

Ověřená technologie (Ztech)



Technologie ochrany rakytníku proti vrtuli rakytníkové

Michal Skalský, Jana Ouředníčková, Aneta Bílková



VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV
OVOČNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o.

HOLOVOUSY 2024

AUTOŘI

VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o.

Ing. Michal Skalský, Ph.D.

Ing. Jana Ouředníčková, Ph.D.

RNDr. Aneta Bílková, Ph.D.

Místo pokusu: Příšovice (Okr. Liberec)

VŠÚO Holovousy, s.r.o. (Okr. Jičín)

Řešitelské organizace a jejich podíl na vzniku výstupu:

VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o. – 100 %

Ztech - Ověřená technologie je výstupem řešení výzkumného projektu **NAZV QK22020019 „Inovace integrované a ekologické produkce ovoce a révy vinné v návaznosti na nově se šířící druhy škodlivých organismů“**.

Obsah

1 POPIS VÝSTUPU	4
2 ÚVOD	4
3 METODICKÁ ČÁST	5
4. VÝSLEDKY.....	9
5 OVĚŘOVÁNÍ TECHNOLOGIE OCHRANY RAKYTNÍKU V PROVOZNÍCH VÝSADBÁCH.....	15
6 POPIS ZPŮSOBU UPLATNĚNÍ VÝSTUPU/VÝSLEDKU A JEHO IMPLEMENTACE	17
7 ZÁVĚR.....	17

1 POPIS VÝSTUPU

Ověřená technologie ochrany rakytníku proti invaznímu škůdci, vrtuli rakytníkové (*Rhagoletis batava*), je jedním z hlavních výstupů řešeného projektu NAZV QK22020019, který má přímý dopad do ovocnářské praxe profesionálních i laických pěstitelů ovoce. Předkládaná technologie ochrany rakytníku zahrnuje doporučení ochranných opatření pro snížení napadení a vzniku škod na plodech rakytníku vlivem působení vrtule rakytníkové. To vše také s ohledem na dosažení potřebných MLR. Vrtule rakytníková dokáže způsobit velmi významné hospodářské škody, kdy je mnohdy pozorováno i více než 90% poškození plodů. Díky efektivnímu monitoringu a vhodném sledu insekticidních postřiků lze snížit napadení na rentabilní úroveň.

2 ÚVOD

Vrtule rakytníková je v České republice nepůvodní druh hmyzu. Patří do čeledi vrtulovití (Tephritidae). Původním areálem výskytu je oblast Sibiře. Larvy této pestrobarevné mouchy poškozují plody rakytníku řešetlákového (*Hippophae rhamnoides*). V případě napadení dochází často k poškození celé úrody, napadené plody hníjí a opadávají. V České republice byla vrtule rakytníková identifikována poprvé v roce 2017, ale vyskytovala se tu pravděpodobně již dříve. Škodit může především v neošetřovaných výsadbách a zahradách, ale s ohledem na velmi dlouhou letovou aktivitu způsobuje velké problémy také ve výsadbách, kde se ošetřuje. V rámci celorepublikového monitoringu bylo zjištěno, že se vyskytuje na mnoha místech ČR a to jak v komerčních výsadbách tak hojně také u zahrádkářů. V rámci České republiky je její rozšíření náhodné, bez oblastí výskytu s extrémním přemnožením. Pokusy probíhaly v letech 2022–2024 v komerční výsadbě rakytníku blízko obce Příšovice, kde hospodaří Miloslav Košek. Laboratorní pokusy byly realizovány ve VŠÚO Holovousy.

Analýzy reziduí pesticidů byly uskutečněny v laboratořích VŠÚO Holovousy – Laboratorní komplement - Laboratoř chemických analýz (LChA).

3 METODICKÁ ČÁST

a) Hodnocení efektivity žlutých optických lapáků s různými atraktanty

Testování různých atraktantů instalovaných společně se žlutými optickými lapáky bylo realizováno za účelem zjištění efektivní metody monitoringu a případně i mechanické ochrany vychytáváním vrtule rakytníkové.

Ve starší, vysoce napadené, výsadbě rakytníku (okr. Turnov) byla po 3 roky, v letech 2022-2024, testována efektivita žlutých optických lapáků na vrtuli rakytníkovou s přidavkem dvou druhů atraktantů v porovnání se žlutým lapákem bez atraktantu. Lapáky byly instalovány 29. 7. 2022, 10. 7. 2023 a 3. 7. 2024. Každá testovaná varianta byla mosaikovitě instalována v počtu 10 ks lapáků. Atraktant byl vložen do ependorfky o objemu 5 ml a drátkem přichycen k leповé desce. Zkumavka měla na bocích i ve víčku otvory umožňující odpar chemikálie. Sběr a hodnocení bylo provedeno po ukončení letové aktivity vrtule rakytníkové v daném roce.

