



Krytonosec makovicový – závažný škůdce máku i ve středních Čechách

Mezi významné škůdce olejnin v České republice patří nosatcovití brouci zařazení do podčeledi Ceutorhynchinae (čeled Curculionidae), kam patří více než 1300 dosud známých druhů. Vývoj na rostlinách rodu mák je znám u dvanácti druhů krytonosců, z nichž se pouze sedm vyskytuje v České republice.

Pět z nich nepatří mezi škůdce. Buď je jejich přítomnost extrémně vzácná (například *Neoglocianus*

další území – jižní a střední Moravu, střední Čechy – krytonosec makovicový. V oblastech pravidelného silného

činají aktivovat v první polovině května. Při jarním žíru vyžirají ve stonku a mladých makovicích podélné rýhy. Pokud nejsou požerky příliš hluboké a neobnažují dřeň, toto poškození není příliš významné. V druhém případě může být poškozena stabilita rostliny a významně ovlivněn její vývoj.

Kladení vajíček

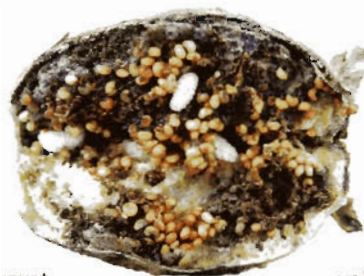
Samička krytonosec makovicového klade vajíčka jak do právě se tvořících makoviček krátce potom, co se květ rozvine, tak i do makovic pár dní starých. Makovičky na svou obranu při ataku prýští latex. Samice svým noscem hloubí jamku, kam naklade vždy jen jedno vajíčko. Při vytváření jamky noscem neustále opisuje kružnici po povrchu makovice, a tím odtahuje prýstíci latex na jednu stranu, kde zasychá (obr. 4). Jakmile pronikne do vnitřku makovice, na chvilku zastaví a následně se rychle otočí a naklade do jamky jedno vajíčko. Vrchní část vajíčka je brzy zalata latexem, čímž je chráněna proti možným predátorům a dalším

vnějším vlivům. Další jamku začne samice tvořit kousek od předcházející již „uzavřené“. Toto pozorování bylo potvrzeno jak z polních, tak laboratorních pokusů.

Požerky larev ovlivňují výnos

Larva krytonosec makovicového je beznohá (apodní) s vyvinutou hlavou (eucephalní) – obr. 5. Hlavová kapsule je hnědě zbarvená, hrud i zadeček jsou bílé až nažloutlé. Krytonosec makovicový má tři larvální instary.

Larvy krytonosec makovicového se živí vnitřními přepážkami makovic a zejména tvořícími se semeny. Požerky larev významně ovlivní výnos máku. Při silném napadení může být v jedné makovici i více než deset larev. Vývoj larvy je závislý na teplotě a trvá od ovou maximálně do tří týdnů. Larvy opouští makovici v době, kdy jsou semena stále bílá a měkká. Kuklí se v půdě, kde si vytváří hliněný kokon, v němž dospělec přečká zimu. Krytonosec makovicový má v ČR jednu generaci do roka.



Obr. 5 - Larva krytonosec makovicového je beznohá s vyvinutou hlavou

Foto Jan Kazda



Obr. 1 - Zapáchající obsah zničených makovic znehodnocuje celou sklizeň

Foto Jan Kazda

albovittatus) nebo preferují vývoj na vlčím máku.

Krytonosci vyvíjející se na máku setém mají značně odlišnou životní strategii. Krytonosec kořenový (*Stenocarus ruficornis*) se vyvíjí na kořenech a krytonosec makovicový (*Neoglocianus maculaalba*) v makovicích. Krytonosec kořenový se již vyskytuje na území celé České republiky. Dosud je považován za nejvýznamnějšího škůdce máku. V posledních letech se však postupně rozšiřuje z nejteplejších oblastí ČR na

výskytu se stává nejvýznamnějším škůdce máku. Silně poškozuje vyvíjející se makovice. Zapáchající obsah zničených makovic znehodnocuje celou sklizeň (obr. 1). Ochrana proti němu je obtížná a v případě silnějších výskytů často málo účinná.

