

HODNOCENÍ ÚČINNOSTI VYBRANÝCH PŘÍPRAVKŮ NA MŠICI TŘEŠŇOVOU

EFFECTIVENESS OF SELECTED PRODUCTS AGAINST BLACK CHERRY APHID

Michal Skalský, Jana Ouředníčková

VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY, s.r.o.
Holovousy 129, 508 01

e-mail: michal.skalsky@vsuo.cz, ORCID: [0000-0003-0128-6912](https://orcid.org/0000-0003-0128-6912)

ABSTRAKT

Předkládaná studie prezentuje výsledky laboratorních a poloprovozních pokusů zaměřených na hodnocení účinnosti vybraných přípravků a pomocných prostředků na ochranu rostlin proti mšici třešňové (*Myzus cerasi*). Výsledky pokusů, realizovaných v průběhu roku 2025, mohou napomoci pěstitelům ovoce při rozhodování o volbě přípravků na ochranu rostlin, které by zajistily redukci populací mšic. Dle získaných dat je zřejmé, že efektivní jsou přípravky s účinnými látkami acetamiprid a etofenprox. Z látek na přírodní bázi byla zjištěna dostatečná účinnost u přírodních pyrethrinů. U některých látek, konkrétně u přípravků obsahujících draselné soli přírodních mastných kyselin a olej z *Pongamia pinnata*, byla zaznamenána rozdílná účinnost v laboratorních a poloprovozních podmínkách, což může být dáno aplikační technikou a zejména pak mechanismem účinku.

Klíčová slova: účinnost, mšice třešňová, třešně, škůdce, integrovaná produkce

ABSTRACT

The presented study outlines the results of laboratory and semi-field trials focused on evaluating the effectiveness of selected plant protection products against the black cherry aphid (*Myzus cerasi*). The results of the experiments, conducted during 2025, may assist fruit growers in choosing plant protection products that ensure a reduction in aphid populations. Based on the obtained data, products containing the active substances acetamiprid and etofenprox were found to be effective. Among naturally based substances, sufficient efficacy was observed for natural pyrethrins. For some substances, specifically for products containing potassium salts of natural fatty acids and *Pongamia pinnata* oil, differences in efficacy were recorded between laboratory and semi-field conditions, which may be attributed to the application technique and particularly to the mode of action.

Keywords: efficacy, black cherry aphid, cherries, pests, integrated production

ÚVOD

Mšice třešňová patří k významným škůdcům třešní a višní. Napadá především mladé výhony a listy, které poškozuje sáním. Při přemnožení škodí také na plodech, obzvláště v průběhu května a června. V důsledku napadení letorosty přestávají růst, deformují se, zakrňují a celkově chřadnou. Listy se stáčejí, vytvářejí typické hnízdovité shluky a následně usychají. Stejně jako jiné druhy, mšice třešňová vylučuje medovici, která snižuje schopnost listů

asimilovat a dochází k ucpávání průduchů. Medovice také podporuje rozvoj černí, které se pak mohou vyskytovat na listech i plodech. Tyto plody jsou pak znehodnocené a neprodejně. U mladých stromků navíc napadení komplikuje formování koruny a celkové oslabení stromu v rané fázi vývoje negativně ovlivňuje další růst. Zároveň je mšice třešňová považována za nejčastěji se vyskytujícího přenašeče virů třešňi na světě, což je další důvod proč tohoto škůdce v sadech redukovat (Danelski *et al.* 2015, Kocourek *et al.* 2015).