Testované varianty: 1) žluté desky + **hydrogenuhličitan amonný**

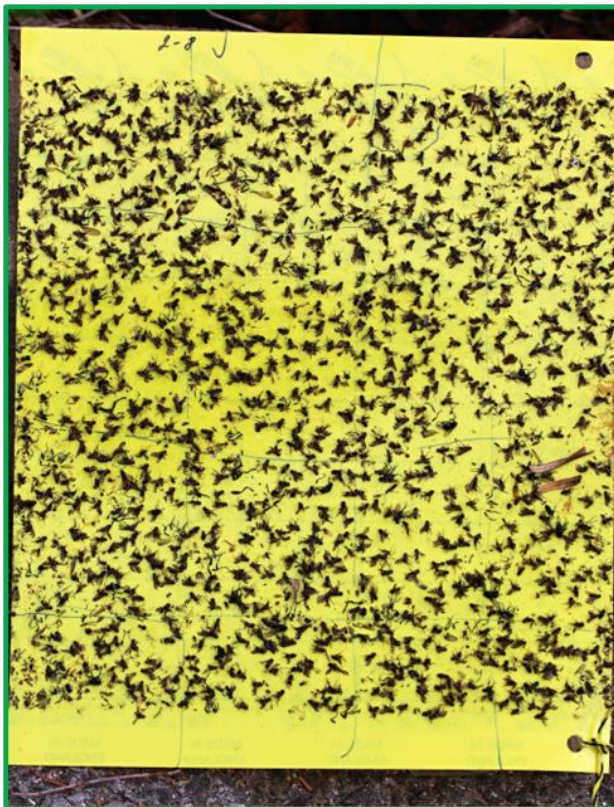
2) žluté desky + **octan amonný**

3) žluté desky **bez atraktantu**





Žluté lepkové desky s atraktantem



Úlovky vrtule rakytníkové na žlutých deskách

b) Stanovení kontaktní a reziduální účinnosti vybraných přípravků na dospělé vrtule rakytníkové – laboratorní pokus

Kontaktní účinnost

Čerstvě vylíhlí dospělci z kulek odebraných z napadené výsadby a přes zimu uchované v chladničce byli ošetřeni vybranými přípravky či prostředky na ochranu rostlin (Tab. 1) přímo pomocí Potterovy věže. Ihned po ošetření byli jedinci umístěni do čisté Petriho misky. Průměr misek 5,5 cm. Do každé misky byl umístěn jeden dospělec a byla mu poskytnuta voda v podobě namočené buničiny. Misky byly uchovávány v laboratorních podmínkách (22 ± 1 °C, $75 \pm 5\%$ vlhkost, fotoperioda 16:8 světlo/tma). Hodnocení účinnosti proběhlo 24 a 48 hod od ošetření. Hodnotila se mortalita, tedy počet živých a mrtvých jedinců. Celkově bylo v rámci každé varianty testováno 30 jedinců.

Tarsální účinnost

Stejně jako u předchozího typu pokusu, také tady byli čerstvě vylíhlí dospělci z kulek odebraných z napadené výsadby a přes zimu uchované v chladničce umístěni do petriho misky. V tomto případě byla ošetřena pomocí Potterovy věže vybranými přípravky přímo miska. Ošetřena byla také víčka Petriho misek. Použity byly totožné přípravky jako u kontaktního pokusu. Hodnotila se tak tedy reziduální či tarsální účinnost. Průměr misek 5,5 cm. Do každé misky byl umístěn jeden dospělec a byla mu poskytnuta voda v podobě namočené buničiny. Misky byly uchovávány v laboratorních podmínkách (22 ± 1 °C, $75 \pm 5\%$ vlhkost, fotoperioda 16:8 světlo/tma). Hodnocení účinnosti, resp. mortality, proběhlo 24 a 48 hod od aplikace. Celkově bylo v rámci každé varianty testováno 30 jedinců.

Tabulka 1 Testované přípravky pro stanovení kontaktní a tarsální účinnosti

Přípravek	Účinná látka	Dávka (kg, l/ha)
SpinTor	<i>spinosad</i>	0,4
Mospilan 20 SP	<i>acetamiprid</i>	0,25
Exirel	<i>cyantraniliprole</i>	0,75
Pyregard	<i>pyrethrum</i>	0,75
Movento 100 SC	<i>spirotetramat</i>	2,25
Coragen 20 SC	<i>chlorantraniliprole</i>	0,16

c) Ověření účinnosti ošetření proti vrtuli rakytníkové ve venkovních podmínkách

V roce 2022 a 2023 probíhalo testování, resp. hodnocení účinnosti, přípravků Mospilan 20 SP a Spintor ve venkovních podmínkách – v prostředí rakytníkové výsady u Příšovic (okr. Liberec). Dále byl v roce 2022 testován také produkt Combi Protec jakožto návnada pro vrtuli rakytníkovou v kombinaci se Spintorem. V roce 2023 byl místo této kombinace testován přípravek Surround na bázi kaolínu. Aplikace byla provedena motorovým rosičem SOLO, dávka vody 10 L. V obou letech byl testován lehce odlišný přístup k ošetření od intenzivnějšího, kdy byly v roce 2022 aplikovány přípravky 4× (21. 7.; 29. 7.; 9. 8.; 25. 8. 2022) až po méně intenzivní v roce 2023, kdy byly aplikovány testované přípravky 2× (14. 7. a 27. 7. 2023). Stejně tak se lišil počáteční termín první aplikace. Tyto odlišnosti byly také předmětem testování a získávání potřebných informací k sestavení výsledné technologie ochrany rakytníku. V době sklizňové zralosti pak bylo hodnoceno množství napadených plodů v porovnání s neošetřenou kontrolou.



Bílý povlak na kaolínem ošetřeném porostu je patrný na první pohled.

d) Stanovení reziduí testovaných pesticidů v plodech rakytníku

Součástí testování přípravků na ochranu proti vrtuli rakytníkové bylo také hodnocení reziduí účinných látek. Z každé varianty byl odebrán směsný vzorek o hmotnosti cca 0,5 kg, který byl následně podroben analýzám v laboratořích VŠÚO Holovousy – Laboratorní komplement - Laboratoř chemických analýz (LChA). V roce 2022 byly odebírány vzorky ve třech termínech – 9.8., 25.8. a 2.9.2022. Zjišťovala se tím případná kumulace účinných látek

po opakovaných aplikacích. Při testování v následujícím roce byl odebrán jeden vzorek a to 10.8.2023.

