

# VLIV TERMÍNU APLIKACE INSEKTICIDU NA POŠKOZENÍ KOŘENŮ JARNÍHO MÁKU (*Papaver somniferum* L.) LARVAMI KRYTONOSCE KOŘENOVÉHO (*Stenocarus ruficornis*)

*Influence of Application Term of Insecticide on Roots Damage by Poppy Root Weevil Larvae (*Stenocarus ruficornis*) in Spring Poppy (*Papaver somniferum* L.)*

Petr VLAŽNÝ, Pavel CIHLÁŘ, Jan VAŠÁK

Česká zemědělská univerzita v Praze

**Summary:** Due to large growing areas of poppy in the last years the farmers have been dealing with a still larger pressure of pests on this crop. One of the most important pests of poppy in many areas is the poppy root weevil (*Stenocarus ruficornis*). Timely signalization and suitable insecticide treatment could help us minimize the yield losses, which are caused by this beetle.

**Key words:** poppy, poppy root weevil, infestation, protection

**Souhrn:** Díky vysokým pěstebním plochám máku setého v posledních letech se farmáři potýkají se stále větším tlakem škůdců na tuto plodinu. Jedním z nejdůležitějších škůdců máku je dnes v mnoha oblastech krytonosec kořenový (*Stenocarus ruficornis*). Včasná signalizace a adekvátní insekticidní ošetření nám může pomoci minimalizovat výnosové ztráty, které tento brouk působí.

**Klíčová slova:** mák, krytonosec kořenový, napadení, ochrana

## Úvod

Mák si v posledních letech neochvějně udržuje druhou pozici ve výměře olejnin, pěstovaných na orné půdě v ČR. Vlivem popularizace a nárůstu ploch a vyššímu zastoupení v osevních postupech došlo i k velkému rozšíření specifických chorob i škůdců. S tím koreluje i stagnující výnos, který je u našich pěstitelů v průměru stejný, jako před 90 lety.

Jedním ze škůdců významně ovlivňující další vývoj máku setého je krytonosec kořenový (*Stenocarus ruficornis*). Přezimuje jako dospělec v půdě a na jaře migruje na vzcházející porosty máku, kde škodí žírem. Samičky kladou vajíčka do pletiv spodních listů, případně do blízkosti kořenového krčku. Larvy se po krátkém žíru v listovém parenchymu zavrtávají do půdy a svůj vývoj dokončují na kořenech máku. Kuklí se v půdě a brouci nové generace po žíru na hostitelských rostlinách migrují v polovině října do zimních úkrytů. Během roku má krytonosec kořenový pouze jednu generaci (Rotrekl, 2008). Největší škody pak

škůdce způsobuje žírem brouků v období od vzcházení do 4. až 5. listu (Rotrekl, 2006). V současné době je proti krytonosci zaregistrována celá řada přípravků, ale problém je hlavně ve včasné signalizaci náletů, prahu škodlivosti a efektivitě zásahu dospělci brouka krytonosce kořenového do porostu. Škody jsou dle Šedivého (2001) značné, tedy od celkové likvidace mladých rostlin až po výrazné oslabení máků s poškozenými kořeny. Z tohoto pohledu je velmi významné hledání nových možností ošetření máku setého proti krytonosci kořenovému (Sikora, 2008).

Krytonosec kořenový, stejně jako ostatní brouci z této čeledi, naletuje do porostu podle průběhu povětrnostních podmínek. U krytonosců na řepce by měla být insekticidní aplikace provedena vždy před kladením vajíček a po dokončení hlavní migrace brouků do porostu. O to samé jsme se snažili v průběhu tohoto pokusu.

## Materiál a metody

**Tab. 1: Přehled zásahů a aplikací u pokusu s mákem, Červený Újezd 2010.**

Datum	Agrotechnický zásah
2.8.2009	sklizeň předplodiny (pšenice ozimá), sláma rozdrvena
2.11.2009	Orba – pluh, následně urovnání povrchu (smyk + brány)
24.3.2010	Příprava půdy (1 přejezd smyk + brány)
26.3.2010	Setí mák Major, 1,6 kg/ha, hloubka výsevu 2 cm
26.3.2010	Hnojení 50 kg N/ha v LAD
26.3.2010	uválení rýhovanými válci (cambridge)
29.3.2010	Herbicidní postřik Callisto 480 SC 0,25 l/ha
23.4.2010	První insekticidní ošetření pyrethroidem varianta D+3
17.5.2010	Hnojení
21.5.2010	Ukončení insekticidních ošetření pyrethroidem v variantě D+8+28
31.7.2010	Desikace
20.8.2010	Sklizeň

Přesné maloparcelní polní pokusy byly založeny na podzim a na jaře roku 2009 a 2010 na Výzkumné stanici FAPPZ v Červeném Újezdě. Pro rok 2010 byly založeny maloparcelní pokusy jarního máku s **nemořenou** odrůdou Major (agrotechnika Tab. 1), z nichž část insekticidního pokusu je vyhodnocena níže. Velikost jedné parcelky činí 15 m<sup>2</sup>, ke sklizni pak 11,875 m<sup>2</sup>.

V pokusu bylo naším cílem prvotně odhalit první výskyt krytonosce kořenového v porostu a s využitím znalosti biologie tohoto škůdce optimalizovat termín insekticidního ošetření. Za den prvního zjištění krytonosce kořenového v porostu jsme si označili den D. Sóló aplikace insekticidu probíhaly v termínech D+3, D+8, D+18, zdvojené aplikace po-

tom v termínu D+8+18 a D+8+28. Toto bylo vždy prováděno zádovým postřikovačem CP-15 s do máku registrovaným pyretroidem (úč. látka *cypermethrin*) v podmínkách vhodných k aplikaci insekticidního ošetření (teploty nepřesahující 25°C, odpolední hodiny v nichž byla zaznamenána větší aktivita dospělců krytonosce kořenového, bezvětří či velmi slabý vítr). Ke sledování průběhu teplot bylo využito teplotní a vlhkostní čidlo MINIKIN TH.