Podobně jako jiné mšice, i mšice třešňová přezimuje ve formě vajíček. Zpočátku mají žlutozelené zbarvení, později tmavnou až do černa. Vajíčka jsou kladena v průběhu září a října na dvou až tříleté větve třešňi a višňi. V průběhu dubna se líhnou nymfy a během května až června se na letorostech tvoří kolonie bezkřídlých živorodých samic, které mají kulovitý tvar těla, dorůstají délky 1,8 až 2,2 mm, jsou výrazně vypouklé a leskle černé. Od července začínají převažovat okřídlené formy, které migrují na mezipřijímající rostliny, jako jsou svízele (*Galium* sp.), rozrazil (*Veronica* sp.), světlík lékařský (*Euphrasia rostkoviana*) a další. Na podzim se mšice vrací zpět na původní hostitelské rostliny, kde kladou již zmíněná přezimující vajíčka (Danelski *et al.* 2015, Kloutvorová *et al.* 2015, Kocourek *et al.* 2015)

Ochranná opatření vycházejí jako u většiny druhů škůdců z pravidelného monitoringu. V případě mšice třešňové lze zjistit její přítomnost v rámci zimní kontroly. Dále pak v průběhu vegetace vizuální kontrolou porostu. V případě potřeby, tedy při přemnožení, je možné na jaře, ideálně na začátku rašení višňi či při pukání pupenů třešňi, aplikovat přípravky na bázi přírodních olejů. Dříve se oleje aplikovaly v kombinaci s insekticidem, především přípravkem Reldan 22 (chlorpyrifos-methyl), což byla efektivní kombinace pro redukci populací téměř všech druhů přezimujících škůdců ovoce. V současné době však tato možnost není, a to nejen kvůli tomu, že Reldan 22 již není registrován k použití, ale neexistuje ani vhodná alternativa. Další případné ošetření je vhodné načasovat tak, aby se shodovalo s postřiky proti dalším škůdcům, např. jarnicím, molovkám, píďalkám, později pak vrtulím atp. Právě postřiky proti vrtuli třešňové mohou také částečně redukovat populace mšice třešňové, především přípravky s účinnou látkou acetamiprid či spirotetramat.

Zde je třeba připomenout, že přípravku Movento 100 SC s účinnou látkou spirotetramat skončila platnost povolení a jeho zásoby je možné spotřebovat do 7. 5. 2026. Poté již nebude jeho použití možné (Evropská komise 2022). Acetamiprid sice zůstává schválený, ale jeho použití je limitováno přísnými maximálními limity reziduí (MLR) (Evropská komise 2025).

Biologická regulace mšice třešňové přirozenými nepřáteli, zejména predátory a parazitoidy, může výrazně přispět ke snižování její populace. Z tohoto důvodu je nezbytné pečlivě posoudit skutečnou potřebu insekticidního zásahu na základě aktuálního výskytu škůdce i přítomnosti užitečných organismů. V případě nutnosti aplikace přípravků je žádoucí preferovat selektivní insekticidy s minimálním dopadem na necílové druhy, zejména přirozené nepřátele a opylovače. Tyto informace jsou dohledatelné např. v databázi IOBC nebo Koppert (IOBC-WPRS 2024, Koppert 2025). V období květu je navíc nutné zohlednit aktivitu včely medonosné (*Apis mellifera*) a dalších opylovačů, a tomu přizpůsobit načasování a technologii ošetření, aby bylo riziko jejich ohrožení co nejnižší (Kloutvorová *et al.* 2015, Kocourek *et al.* 2015).

Vzhledem k postupnému omezování dostupného spektra účinných látek, a to jak z hlediska legislativních restrikcí, tak i z důvodu vývoje rezistence škůdců, je nezbytné hledat alternativní možnosti ochrany. Perspektivní cestou je nejen vývoj nových syntetických insekticidů, ale rovněž využití účinných látek přírodního původu, které by mohly představovat šetrnější a udržitelnější variantu v ochraně proti mšici třešňové a dalším škůdcům.

V současnosti je na pěstitele také vyvíjen rostoucí tlak v oblasti sledování obsahu reziduí pesticidů v ovoci. Pro pěstitelské subjekty hospodařící v České republice v systému

integrované produkce ovoce byla maximální hladina reziduí (MRL) pro třešně v Nařízení vlády (NV 80-84/2023 Sb.) snížena na 50 % oproti legislativně platným hodnot maximálních limitů reziduí.