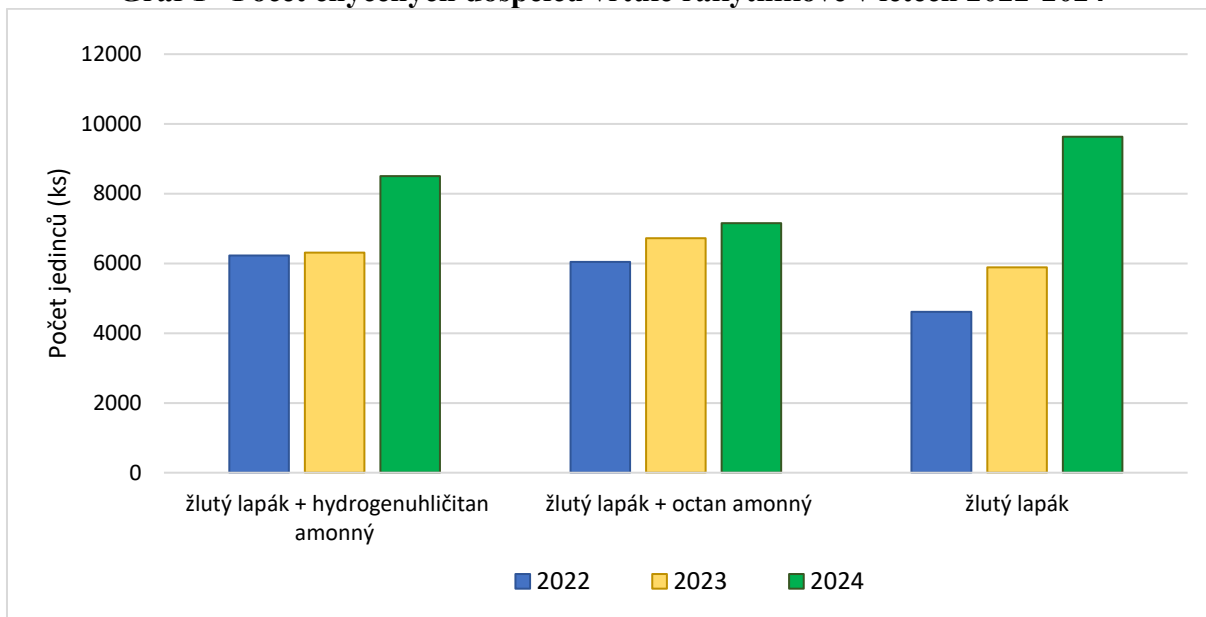
Vlastní analýza reziduí pesticidů byla provedena kapalinovou chromatografií s hmotnostní detekcí. Analytická metoda byla předem ověřena z hlediska reprodukovatelnosti i správnosti metody. Čerstvé vzorky byly homogenizovány pomocí homogenizátoru Grindomix 300. K analýze bylo odvažováno $10 \pm 0,01$ g homogenizovaného vzorku a extrakce probíhala podle modifikovaného extrakčního postupu QuEChERS EN 15662:2008. Se vzorky byly připravovány i kontrolní záměrně kontaminované vzorky o koncentraci $c = 250$ ng/ml a $c = 2500$ ng/ml. Vzorky byly analyzovány na LC-MS/MS systému s hmotnostním detektorem SCIEX Triple Quad 5500+ spojeným s kapalinovou chromatografií SCIEX Exion LC, měřícím v režimu MRM. Kvantitativní vyhodnocení bylo založeno na technice externí kalibrace s korekcí na vnitřní standard, metodou kalibrační křivky.

V předkládané technologii jsou popsány realizované pokusy probíhající v letech 2022-2023, které předcházeli modelovému poloprovoznímu ošetření v roce 2024. Dále technologie obsahuje výsledky reziduí testovaných účinných insekticidních látek.