Biologie krytonosec makovicového

Dospělec krytonosec makovicového (obr. 2) přezimuje v kokonech v půdě na poli, kde byl mák v předchozím roce pěstován (obr. 3). Dospělci za-

Tab. 1 - Počet dospělců, lokalita Mšené-lázně, 29. 6. 2010

Varianta	Dávka I (kg)/ha	Počet dospělců	Kontrola 100 %
1. kontrola		25	100
2. pyretroid	0,1	0	0
3. pyretroid + Mospilan	0,1 + 0,1	6	24
4. pyretroid + Mospilan	0,1 + 0,15	3	12
5. Nurelle	0,6	2	8

Tab. 2 - Počet poškozených makovic, lokalita Mšené-lázně, 22. 7. 2010

Varianta	Dávka I (kg)/ha	Počet poškozených makovic	Kontrola 100 %
1. kontrola		35	100
2. pyretroid	0,1	1	2,9
3. pyretroid + Mospilan	0,1 + 0,1	2	5,7
4. pyretroid + Mospilan	0,1 + 0,15	4	11,4
5. Nurelle	0,6	1	2,9



V praxi můžeme sledovat, že napadené makovice larvami krytonosce makovicového jsou často druhotně osídleny larvami bejломorky makové (*Dasineura papaveris*) a poškozeny houbou *Helminthosporium papaveris* (obr. 6). V pokusech Svazu pěstitelů a zpracovatelů olejin však bylo opakovaně zjištěno (Herda – ústní sdělení), že larvy před kuklením aktivně opouští makovici a kuklí se v zemi. To by však odpovídalo druhu bejломorky *Carpodiplosis papaverin*, protože bejломorka maková se kuklí uvnitř makovic. Škodlivost a způsob ochrany je ale u obou druhů obdobný.

Výskyt ve středních Čechách

V roce 2008 byl zjištěn náhodně poprvé silný výskyt poškozených makovic larvami krytonosce makovicového na farmě hospodařící podle zásad ekologického zemědělství v obci Budyně nad Ohří ve středních Čechách. Makovice byly zničeny z 80 %. Byl to první zdokumentovaný silný výskyt krytonosce makovicového ve středních Čechách. Dotazem bylo zjištěno, že první obdobné příznaky na makovicích byly majitelem zjištěny v malém měřítku již od roku 2006, ale nebyla jim věnována pozornost.

Na základě takto zjištěných zkušeností jsme ještě v roce 2008 provedli první orientační průzkum na okolních polích, kde se mák pěstoval konvenčním způsobem, a zjistili ojedinělé výskyty dospělců a poškozených makovic. Nálezy byly vždy na okrajích polí, nejčastěji v blízkosti silně zarostlých a neudržovaných porostů (byliny, křovinné patro, náletové dřeviny) podél malých vodotečí. Ještě v roce 2008 byl výskyt krytonosce makovicového považován za náhodný a nepřisuzoval se mu větší význam.

Cílená kontrola

Od roku 2009 cíleně kontrolujeme uvedené lokality Budyně nad Ohří, Mšené-lázně, také Uhříněves (část Prahy na jejím východním okraji) a Červený Újezd (okres Kladno).

V Uhříněvsi a Červeném Újezdě jsme nenašli ani jednoho dospělce či poškozené makovice. Na lokalitě Budyně nad Ohří a Mšené-lázně je výskyt pravidelný a zejména na konvenčních plochách silně stoupající (na ekologické ploše byl již v roce 2008 výskyt tak silný, že vzestup

nebyl prakticky možný). Výskyt teplomilného krytonosce makovicového nebyl ovlivněn ani dlouhou a na sniž bohatou zimou 2009 až 2010. Podmínky však byly pro přezimování většiny druhů hmyzu příznivé, protože pod relativně vysokou a dlouhou dobu ležící sněhovou po-

krývkou neklesly teploty v půdě, kde přezimují krytonosci, výrazně pod nulu.