Tato studie se zaměřuje na shrnutí dosažených poznatků o účinnosti vybraných přípravků a pomocných prostředků na ochranu rostlin proti mšici třešňové (*Myzus cerasi*). V rámci pokusu jsou porovnávány konvenční syntetické insekticidy s přípravky obsahujícími účinné látky přírodního původu, a to z hlediska jejich biologické účinnosti a možného využití v praxi.

MATERIÁL A METODY

Laboratorní pokus

Z výsadby třešni VŠÚO Holovousy byly v květnu 2025 odebrány napadené výhony mšicí třešňovou a přesunuty do laboratoře. Předem bylo vybráno 7 variant účinných látek přípravků, jejichž účinnost byla porovnávána s neošetřenou kontrolou. Výběr byl zaměřen zejména na látky na přírodní bázi, jejichž účinnost se porovnávala s klasickými chemickými účinnými látkami – acetamipridem a etofenproxem. Nutno podotknout, že z testovaných látek nejsou etofenprox a přírodní pyrethiny aktuálně registrované pro použití v ovocných plodinách, nicméně mají potenciál pro využití v ochraně třešní. Přehled testovaných přípravků a účinných látek je uveden v tabulce 1. Před aplikací byl spočítán počet mšic na 10 výhonech v rámci každé varianty. Poté byly výhony namočený do čerstvě připraveného roztoku testovaných látek v koncentraci odpovídající doporučené aplikační dávce na cca 3 sekundy a umístěny do skleněných baněk s vodou. Hodnocení proběhlo 3 dny po aplikaci a opět se počítalo množství mšic. Hodnocení nebylo možné provést v pozdějším termínu, neboť výhony není možné dlouhodobě udržet v životaschopném stavu. Kvantifikaci mšic prováděla vždy tatáž osoba, čímž byla minimalizována subjektivní variabilita hodnocení. K výpočtu účinnosti byla použita metoda dle Henderson & Tiltona (Henderson a Tilton 1955).

Poloprovozní pokus

Obdobně byl z metodického pohledu realizován poloprovozní pokus. Ve výsadbě třešni VŠÚO Holovousy (50.381723 N, 15.575217 E), odrůda 'Tamara', bylo před aplikací (červen 2025) označeno 10 výhonů v rámci každé varianty a na těchto výhonech byl sumarizován počet mšic. Následně proběhlo ošetření jednotlivých variant motorovým rosičem SOLO 466 do skanutí. Množství použité vody na hektar bylo 1000 L. Hodnocení účinnosti proběhlo 7 dnů po ošetření. K výpočtu účinnosti byla opět použita metoda dle Henderson & Tiltona.

Tabulka 1. Přehled přípravků a účinných látek testovaných v laboratorních i poloprovozních podmínkách

Table 1. Overview of active substances tested under laboratory and semi-field conditions

Název přípravku ¹⁾	Účinná látka ²⁾	Dávka/ha ³⁾
Sufy + Trend	zeolit + isodecylalkohol-ethoxylát (smáčedlo ⁴⁾)	3,5 kg + 1 L
Křemelina ⁵⁾ *	křemelina *	10 kg
Neudosan	draselná sůl přírodních mastných kyselin ⁶⁾	20 L
Rock Effect New	přírodní olej z <i>Pongamia pinnata</i> ⁷⁾	20 L
Mospilan 20 SP	acetamiprid	0,25 kg
Trebon OSR	etofenprox	0,2 L
Pyregard	přírodní pyrethrin ⁸⁾	0,75 L

1) Name of product, 2) Active ingredient, 3) Dosage per hectare, 4) Wetting agent, 5) Diatomaceous earth, 6) Potassium salt of natural fatty acids, 7) Natural *Pongamia pinnata* oil, 8) Natural pyrethrins