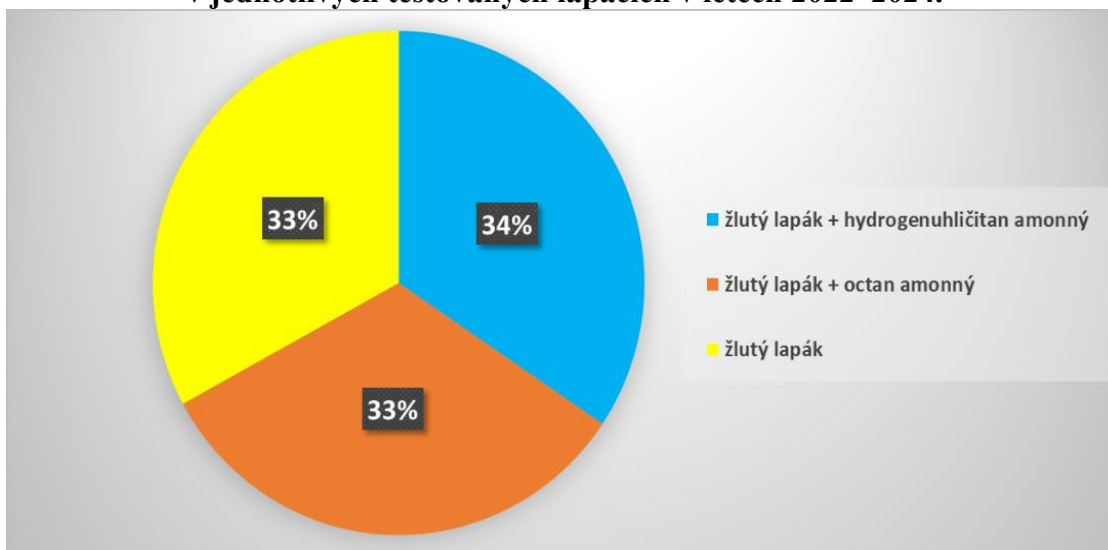
4. VÝSLEDKY

Při hodnocení záchytů dospělců vrtule rakytníkové na lepové desky nebyla zjištěna významnější preference ani jednoho atraktantu. Dle dosažených výsledků je zřejmé, že ať už samotný žlutý lapák, tak i ty s přidaným atraktantem, velmi významně lákají dospělé vrtule rakytníkové. Všechny tři varianty je tedy možné použít za účelem monitoringu či vychytávání dospělců. Výsledky jsou shrnuty v Grafu 1 a 2, kde jsou data znázorněna. Celkově bylo za tři roky sledování 2022–2024 odchyceno 61 111 jedinců.

Graf 1 Počet chycených dospělců vrtule rakytníkové v letech 2022-2024

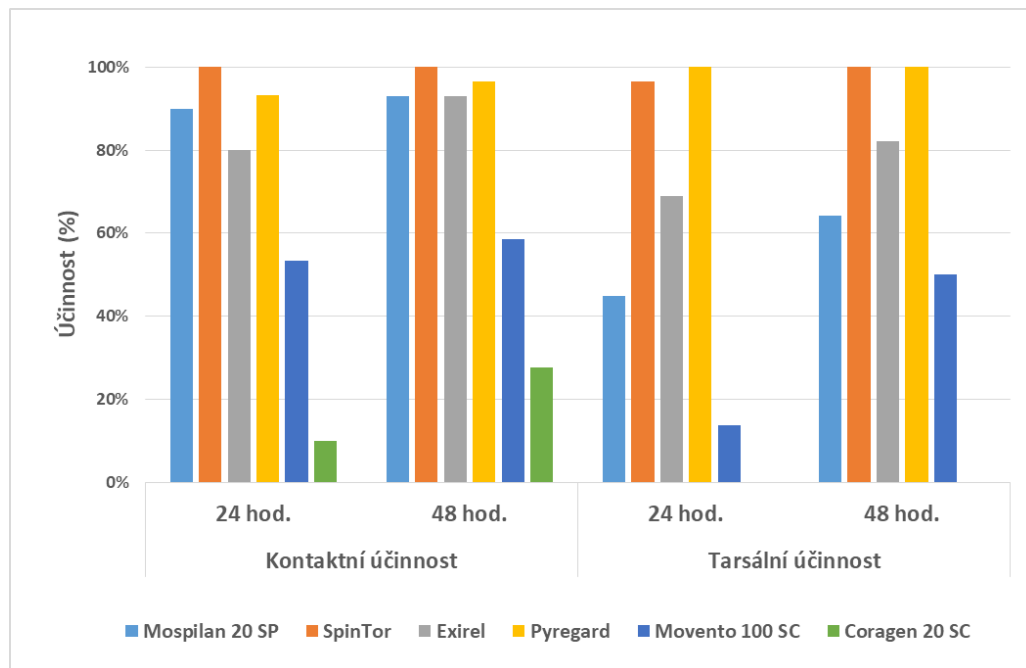


Graf 2 Procentuální zastoupení zachycených dospělců vrtule rakytníkové v jednotlivých testovaných lapácích v letech 2022–2024.



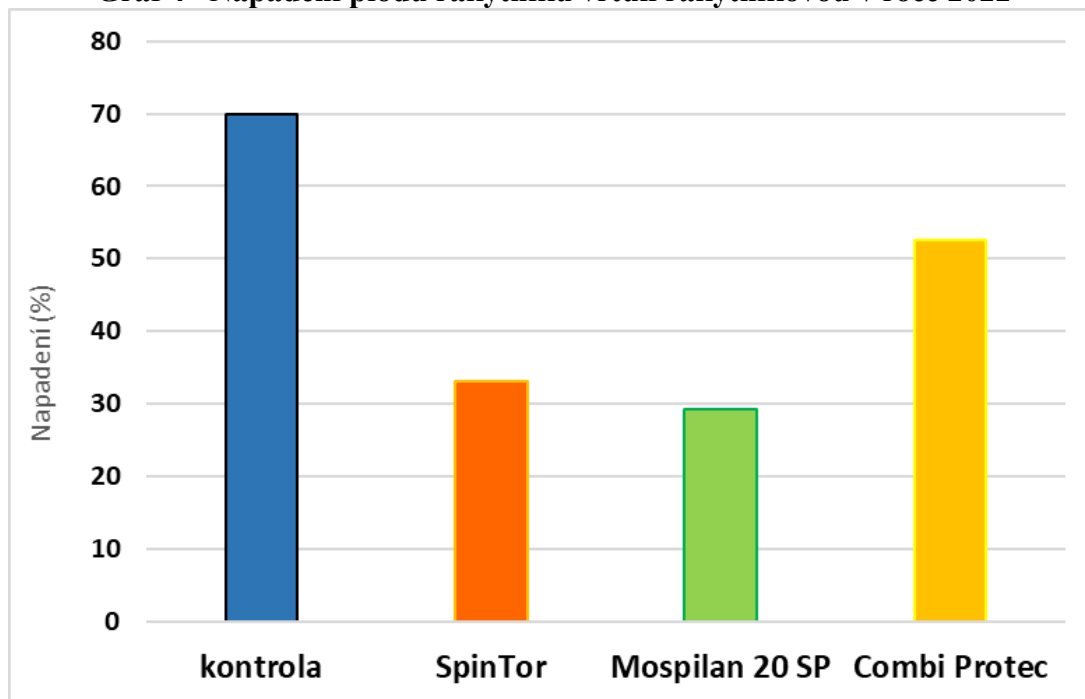
Z šesti testovaných účinných látek prokázaly v rámci laboratorních pokusů významnou účinnost tři z nich. Bylo zjištěno, že největší potenciál pro regulaci dospělců vrtule rakytníkové mají účinné látky spinosad (SpinTor), acetamiprid (Mospilan 20 SP) a přírodní pyretriny (Pyregard). S účinností kolem 80 % by se do systému ochrany dala zařadit také účinná látka cyantraniliprole (Exirel). Výsledky laboratorních pokusů z testování kontaktní a tarsální účinnosti jsou uvedeny v grafu 3.