V roce 2010 byly monitorovány silně opakované výskyty krytonosce makovicového v celé uvedené lokalitě na všech sledovaných pozemcích. Velmi silné poškození makovic



CARBONBOR® Zn

novinka 2011










LISTOVÉ HNOJIVO V KAPALNÉ FORMĚ

**OBSAHUJE:
BÓR, ZINEK A AKTIVNÍ UHLÍK**

použití:

obiloviny	[1l / ha]
olejiny	[1,25l / ha]
kukuřice	[1 – 1,25l / ha]
cukrovka	[1 – 1,25l / ha]

cena na 1 ha: od 160,-

Výrobce:
KLOFÁC, spol. s r.o., provoz Bořitov, Průmyslová 137, 679 21 Černá Hora
telefon: 603 274 778 | 603 115 814 | 602 573 917 | www.klofac-hnojiva.cz



Obr. 2 – Dospělec krytonosce makovicového

Foto Jan Kazda

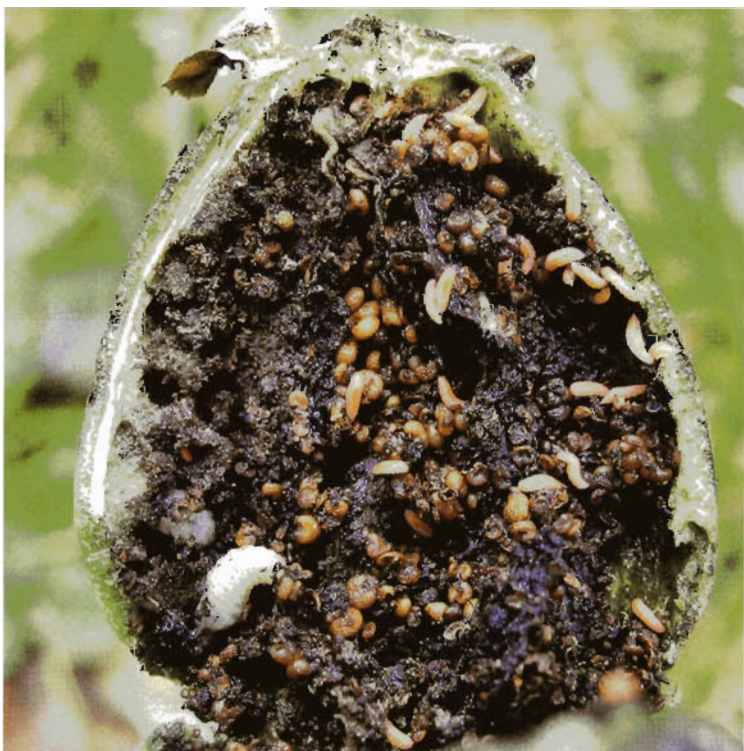
dospělci i larvičkami bylo zjištěno zejména na ekologických plochách. Přibližně v 15 % makovic byly nalezeny i oranžové larvičky bejlomorky. Malá plocha ozimého máku, který velmi dobře přezimoval, byla poškozena nejvíce.

Na neošetřených provozních plochách klasického systému hospodaření v obci Mšené-lázně bylo zjištěno 29. 6. 2010 na třech pětmetrových úsecích

dvojřádku (asi 100 rostlin) 25 dospělců krytonosce makovicového. Na stejném místě 22. 7. 2010 bylo spočítáno 35 poškozených makovic a v nich 150 larviček. Průměrný počet larviček na makovici byl tedy 4,25.

Možnosti chemické ochrany

V polních podmínkách byla pozorována účinnost různých registrova-



Obr. 6 – V praxi můžeme sledovat, že napadené makovice larvami krytonosce makovicového jsou často druhotně osídleny larvami bejlomorky makové a poškozeny houbou *Helminthosporium papaveris*

Foto Jan Kazda



Obr. 3 – Krytonosce makovicový přezimuje v kokonech v půdě na poli

Foto Gerhard Herda

ných insekticidů do máku. Vzhledem k podobným termínům ošetření je možné předpokládat vedlejší účinnost na krytonosce makovicového po aplikaci účinných látek registrovaných na mšici makovou, žlabatku stonkovou či bejlomorku makovou.

Aplikace pyretroidu byla provedena na začátku květu v Mšené-lázních 23. 6. 2010 a v Určicích 29. 6. 2010.