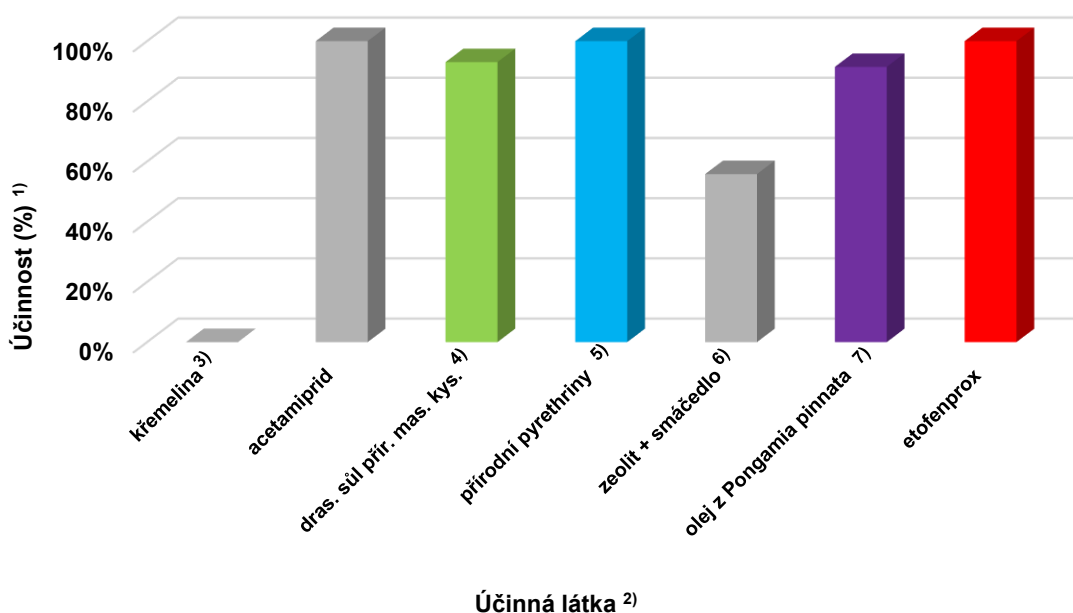
* testováno pouze laboratorně, tested only in lab

VÝSLEDKY

Výsledky jsou znázorněny v grafu 1 a grafu 2, kde jsou uvedeny dosažené účinnosti u jednotlivých účinných látek hodnocených v rámci laboratorního a poloprovozního pokusu. Laboratorní pokus nastínil, jaké látky mohou mít potenciál pro testování také ve venkovních podmínkách. Acetamidrid, etofenprox a přírodní pyrethryny vykazaly 100% účinnost, přípravek obsahující draselné soli přírodních mastných kyselin účinnost 93 % a olej z *Pongamia pinnata* účinnost 91 %. Účinnost necelých 56 % pak byla stanovena u přípravku obsahujícího hygroskopický jííl zeolit, doplněný o smáčedlo pro lepší přilnavost. Neúčinnou variantou pak bylo ošetření křemelinou, což byla jediná testovaná látka, která nebyla následně hodnocena v poloprovozním pokusu ve venkovních podmínkách.