Graf 3 Výsledná kontaktní a tarsální účinnost testovaných přípravků na dospělé vrtule rakytníkové v rámci laboratorních pokusů.

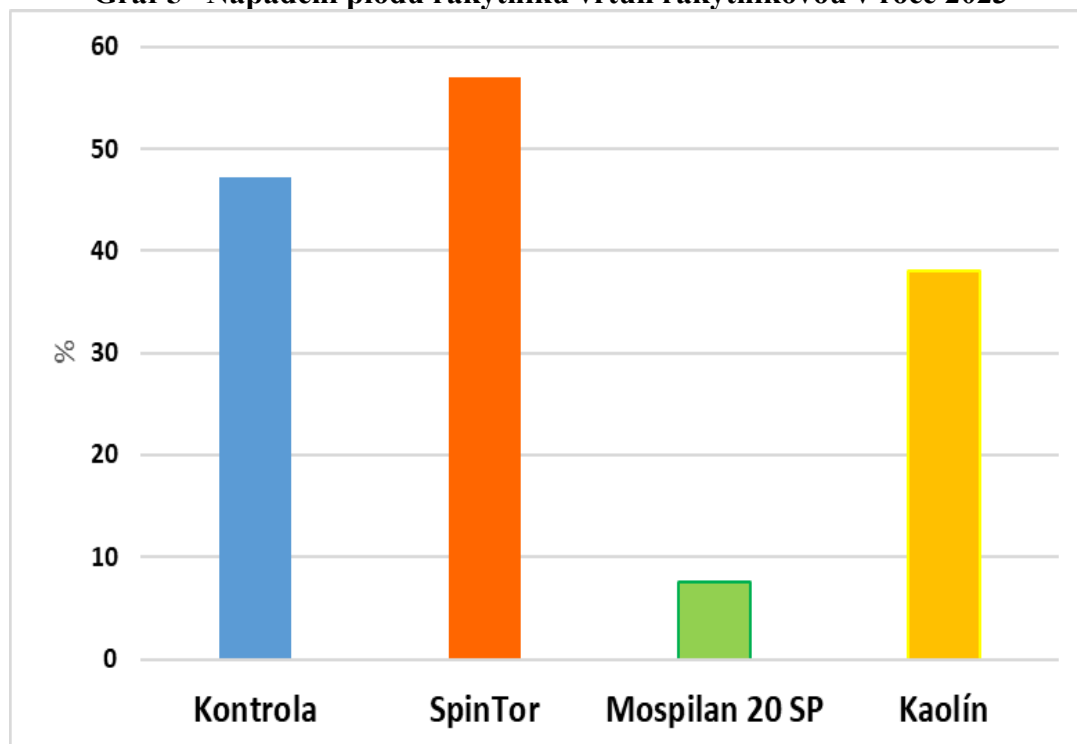


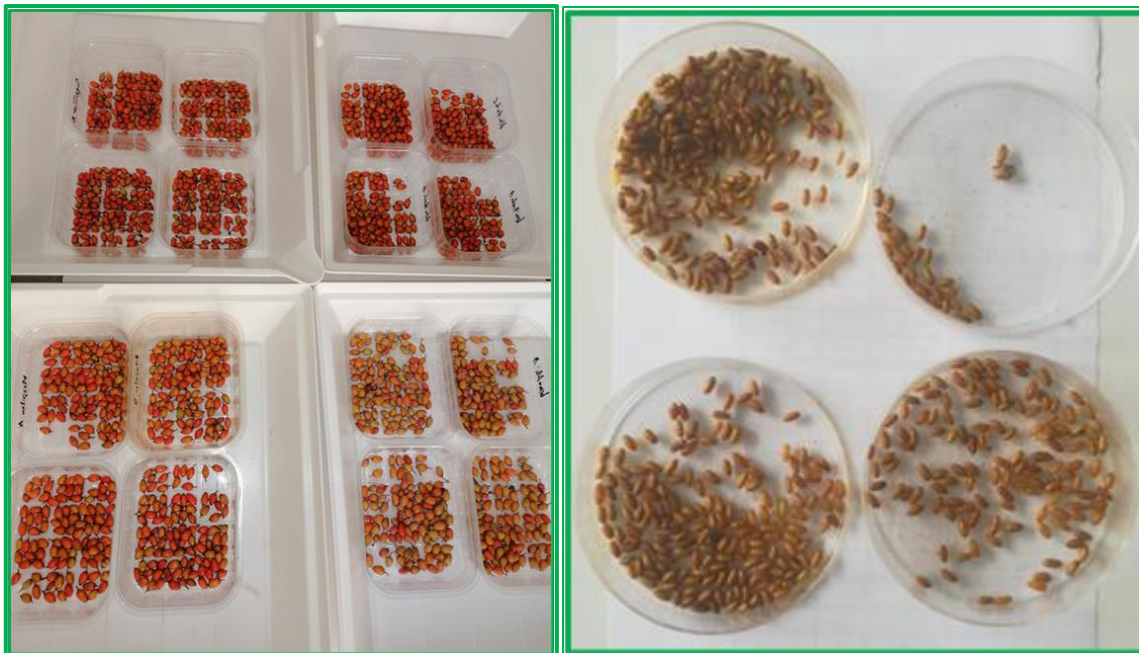
Při hodnocení účinnosti přípravků ve venkovních podmínkách a různých intenzitách ošetření bylo zjištěno, že v roce 2022 bylo napadení po čtyřech aplikacích kolem 30 % pozorováno u rakytníku ošetřeném přípravky Mospilan 20 SP a SpinTor. Oproti variantě Combi Protec, kde bylo napadení více než 50% a neošetřené kontrole s napadením 70 %. V roce 2023, kdy se aplikovaly testované látky 2×, bylo u Mospilanu 20 SP zjištěno velmi nízké napadení, ale u SpinToru bylo oproti roku 2022 stanoveno napadení plodů vyšší. To může být zapříčiněno právě nižším počtem aplikací, protože účinná látka spinosad, obsažená v produktu Spintor, velmi rychle degraduje a její reziduální účinnost tak nemůže pokrýt rozvleklou letovou aktivitu vrtule rakytníkové. Výsledky jsou rovněž shrnuty v grafu 4 a 5.

