selektivní insekticidní návnady (potravní atraktanty s příměsí insekticidu), které mohou být použity k lokálnímu ošetření. Účinnost těchto metod je omezena při vysoké populační hustotě škůdce a srážkách, protože návnadové spreje nejsou voděodolné. Kromě toho, vzhledem k možnosti přeletu oplodněných samic, by neměly být v blízkosti ošetřených stromů zdroje šíření vrtule, tj. neošetřené hostitelské stromy. Optické lapače využívající signalizaci výskytu vrtulí mohou částečně sloužit i k přímé ochraně snižováním jejich populační hustoty, pro celoplošné zavedení v produkčních sadech však tato metoda není dostatečně účinná ani ekonomická.

Biologická ochrana pomocí půdní entomopatogenní hlístice *Steinernema feltiae* neprokázala dostačující účinnost. V Evropě a USA byly k biologické ochraně proti vrtulím rodu *Rhagoletis* testovány entomopatogenní houby. Polní pokusy s *Beauveria bassiana* vedly k podstatnému snížení napadení ovoce, avšak účinnost tohoto ošetření je závislá na klimatických podmínkách. Přípravek na bázi *Beauveria bassiana* je v Itálii registrován k ochraně proti vrtuli třešňové.

Fytosanitární předpisy EU a ČR stanovují, že zásilky plodů rostlin rodu *Prunus* dovážené z neevropských zemí musí projít dovozní rostlinolékařskou kontrolou a musí být opatřeny rostlinolékařským osvědčením. Těmto opatřením ale nepodléhají plody dodávané v rámci vnitřního trhu EU ani plody dovážené z evropských zemí, které nejsou členskými státy EU. Stávající fytosanitární opatření proto nejsou dostatečná k zabránění pronikání



Obr. 5 – Puparia vrtulí rodu *Rhagoletis* v půdě

vtule višňové do nezamořených oblastí v EU a je pravděpodobné, že se tento druh bude v EU dále šířit. Navíc nejsou dostupná vhodná účinná a proveditelná opatření k vyhubení vrtule v nových místech výskytu. Proto se v ČR nepředpokládá přijímání fytosanitárních opatření k eradikaci nebo omezování šíření vrtule višňové v místech dosud známého výskytu.

ZÁVĚR

Vrtule višňová již do ČR pronikla a zřejmě se alespoň v některých oblastech i usídlila. Pro zmapování současného rozšíření vrtule višňové na území ČR zahájil ÚKZÚZ v roce 2015 celoplošné sledování jejího výskytu. Jelikož je možné očekávat, že vrtule višňová se u nás v dalších letech může stát významným škůdcem třešní a višní, bude třeba stanovit vhodné způsoby ochrany proti tomuto novému škodlivému organismu. Výzkum by se měl zaměřit na studium biologie vrtule višňové v podmínkách ČR a výběr ochranných opatření, využitelných v integrovaných systémech produkce ovoce.

Text:

Ing. Jana Pekárková PhD., ÚKZÚZ

Fotografie:

Titulní strana – foto P. Heřman

Obr. 1, 4, 5 – foto J. Beránek, ÚKZÚZ

Obr. 2, 3 – foto O. Pultar