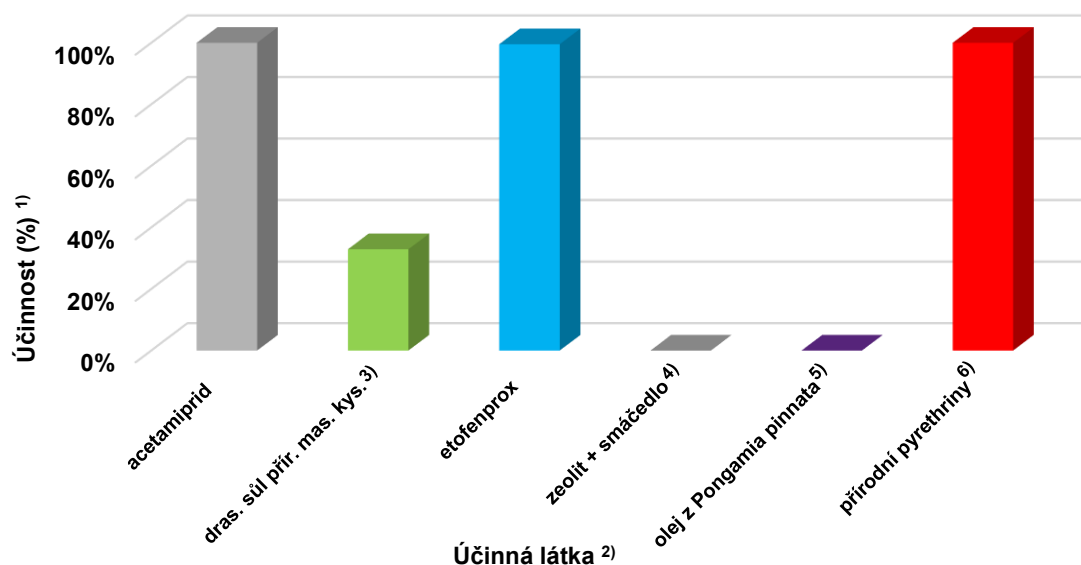
V rámci poloprovozního pokusu, kdy je potřeba ověřit účinnost výsledků z laboratoře, byla 100% nebo téměř 100% účinnost zjištěna u účinné látky acetamidrid, etofenprox a přípravků obsahující přírodní pyrethryny. Necelých 33 % účinnosti byla stanovena u přípravku obsahujícího draselné soli přírodních mastných kyselin a bez účinnosti pak byly varianty ošetřené zeolitem se smáčedlem a olejem z *Pongamia pinnata*.

Graf 1. Přehled účinností jednotlivých účinných látek v rámci laboratorního pokusu
Graph 1. Overview of the efficacy of individual active substances in the laboratory experiment



1) Efficacy, 2) Active ingredient, 3) Diatomaceous earth, 4) Potassium salt of natural fatty acids, 5) Natural pyrethrins
 6) Zeolite + wetting agent, 7) Natural *Pongamia pinnata* oil

Graf 2. Přehled účinností jednotlivých účinných látek v rámci poloprovozního pokusu
Graph 2. Overview of the efficacy of individual active substances in a semi-field experiment



1) Efficacy, 2) Active ingredient, 3) Potassium salt of natural fatty acids, 4) Zeolite + wetting agent, 5) Natural *Pongamia pinnata* oil, 6) Natural pyrethrins

DISKUZE

Danelski *et al.* (2015) realizovali v letech 2013–2014 v ekologickém sadu studii za účelem posouzení účinnosti různých rostlinných extraktů proti mšici třešňové. Hodnoceny byly výluhy z přesličky rolní (*Equisetum arvense*), hořčice bílé (*Sinapis alba*), hořčice indické (*Brassica juncea*), česneku (*Allium sativum*) a ze dřeva *Quassia amara*. Mimo to bylo testováno také draselné mýdlo a extrakt z rostliny *Azadirachta indica*. Testované látky vykazovaly rozdílný vliv na mortalitu mšic. Nejvyšší mortalita byla zaznamenána u odvaru z *Quassia amara* (50 % – 2013 a 63,4 % – 2014) a extraktu z *Azadirachta indica* (45,5 % – 2013 a 49,7 % – 2014). U ostatních látek byla mortalita mnohem menší, pohybovala se v rozmezí od 7,1 do 32,2 %. V laboratorních a polních pokusech hodnotili účinnost vybraných látek proti mšici třešňové Tartanus *et al.* (2019). V letech 2018–2019 byly testovány následující látky: extrakt z pampelišky lékařské (*Taraxacum officinale*), extrakt z *Azadirachta indica*, suspenze z mleté skořicové kůry (*Cinnamomum cassia*) s přidavkem draselného mýdla, křemík organického původu ve formě křemeliny nebo kyseliny ortokřemičité, nepasterizované plnotučné kravské mléko ředěné vodou a anýzový olej získaný ze zralých plodů anýzu (*Pimpinella anisum*). Nejlepší výsledky, 100% účinnost po 8 dnech od ošetření, v laboratorních podmínkách vykazovalo mléko, azadirachtin a extrakt z pampelišky lékařské. Účinnost ostatních látek byla také vysoká, u všech byla zjištěna účinnost více než 80 % po 8 dnech od ošetření. V provozních podmínkách testovaný křemík organického původu a kyselina ortokřemičitá vykazovaly 100% účinnost po třech aplikacích. Ganchev (2022) publikoval studii, v rámci které zjistil 100% účinnost proti mšici třešňové po aplikaci piva s různým obsahem alkoholu. Friedli *et al.* (2020) doporučují proti mšici třešňové v ekologických výsadbách několik ošetření za rok. V době rašení 1–2 ošetření parafínovým olejem a v období po odkvětu přírodní pyretroidy se smáčedlem nebo azadirachtin.