Graf 4 Napadení plodů rakytníku vrtulí rakytníkovou v roce 2022



Graf 5 Napadení plodů rakytníku vrtulí rakytníkovou v roce 2023





Hodnocení napadení plodů rakytníku

V roce 2022 a 2023 byly testovány také plody rakytníku na obsah reziduí aplikovaných účinných látek – acetamiprid a spinosad. Termíny analýz s výslednými hodnotami MLR jsou uvedeny v tabulce 2. Z výsledků je patrné, že ani v jednom případě nedošlo k překročení stanoveného MLR (acetamiprid – 2 mg/kg, spinosad 1,5 mg/kg).

Tabulka 2 Výsledné obsahy reziduí účinných látek acetamiprid a spinosad po 2, 3 a 4 aplikacích v roce 2022 a po aplikacích v roce 2023

	Účinná látka	Obsah reziduí (mg/kg)
09. 08. 2022 po 2 aplikacích	acetamiprid	0,5
	spinosad (spinosad, sum of spinosyn A and spinosyn D)	0,107
	spinosyn A	0,086
	spinosyn A	0,021
25.08.2022 po 3 aplikacích	acetamiprid	0,707
	spinosad (spinosad, sum of spinosyn A and spinosyn D)	0,073
	spinosyn A	0,064
	spinosyn A	0,009
	acetamiprid	0,896

02. 09. 2022 po 4 aplikacích	spinosad (spinosad, sum of spinosyn A and spinosyn D)	0,183
	spinosyn A	0,156
	spinosyn A	0,027

	Účinná látka	Obsah reziduí (mg/kg)
10. 08. 2023	acetamiprid	0,808
	spinosad (spinosad, sum of spinosyn A and spinosyn D)	0,008
	spinosyn A	0,008
	spinosyn A	0

5 OVĚŘOVÁNÍ TECHNOLOGIE OCHRANY RAKYTNÍKU V PROVOZNÍCH VÝSADBÁCH

V návaznosti na poznatky a nová data o účinnostech přípravků v ochraně rakytníku proti vrtuli rakytníkové a s tím související informace o obsahu reziduí pesticidů v plodech, proběhlo v roce 2024 ověření technologie ochrany ve venkovních podmínkách výsadby rakytníku pana Koška u Příšovic (okr. Liberec).

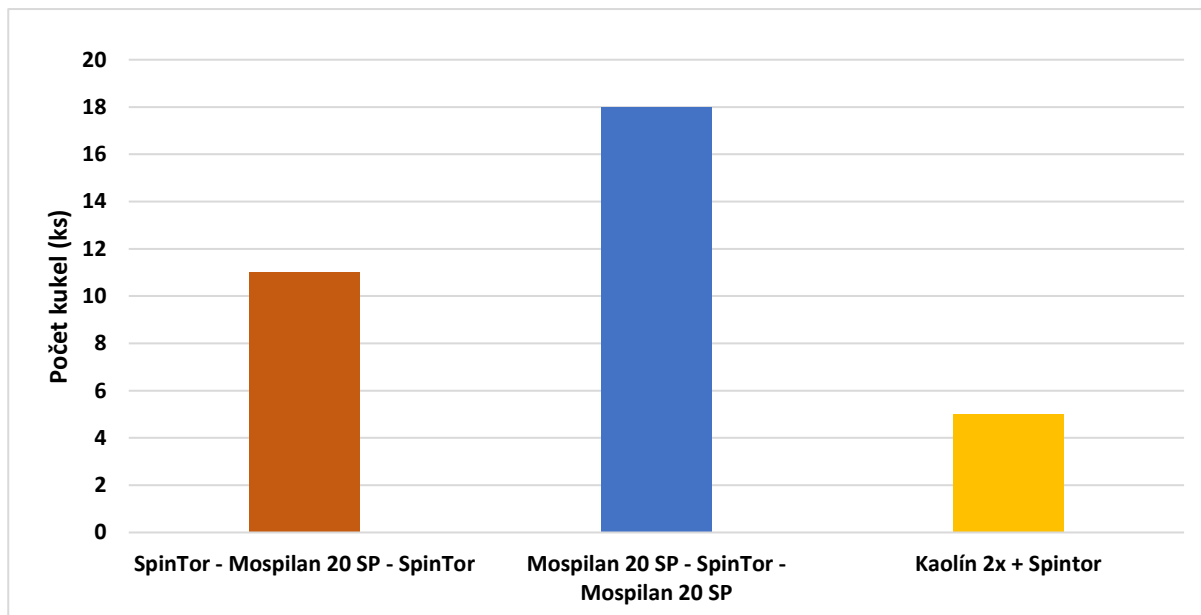
S ohledem na zkušenosti a výsledky z let 2022 a 2023 byly sestaveny tři systémy ošetření, které kombinovaly přípravky SpinTor, Mospilan 20 SP a Surround (kaolín). SpinTor je jediný přípravek registrovaný přímo na vrtuli rakytníkovou v rámci menšinového použití s možností aplikace 2×/rok v doporučené dávce vody 800–1500 L/ha. Mospilan 20 SP obsahuje účinnou látku acetamiprid, která má v ČR velmi širokou indikaci na mnoho škůdců různých zemědělských plodin. Přestože není v současné době registrován přímo proti vrtuli rakytníkové, lze předpokládat, že by jeho použití bylo velmi pravděpodobně umožněno také v rámci menšinového použití. Společně s kaolínem tak byly aplikovány kombinace tří postřiků v termínech 3. 7., 12. 7. a 25. 7. 2024. Cíleně tedy již na počátek letové aktivity vrtule rakytníkové a dále pak pokrývající celý měsíc červenec a reziduálně také začátek srpna. Přípravky a termíny aplikací jsou uvedeny v tabulce 3. Cílem ověřování technologie ochrany rakytníku bylo snížit riziko poškození rakytníku vrtulí rakytníkovou na minimum a zajistit tak produkci plodů v dostatečném množství a kvalitě.