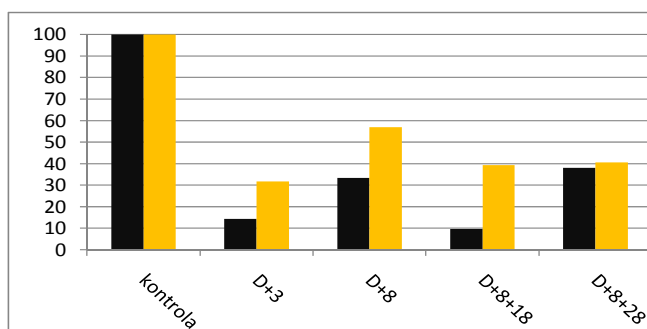
Vzhledem k celkem časným aplikacím byly kontrolní odběry prováděny až v odstupu dvou až tří měsíců ve dvou termínech a to 15.6. 2010 (termín odběru 1) a 19.7. 2010 (termín odběru 2). V prvním termínu bylo odebráno v průměru 10-12 rostlin na variantu, z každého opakování vždy 3-4 rostliny v řádku, zváženo a vyhodnoceno potom 10 rostlin. Při druhém odběru bylo z každého opakování odebráno 5 rostlin, tedy 20 rostlin na variantu. Vážena byla biomasa kořenů a nadzemní hmoty, na kořenech byly počítány jednotlivé pozerky larev krytonosce kořenového.

## Výsledky a diskuse

Z grafu 1 je patrná perioda 4 teplých dnů, během nichž došlo k náletu krytonosce kořenového do porostu. Objev byl učiněn na porostech urostlejšího ozimého máku v době, kdy mák jarní byl teprve ve vývojovém stadiu 2 pravých listů. Ozimý mák se jeví jako vhodná signalizační plodina pro určení náletu krytonosce kořenového.

V těchto čtyřech teplejších dnech došlo pravděpodobně k hlavní migraci brouka do porostu. Můžeme tak usuzovat dle výsledků uvedených v tab. 2 a grafu 2. Z nich je patrné, že oproti neošetřené kontrole v prvním odběru nevykazuje statisticky průkazný rozdíl jen déle stříkaná varianta D+18. Při druhém odběru byl již znát vliv sekundárního poškození, ovšem i v tomto pokročilém datu bylo napadení kořenů relativně slabé. Vidět je to na variantě D+8, kde se bez přestřiku či pozdní aplikace zvýšil průměrný počet pozerků na kořenech nad úroveň ostatních variant (mimo kontrolu).

**Graf 2: Napadení kořenů (%) larvami krytonosce kořenového ve dvou termínech 15.6. a 19.7. 2010.**



Vliv na výnos takového poškození odrostlejších rostlin již nemělo (viz tab.2). Bylo velmi významné, že ostatní plochy máku, které s pokusem bezprostředně sousedily, byly kompletně ošetřeny v datech D+6 a D+8. Nedošlo proto od dospělců téměř k žádnému holožírú, který bývá důvodem pro značné výnosové ztráty.

**Graf 1: Vývoj teplot od 8. do 27. 4. 2010 s vyznačenými daty signalizace a 1. ošetření proti kryt. kořenovému**



**Tab. 2: Průměrné hmotnosti biomasy (g/rostlinu), výnos (t/ha) a hodnoty požerků larev krytonosce kořenového**

varianta	hmotnost kořenů 1	hmotnost kořenů 2	hmotnost nadzemní biomasy 1	hmotnost nadzemní biomasy 2	počet požerků na kořeni 1	počet požerků na kořeni 2	výnos
kontrola	3,97	6,03	50,86	58,68	<b>2,1</b>	<b>3,95</b>	1,34
D+3	3,56	7,01	51,22	63,84	<b>0,3</b>	<b>1,25</b>	1,43
D+8	3,92	6,47	61,83	68,47	<b>0,7</b>	<b>2,25</b>	1,43
D+8+18	2,83	7,15	41,13	60,25	<b>0,2</b>	<b>1,55</b>	1,20
D+8+28	5,42	7,15	69,28	73,76	<b>0,8</b>	<b>1,6</b>	1,28
D+18	4,57	4,92	64,67	52,53	<b>2,0</b>	<b>1,6</b>	1,20

1 – 1. termín (15.6. 2010), 2 – 2. termín (19.7. 2010).

## Závěr

- V oblastech pěstování máku setého je třeba dbát zvýšené pozornosti zejména prvním náletům krytonosce kořenového do porostu
- Nálet probíhá během několika dní, kdy teploty vzduchu překračují 15°C
- Po skončení hlavní migrace je třeba ošetřit porost ihned, aby samice holožím nezničily
- U odrostlejších rostlin ani v průměru čtyři požerky larev/kořen neznamenají výnosový rozdíl
- vzcházející rostlinky, popř. nemohly po žíru naklást vajíčka na rostliny zbývající

## Kontaktní adresa

Ing. Petr Vlažný, Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchbát, tel. 22438 2531, e-mail: vlazny@af.czu.cz

Tento příspěvek vznikl s finanční podporou výzkumného projektu CIGA (21160/1313/3108) Biologizace systému ochrany máku setého (*Papaver somniferum* L.) proti plísni makové (*Peronospora arborescens* (Berk.) de Bary) a krytonosci kořenovému (*Stenocarus ruficornis* (Stephens)).