Dle Registru přípravků na ochranu rostlin je aktuálně k ochraně proti mšici třešňové v režimu integrované produkce v ČR možné použít přípravky s následujícími účinnými látkami: draselná sůl přírodních mastných kyselin, azadirachtin, pirimikarb, flonicamid, olej z *Pongamia pinnata* a acetamiprid v rámci vedlejší účinnosti. Proti savým škůdcům, včetně mšic, je také možné použít přípravek obsahující jíl a produkt na bázi silikonů, jehož účinek je fyzikální povahy, znehybňuje škůdce. Jak je patrné z výsledků této i zahraničních studií, existují účinné látky nejen syntetického původu, ale také na přírodní bázi, které by mohly mít potenciál v ochraně ovoce proti mšici třešňové. V některých případech je rozhodujícím faktorem účinnosti také způsob aplikace či mechanismus účinku. Námi testované látky, které prokázaly účinnost v laboratorním, ale již nikoliv v poloprovozním pokusu, mohla ovlivnit skutečnost, že se jedná o kontaktní účinné látky. Ty je v případě pokročilého napadení mšicemi velmi obtížné aplikovat tak, aby byly mšice přímo zasaženy, protože jsou ukryty ve svinutých listech, často hustšího porostu. Je tedy možné, že by jejich vliv na redukci populace mšice třešňové byl významnější ve fázi, kdy se kolonie mšic teprve začínají rozvíjet a zasáhnout je.

ZÁVĚR

Postupné snižování spektra účinných látek použitelných v ochraně proti škůdcům ovoce a přísné dodržování maximálních limitů reziduí v plodech (MLR) velmi ovlivňuje systém ochrany třešní, kde mšice třešňová hraje významnou roli. S ohledem na fakt, že nově skončila platnost použití také účinné látky spirotetramat, klíčové pro české ovocnářství a zpřísnily se limity reziduí pro acetamiprid, je potřeba hledat nové možnosti ochrany.

Z testovaných účinných látek byly na mšici třešňovou v poloprovozních pokusech dostatečně účinné přípravky na bázi acetamipridu, etofenproxu a přírodních pyretrinů. Využívání acetamipridu v integrované produkci ovoce je omezeno regulací reziduí pesticidů v důsledku snížení limitu MLR, využívání etofenproxu zákazem použití pyretroidů, včetně přírodních pyretrinů. V režimu ekologické produkce by bylo možné využití přírodních pyretrinů proti mšici třešňové. Použití ostatních testovaných účinných látek proti mšici třešňové vyžaduje další poznatky z výzkumu provedené v poloprovozních podmínkách. U aplikací kontaktních přípravků je třeba věnovat pozornost kvalitě provedení s cílem co nejlepšího pokrytí všech napadených částí. Kontaktní přípravky zůstávají na povrchu rostlinných pletiv a nejsou v rostlině transportovány; proto je jejich účinek krátkodobý a aplikaci je nutné opakovat, zejména po dešti.

