



Dr. Ing. Zdeněk Chromý

„Seznamte se, prosím...“

Hálčivec révový – původce kadeřavosti révy vinné

Hálčivec révový je celosvětově důležitým škodlivým organismem révy vinné. V období časného jarního výskytu a přesunu škůdce do přezimovacích úkrytů na konci vegetační sezóny musí pěstitelé porosty révy důsledně monitorovat a v případě výskytu škůdce přijmout vhodná opatření k zamezení jeho dalšího šíření.

Hálčivec révový (*Calepitrimerus vitis*), v odborné literatuře též uváděný pod názvem vlnovník viničný, taxonomicky náleží do třídy pavoukovci (Arachnida), řádu sametkovci (Prostigmata) a čeledi vlnovníkovití (Eriophyidae). Jediným známým hostitelem tohoto škůdce je réva vinná (*Vitis vinifera*).

Biologie a symptomy výskytu škůdce

Hálčivec révový je roztoč žlutobílého až béžového zbarvení, s článkováným tělem, trojúhelníkovitou hlavou a dvěma páry nohou. Samička je 0,15–0,16 mm dlouhá a 0,045 mm široká. Vajíčka hálčivce jsou kulatá, průhledná a mléčně bílá. Škůdce má dvě morfologicky odlišné formy – přezimující, tzv. zimní (deutogyne), dříve popsanou jako samostatný druh *Phyllocoptes vitis*, a letní formu (primogyne), dříve popsanou jako samostatný druh *Epi-trimerus vitis*. Hálčivec révový může mít v průběhu roku až šest generací. Nejpočetnější populace bývají v květnu a v červnu a poté koncem léta v srpnu. Hálčivci se rozmnožují partenogeneticky. Od poloviny srpna postupně přecházejí zimní samičky (deutogyne) do zimních úkrytů.

Škůdce se velmi rychle množí, především i proto, že se celá populace skládá pouze ze samic. Ke zdvojnásobení populace může dojít během vegetační sezóny bez přítomnosti antagonistů již za deset dnů. Roztoči se zdržují především na spodní straně mladých listů. Při extrémně silném napadení bývá na jednom listu přítomno až několik tisíc jedinců.



Příznaky napadení hálčivcem révovým na listech odrůdy Cabernet Cortis



Réva vinná je jediným zaznamenaným hostitelem hálčivce révového

Na jaře letorosty napadené roztoči pomaleji a nerovnoměrně raší. Roztoči škodí jak sáním, tak zejména intoxikací rostlin jedovatými slinami. Silně napadené letorosty jsou zpomaleny v růstu, stávají se slabšími a kratšími, se stále menšími přírůstky. Na čepelích mladých, posátých listů se objevují světlezelená až žlutozelená prosvětlená (viditelná proti světlu) neohraňovaná místa vpichu, kolem nichž jsou hvězdovitě staženy žilky. Středky skvrn často nek-

rotizují a silně napadené listy jsou zdeformované a kadeřavé (proto je tento projev nazýván kadeřavostí nebo též akarínózou v souvislosti s napadením roztoči). Poškozená květenství sprchávají a silně poškozené listy, květenství a výjimečně i letorosty, které bývají zkrácené a klikatě zalomené, zasychají. Hospodářsky významné je i letní napadení, které často uniká pozornosti a má za následek snížení množství i kvality výnosu hroznů, též redukci množství

diferenciováných květních pupenů a celkový stres napadených rostlin. Chronicky silně napadené keře révy postupně metlovatí (raší očka ze starého dřeva), slábnou a odumírají.

Způsoby šíření škůdce a možnosti ochrany

Jak již bylo zmíněno, přezimují samičky (deutogyne), a to v pupenech a prasklinách borky. Část populace přezimuje přímo na povrchu révové nebo za šupí-

nami pupenů. V dubnu a květnu samičky opouštějí úkryty a od počátku rašení sají na rašících očkách a mladých letorostech. Samice již zde začínají klást vajíčka. Z nich se líhnou larvy vyvíjející se dále v nymfy a dospělce. Celá populace se skládá pouze z partenogenetických samic. V průběhu vegetace postupně opouštějí stárnoucí listy a poškozují horní listová patra. Roztoči kladou vajíčka v největším počtu na mladé, ještě plstnaté listy. Na vyvinutých listech sají a kladou vajíčka především na spodní straně. Hálčivci vyhovuje střídavě vlhké počasí za průměrných teplot. V srpnu se samice začínají stahovat k přezimování zpět do nově diferencovaných pupenů a do prasklin borky.

Důležité je vizuální hodnocení zdravotního stavu výsadby ke zjištění prvních příznaků poškození škůdcem. Kvantitativní stanovení výskytu škůdce (počtu dospělců a larev hálčivce révového na listech) se provádí vymytím/vytřepáním

roztočů z listů do vodného roztoku denaturovaného etanolu (lihu) a následně mikroskopickým vyhodnocením početnosti škůdce v roztoku. Počet dospělců a larev se zjišťuje jednorázově buď brzy na jaře, v růstové fázi 3. až 6. vyvinutého listu (BBCH 13–16), nebo koncem léta v období od 15. srpna do 15. září. Ve sledované vinici se odebere průměrný vzorek přesně 50 listů, přičemž sledovanou vinici se prochází ve tvaru písmene Z a při průchodu se odebírá z náhodně zvolených 50 keřů révy vinné vždy po jednom listu. Odebírají se listy ze spodního, středního i horního patra, listy starší i mladší, a to jak z obvodových partií, tak z vnitřních partií keřů, aby bylo možné stanovit průměrné napadení porostu. Neodebírají se listy z okrajových keřů a okrajových řádků. Jeden vzorek představuje výsadbu (blok) jedné odrůdy o výměře do 10 ha. Orientačně lze ošetření doporučit, pokud se zjistí metodou vytřepávání listů v lihu v jarním období

více než 70–110 jedinců v průměru na jeden list a v pozdně letním období více než 220–270 jedinců v průměru na jeden list.