Hodnocení výskytu dospělců bylo provedeno v lokalitě Mšené-lázně 29. 6. 2010 a počet poškozených makovic a počet larev v makovicích byl

Tab. 3 – Počet larev v makovicích, lokalita Mšené-lázně, 22. 7. 2010

Varianta	Dávka I (kg)/ha	Počet larev v makovicích	Kontrola 100 %
1. kontrola		150	100
2. pyretroid	0,1	1	0,7
3. pyretroid + Mospilan	0,1 + 0,1	12	8,0
4. pyretroid + Mospilan	0,1 + 0,15	16	10,7
5. Nurelle	0,6	1	0,7

Tab. 4 – Počet poškozených makovic, lokalita Určice, 11. 8. 2010

Varianta	Dávka I (kg)/ha	Počet larev v makovicích	Kontrola 100 %
1. kontrola		55	100
2. pyretroid	0,1	21	38,2
3. pyretroid + Mospilan	0,1 + 0,1	26	47,3
4. pyretroid + Mospilan	0,1 + 0,15	5	9,1
5. Mospilan	0,15	14	25,5

Vzhledem k tomu, že na Moravě jsou hlášeny škodlivé výskyty krytonosce makovicového již delší dobu a chemická ochrana není vždy spolehlivá, porovnávali jsme účinnost přípravků ve středních Čechách s účinností přípravků na lokalitě Určice nedaleko Prostějova. Na této lokalitě bylo zjištěno 55 poškozených makovic krytonoscem makovicovým 11. 8. 2010 na třech pětmetrových úsecích dvojřádku (asi 100 rostlin) neošetřované části porostu.

hodnocen 22. 7. 2010. V Určicích byl vzhledem k průběhu počasí, zejména velkému množství srážek, vývoj porostu opožděn a stanovil se pouze počet poškozených makovic 11. 8. 2010.

Na obou lokalitách byla hodnocena účinnost pyretroidu aplikovaného přímo proti krytonosce makovicového v dávce 0,1 l/ha, společně aplikace pyretroidu (0,1 l/ha) a Mospilanu 20 SP aplikovaného proti bejlomorci makové v dávce 0,1 kg/ha a v registro-



vané dávce 0,15 kg/ha. V Mšené-lázně byl hodnocen i vedlejší účinek 0,6 l přípravku Nurelle D aplikovaného proti mšici makové těsně před začátkem květu, v Určicích účinnost samotné aplikace Mospilanu 20 SP v dávce 0,15 kg/ha proti bejlomorci makové.

Výsledky jsou shrnuty v tabulkách 1–4.

Rozdílné výsledky

Z výsledků vyplývá, že ve středních Čechách jsou možnosti ochrany proti krytonosci makovicového dosud dobré a většina přípravků registrovaných v máku je účinná. Rozdíly mezi variantami jsou malé, vyplývají z metodiky hodnocení. Na Moravě v Určicích je situace výrazně horší a téměř u všech variant se snížil účinek oproti situaci v Čechách. Zejména na Moravě je důležité aplikovat pouze maximální registrované dávky přípravků a nejlépe v povolených kombinacích. Předpokládáme, že krytonosec makovicový se bude v Čechách



Obr. 4 – Při vytváření jamky samice noscem neustále opisuje kružnici po povrchu makovice, a tím odtahuje prýstici latex na jednu stranu, kde zasychá
Foto Jan Kazda

dále šířit, zejména v teplejších oblastech na pole máku v blízkosti i malých vodotečí a remizků. Doporučujeme v období před květem

důkladnou prohlídku porostů také v oblastech, kde se doposud nevyskytoval. Přestože je v Čechách citlivost krytonosec makovicového

na insekticidy podstatně vyšší, je možno doporučit aplikovat přípravky podle stejných zásad jako na Moravě, protože lze předpokládat, že citlivost na insekticidní ochranu se bude rychle snižovat. Při aplikaci insekticidů proti jiným škůdcům v období před květem – mšice maková, žlabatka stonková či klopušky – je vhodné prověřit, zda registrované přípravky neúčinkují i na krytonosec makovicového. *

Tato práce vznikla za podpory NAZV QH 92106 a VZ MSM 6046070901.

Ing. Jan Kazda, CSc.,
Česká zemědělská univerzita
v Praze, KOR,
RNDr. Jiří Skuhrovec, Ph.D.,
Výzkumný ústav rostlinné výroby,
v. v. i., Praha-Ruzyně,
Ing. Jiří Andr,
Česká zemědělská univerzita
v Praze, KAB

Listová hnojiva YaraVita

jednoduše a efektivně

YaraVita Brassitrel FL
YaraVita Bór 150
YaraVita Thiotrac 300
Magnitra L

Kontakt: YARA Agri Czech Republic s.r.o.
Dušní 10, 110 00 Praha 1
tel.: 224 810 650, fax: 224 810 647
www.yaraagri.cz

Nově v kapalně formě!



Knowledge grows