Tabulka 3 Přehled termínů aplikace přípravků dle jednotlivých variant

	Varianta		
	V1	V2	V3
3. 7. 2024	SpinTor 0,4 L/ha	Mospilan 20 SP 0,25 kg/ha	Surround (kaolín) 50 kg/ha
12. 7. 2024	Mospilan 20 SP 0,25 kg/ha	Spintor 0,4 L/ha	Surround (kaolín) + SpinTor 25 kg/ha + 0,4 L/ha
25. 7. 2024	SpinTor 0,4 L/ha	Mospilan 20 SP 0,25 kg/ha	SpinTor 0,4 L/ha

Při pohledu na výsledný graf 6, který vyjadřuje napadení rakytníků vrtulí rakytníkovou prostřednictvím počtu kukel na 400 hodnocených plodů z každé varianty, je zřejmé, že všechny tři testované varianty efektivně snížily napadení na minimum. Současně rezidua účinných látek v plodech byla na úrovni splňující MLR (Tab. 4). Je samozřejmé, že účinnost navržených systémů může být ovlivněna populační hustotou vrtule rakytníkové v daném roce, místními geografickými a klimatickými podmínkami. Pro tuto chvíli se zdá být nejefektivnější variantou kombinace dvou aplikací kaolínu, který znemožní vrtuli kladení vajíček a následným třetím ošetřením přípravkem SpinTor dojde k eliminaci případných dospělců či larev vrtule rakytníkové. V případě dlouhé letové vlny či vysoké populační hustoty lze systém doplnit ještě o další insekticidní ošetření (dle platné legislativy). Ošetření kaolínem se snahou redukovat kladení škůdců je známo například u mer na hrušních či octomilky japonské (*Drosophila suzukii*). Nicméně s ohledem na počet vylíhlých kukel také z další dvou testovaných variant lze i tyto systémy doporučit, v případě potřeby, pro ochranu rakytníku proti vrtulí rakytníkové. Přestože je kaolín na ošetřených plodech viditelný, nejsou doposud známa rizika související s rezidui při následném zpracování. Nejedná se totiž o chemický přípravek, který by zanechával rezidua.

Graf 6 Počet napadených plodů vrtulí rakytníkovou v jednotlivých variantách



Tabulka 4 Rezidua účinných látek v plodech

8. 8. 2024	acetamiprid	spinosyn A1
V1 - Spintor + Mospilan 20 SP + Spintor	0,063 mg/kg	0,021 mg/kg
V2 - Mospilan 20 SP + Spintor + Mospilan 20 SP	0,145 mg/kg	0,001 mg/kg
V3 – 2× Kaolín + Spintor	---	0,003 mg/kg

* MLR acetamiprid (2 mg/kg), spinosad (1,5 mg/kg)

6 POPIS ZPŮSOBU UPLATNĚNÍ VÝSTUPU/VÝSLEDKU A JEHO IMPLEMENTACE

Přestože profesionálních pěstitelů rakytníku není v současné době v ČR tolik jako pěstitelů ostatních druhů ovoce, možná i díky riziku způsobených škod vrtulí rakytníkovou, mohou být hlavními uživateli výstupu pěstitelské subjekty sdružené v OUČR, zejména pěstitelé Svazu pro integrované pěstování ovoce (SISPO), který je profesním svazem OUČR. K 23. 8. 2023 měl svaz 319 členů, kteří integrovaně pěstují ovoce na výměře cca 8090 ha výsadeb. S ohledem na oblibu rakytníku mezi zahrádkáři lze předpokládat široké využití také u této skupiny laických pěstitelů ovoce. Český zahrádkářský svaz sdružuje více než 130 000 členů. Získaná data dále poslouží jako podklad pro další vědecká zkoumání s využitím ve vědeckých a vzdělávacích institucích.

Ověřená technologie bude v elektronické podobě přístupná zdarma na stránkách řešitelského pracoviště. Dále pak na webových stránkách Ovocnářské unie ČR, z.s. Výsledky projektu byly a dále budou prezentovány odborné i laické veřejnosti na seminářích a konferencích.