PODĚKOVÁNÍ

Tato práce byla realizována za finanční podpory Ministerstva zemědělství – projekt NAZV QL24010114.

LITERATURA

- DANELSKI, W.; BADOWSKA-CZUBIK, T. a ROZPARA, E. Assessment of the effectiveness of plant-derived pesticides in controlling the black cherry aphid *Myzus cerasi* F. in organic growing of sweet cherry. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*. 2015, vol. 60, no. 3, p. 21–24.
- EVROPSKÁ KOMISE. 2022. *Farm to Fork. New rules to reduce the risk and use of pesticides in the EU* [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_22_3694 [cit. 1. 11. 2025].
- EVROPSKÁ KOMISE. 2025. *Nařízení Komise (EU) 2025/158 ze dne 29. ledna 2025, kterým se mění příloha II nařízení (ES) č. 396/2005 Evropského parlamentu a Rady, pokud jde o maximální limity*

- reziduí acetamidridu v některých produktech [online]. Úřední věstník Evropské unie, L 25, 1–10. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2025/158/oj> [cit. 10. 10. 2025].
- FRIEDLI, M.; HÄSELI, A.; STEFANI, P.; BAUMGARTNER, F.; BOUTRY, C.; DANIEL, C. a CAHENZLI, F. Different approaches to regulate the black cherry aphid (*Myzus cerasi*) in organic table cherry production. In: *1st Online Seminar*, 4. 12. 2020. BIOFRUITNET PROJECT, Grant Agreement No. 862850.
- GANCHEV, D. Insecticidal action of beer towards different aphid species. *Agricultural Science and Technology*. 2022, vol. 14, no. 4, p. 43–48.
- HENDERSON, C. F. a TILTON, E. W. Tests with acaricides against the brown wheat mite. *Journal of Economic Entomology*. 1955, vol. 48, n. 2, p. 157–161. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/jee/48.2.157> [cit. 20. 10. 2025].
- IOBC-WPRS. 2024. *Pesticide Side Effect Database* [online]. Dostupné z: <https://iobc-wprs.org/ip-tools/pesticide-side-effect-database/> [cit. 1. 11. 2025].
- KLOUTVOROVÁ, J.; SKALSKÝ, M.; LÁNSKÝ, M.; OUŘEDNÍČKOVÁ, J.; DEMELOVÁ, Š. a JAKLOVÁ, P. *Metodika ochrany peckovin proti chorobám a škůdcům*. Holovousy: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o., 2015, 75 s. ISBN 978-80-87030-45-5.
- KOCOUREK, F. et al. *Integrovaná ochrana ovocných plodin*. Praha: Profi Press, 2015, 320 s.
- KOPPERT. Koppert One – Side Effects App. Koppert © 2025 [online]. Dostupné z: <https://www.koppert.com/koppert-one/#side-effects-app> [cit. 1. 11. 2025].
- NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 80-84/2023 Sb., o stanovení požadavků na přípravky na ochranu rostlin a pomocné prostředky na ochranu rostlin. Sbírka zákonů České republiky, 2023, částka 84.
- TARTANUS, M.; DANELSKI, W.; ROZPARA, E. a MALUSÁ, E. Possibility of limiting the number of black cherry aphid (*Myzus cerasi* F.) with basic substances for organic sweet cherry. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering*. 2019, vol. 64, no. 4, p. 7–13.

FOTOGRAFIE

Obrázek 1. Označený výhon napadený mšicí třešňovou

Figure 1. Marked shoot infested with cherry blackfly



Obrázek 2. Mšice po ošetření přípravkem s účinnou látkou acetamiprid

Figure 2. Aphids after treatment with a product containing the active substance acetamiprid



(autor fotografií: Michal Skalský)