Přirozenými nepřáteli hálčivců jsou hlavně draví roztoči čeledi Phytoseiidae, především druhy *Typhlodromus pyri*, *Euseius finlandicus* a *Dubininellus echinus*. Na snižování populační hustoty škůdce se podílí rovněž dravé třísněnky čeledi Aeolothripidae (stuhatkoviti) a dravé ploštice rodu *Orius*. V rámci biologické ochrany proti hálčivci révovému se doporučuje právě introdukce dravého roztoče *Typhlodromus pyri*.

Ošetření rostlin akaricidy se doporučuje především při pravidelných výskytech nebo pokud dojde k náhlému přemnožení škůdce. Aplikace přípravků na ochranu rostlin musí být provedena dříve, než dojde k poškození rašících oček a mladých letorostů, přičemž potřebu ošetření při rašení je možno určit

na základě zjištění množství roztočů na listech již koncem léta předchozí sezóny. Základem ochrany je jarní ošetření v období na počátku rašení nebo těsně po vyrašení. Letní ošetření významně napadených porostů je třeba provést před přechodem zimních samiček (deutogyne) do zimních úkrytů (v období od konce první dekády a po celou druhou dekádu měsíce srpna). Vzniku rezistentních populací škůdce lze zpravidla předejít střídáním účinných látek insekticidních přípravků se stejným mechanismem účinku a dodržením doporučené dávky a počtu aplikací. Významná je především ochrana a podpora dravých roztočů a dalších antagonistů, proto by z ochrany révy měly být vyloučeny přípravky hubící přirozené nepřátele hálčivců.

Text a foto

Dr. Ing. Zdeněk Chromý,
ÚKZÚZ Brno



Lucie Poláková

Pro studenty i výzkum

Polní den Demonstračního a pokusného pozemku Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů (FAPPZ) na České zemědělské univerzitě v Praze (ČZU) v druhé polovině června byl tradičně přehlídkou bohatého sortimentu polních plodin, zeleniny, ovoce, LAKR a dalších rostlin. Účastníci mohli porovnat účinnost a selektivitu herbicidů v porostech pšenice, kukuřice a polní zelenině, prohlédnout si sbírku významných i méně častých plevelů a dozvěděli se o technologii pěstování vybraných druhů zeleniny a ovoce.

Úvodní slova se ujal tradičně děkan FAPPZ prof. Ing. Josef Soukup, CSc. Vyzdvihl praktickou stránku využití demonstračního a experimentálního pozemku ČZU katedrami FAPPZ a připomněl i návaznost na nově vybudovaný Potravinářský pavilon – výukové centrum zpracování zemědělských produktů. Současně pogrataloval teď už prof. Ing. Miroslavu Jursíkovi, Ph.D., vedoucímu Demonstračních a experimentálních pracovišť (DEP) FAPPZ, k získání čerstvého profesorského titulu.

Demonstrační pozemek

Na sedmihektarovém pozemku obdělávají pracovníci ČZU spolu se studenty,

kteří sem chodí na praxi, pět hektarů orné půdy. Vedle nejrozumnějších pokusů v polních plodinách tu pěstují zeleninu, ovoce a květiny. Produkci si mohou zájemci koupit v prodejním stánku v areálu univerzity. Výdělek z prodeje vypěstovaných produktů pokrývá veškeré provozní náklady. Studenti mohou na demonstračním pozemku využít ke studiu parcelky s běžnými zemědělskými plodinami, mezplodinami, široký sortiment plevelných druhů, ale také parcely, které nejsou ošetřovány žádnými pesticidy a kde jsou k vidění běžné choroby a škůdci polních plodin. Odborníci z FAPPZ na polním dnu prezentovali své vědeckovýzkumné činnosti, včetně po-

kusů, které zde probíhají. Nechyběla ani ochutnávka produktů vypěstovaných na pozemku.

Sortiment LAKR a výzkum plevelů

Ing. Luděk Tyšer, Ph.D., představil účastníkům polního dne sortiment pěstovaných léčivých aromatických a kořeninových rostlin, který čítá asi 50 taxonů od jednoletých po vytrvalé druhy. K nově vysazeným patří rmenec sličný (heřmáněk římský) v plnokvěté formě. Účinky má podobné heřmánku pravému, ale obsahuje více hořčin. Rozmarýn, který tu kvete celoročně, na zimu zakrývají netkanou textilií proti mrazu.

Na demonstračním pozemku má FAPPZ sbírku plevelů čítající asi stovku druhů ohrožených nebo vzácně se vyskytujících druhů, ale i těch běžných nebo invazních. „Většina druhů se tu udržuje samovýsevem, ale některé jako chundelku metlici je třeba pravidelně vysévat,“ uvedl Ing. Josef Holec, Ph.D. Jeden z nejvýznamnějších plevelů první poloviny 20. století – koukol polní v současnosti patří ke kriticky ohroženým druhům. Roste tu i troskut prstnatý, typická tráva tropů a subtropů, která však již zapleveluje pole na Břeclavsku. K novějším brukvovitým plevelům, zaplevelujícím například ozimou cibuli, patří ředkevník galský.