7 ZÁVĚR

Financováním projektu NAZV QK22020019 „Inovace integrované a ekologické produkce ovoce a révy vinné v návaznosti na nově se šířící druhy škodlivých organismů“ bylo možné realizovat experimenty v mnoha oblastech ochrany ovoce proti invazním škůdcům. Jednou z těchto aktivit, která trvala po celou dobu řešení projektu, byla snaha o nalezení vhodných metod managementu ochrany rakytníku za účelem snížení škod způsobených vrtulí rakytníkovou. Díky řešení projektu tak vznikl praktický nástroj, ověřená technologie, s přímým využitím v ovocnářské praxi nejen profesionálních, ale také laických pěstitelů rakytníku v ČR.

**Smlouva o využití metodického postupu
„Technologie ochrany rakytníku proti vrtuli rakytníkové“.**
uzavřená podle ustanovení § 269 zákona 513/1991 Sb., obchodního zákoníku

Metodický postup je **výstupem** výzkumného projektu NAZV **QK22020019**

Smluvní strany:

1. **VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o.**
(koordinátor a poskytovatel výstupu (dále jen „poskytovatel“))
se sídlem **Holovousy 129, 508 01 Hořice**
IČ: **25271121**
DIČ: **CZ25271121**
zastoupený **Ing. Jaroslavem Váchou**

2. **Ovocnářská unie ČR, (dále jen „uživatel“)**
se sídlem **Holovousy 129, 508 01 Hořice**
IČ: **44477325**
DIČ: **CZ44477325**
zastoupený **Ing. Martinem Ludvíkem (pověřená osoba)**

Článek 1
Předmět smlouvy

1.1. Předmětem této smlouvy je využití metodického postupu „Technologie ochrany rakytníku proti vrtuli rakytníkové“. Metodický postup je výstupem výzkumného projektu NAZV QK22020019 „Inovace integrované a ekologické produkce ovoce a révy vinné v návaznosti na nově se šířící druhy škodlivých organismů“.

Článek 2
Autorství výstupu a cíl uplatnění výstupu

2.1. Autory výstupu jsou Ing. Michal Skalský, Ph.D., Ing. Jana Ouředníčková, Ph.D. a RNDr. Aneta Bílková, Ph.D. jako hlavní zpracovatelé metodického postupu. Koordinátorem výzkumného projektu je Ing. Jana Ouředníčková, Ph.D.

2.2. Cílem uplatnění výstupu je shrnutí získaných poznatků v rámci řešení projektu a vytvoření doporučení pro monitoring a management ochrany rakytníku proti vrtuli rakytníkové. Nové poznatky o způsobech monitoringu jakožto nástroje zjišťování přítomnosti, početnosti a načasování termínu ochranných aplikací a znalosti o účinnosti vybraných přípravků na ochranu rostlin umožní pěstování rakytníku bez nežádoucího snížení kvality a kvantitativy plodů způsobeného larvami vrtule rakytníkové.

Článek 3
Úprava vlastnických a užívacích práv

- 3.1. Poskytovatel výstupu je oprávněn nakládat s metodickým postupem uvedeným v bodě 1.1.
- 3.2. Uživatel výstupu je oprávněn užívat tento metodický postup k dosažení cíle dle bodu 2.2. po dobu účinnosti této smlouvy. Uvedený metodický postup bude uživatelem zpřístupněn všem pěstitelům ovoce - členům Ovocnářské unie a bude pro ně zveřejněn v rámci osvětové a informační činnosti uživatele (Zpravodaj Ovocnářské unie ČR, webové stránky SISPO, Směrnice SISPO).


- 3.3. Uživatel výstupu je povinen postupovat při nakládání s výstupem v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., autorský zákon, v platném znění.
- 3.4. Poskytovatel výstupu prohlašuje, že zpracovaný metodický postup nezasahuje do práv jiných osob z průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví.
- 3.5. Poskytovatel výstupu upozorňuje, že zpracovaný metodický postup, vypracovaný v rámci řešení výzkumného projektu, je smluvně přístupný všem potenciálním uživatelům.
- 3.6. Uživatel výstupu má právo zpřístupnit uvedený metodický postup všem svým členům.

Článek 4 Závěrečná ustanovení

- 4.1. Tato smlouva se uzavírá na dobu neurčitou.
- 4.2. Jakékoliv změny a doplnění této smlouvy mohou být provedeny pouze po sobě číslovanými dodatky k této smlouvě, podepsanými zmocněnými zástupci smluvních stran.
- 4.3. Závazky, práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy přecházejí na eventuelní právní nástupce smluvních stran.
- 4.4. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu obou smluvních stran.
- 4.5. Tato smlouva se vyhotovuje ve třech stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá smluvní strana obdrží jeden stejnopis.
- 4.6. Popis metodického postupu je součástí této smlouvy. Poskytovatel výstupu předá uživateli při podpisu smlouvy popis i v elektronické podobě.
- 4.7. Výstup je poskytován uživateli bezplatně.
- 4.8. Poskytovatel metodického postupu dodá údaje o uplatnění výstupu pro evidenci v RIV prostřednictvím MZe.

Za autorský tým Ing. Jana Ouředníčková, Ph.D. V Holovousích dne: 10.12.2024	
---	--

Podpisy smluvních stran

Za poskytovatele výstupu Ing. Jaroslav Vácha jednatel V Holovousích dne: 10.12.2024	
Za uživatele výstupu Ing. Martin Ludvík předseda Ovocnářské Unie ČR V Holovousích dne: 10.12.2024	