

# Vliv směru větru na nálet stonkových krytonosců *Ceutorhynchus pallidactylus* (CEUTQU) a *Ceutorhynchus napi* (CEUTNA) do porostu řepky (Influence of wind direction on air raid of stem weevils *Ceutorhynchus pallidactylus* (CEUTQU) a *Ceutorhynchus napi* (CEUTNA) in the stand of oilseed rape)

Spitzer, T., Bílovský, J., Spitzerová, D.  
Agrotest fyto, s.r.o., Havlíčkova 2787/121, 767 01 Kroměříž

**Souhrn:** V tříletých pokusech (2010 – 2012) byl sledován nálet stonkových krytonosců do žlutých misek na lokalitě Kroměříž ve vztahu k převládajícímu směru větru. Misky byly rozmístěny v rozích pozemků a bylo zjištěno, že směr větru má vliv na nálet krytonosců. Počty brouků byly většinou vyšší v miskách umístěných proti převládajícímu větru v době hlavního náletu. Tohoto poznatku by se dalo využít k cílenější aplikaci insekticidů proti stonkovým krytonoscům.

**Klíčová slova:** žluté misky, ozimá řepka, vítr, CEUTNA, CEUTQU

**Abstract:** The air raid of stem weevils into yellow traps in relation to prevailing wind direction was observed in three-year experiments (2010 – 2012) at the Kroměříž location. The plates were placed in corners of the plot. It was found that the wind direction affected the air raid of stem weevils. Numbers of beetles were mostly higher in traps placed towards the wind in the period of main raid. This finding could be used for more targeted application of insecticides against stem weevils.

**Key Words:** yellow traps, oilseed rape, wind, CEUTNA, CEUTQU

## Úvod

Ozimá řepka je v současnosti jednou z mála plodin, které se z pohledu ekonomiky vyplatí pěstovat, a proto se také její plochy v České Republice ustálily okolo 300 tis. hektarů. Pěstební technologie jsou velmi náročné na počet vstupů i míru používání hnojiv a pesticidů zvláště v oblastech, které nejsou pro pěstování řepky optimální. S růstem ploch v posledních letech souvisí také přirozený nárůst škodlivých činitelů, především živočišných škůdců.

K jednomu z nejdůležitějších patří tzv. „stonkoví krytonosci“. Pod tento název patří dva druhy krytonosců z čeledi nosatcovitých (*Curculionidae*) a to krytonosec čtyřzubý (*Ceutorhynchus pallidactylus*, CEUTQU) a krytonosec řepkový (*Ceutorhynchus napi*, CEUTNA). Brouci obou druhů nalétávají do porostu řepky v časném jaře, kladou zde vajíčka a vyhlíhlé larvy poškozují vnitřky stonků a řapíků listů (Hrudová et al. 2009). Oba druhy mají jednu generaci za rok a ochrana proti nim není jednoduchá.

Hlavním problémem je správné načasování aplikace insekticidů. Pro tento účel se využívají žluté misky umístěvané v porostu řepky časně na jaře, které lákají stonkové krytonosce a pravidelnými odpočty zachycených jedinců se zjistí, zda byl překročen práh škodlivosti. Práh škodlivosti pro krytonosce řepkového je v současnosti 4-6 brouků na misku za tři dny a pro krytonosce čtyřzubého 12 brouků na misku za tři dny. V rámci výzkumu z posledních let se ukazuje, že nálet samic krytonosců do porostů řepky je pozdější, než nálet samců (zejména u k. čtyřzubého) a že insekticidní ochrana by měla být prováděna až při zjištění vyšších podílů zralých (= na kladení připravených) samic ve žlutých miskách (Büchs, W., 1998; Klukowski, 2006; Seidenglanz et al. 2009; Seidenglanz et al., 2012).

Ozimá řepka je jednou z nejnáročnějších plodin na našich polích na potřebu insekticidních zásahů. Počet vstupů proti hmyzím škůdcům se pohybuje v závislosti na průběhu sezony a intenzitě pěstování na úrovni 3-5x. Snaha o snížení pesticidní zátěže životního prostředí i možnosti jak ušetřit na vstupech je zkoumána již řadu let a jednou z často diskutovaných možností je i úvaha o možném vynechání zásahu proti stonkovým krytonoscům (Kazda 2004).

Možností jak dále zefektivnit insekticidní ochranu proti stonkovým krytonoscům by bylo detailnější sledování aktuálního směru a síly větru v době hlavního náletu brouků do porostů. Krytonosci stonkovi patří k druhům brouků s nižší letovou aktivitou (Moser et al. 2009). Schopnost letu používají hlavně k přeletu ze zimoviště na nový porost řepky a v porostu pak již jen přelézají po rostlinách. Vzhledem k jejich velikosti a nepříliš velké ochotě létat se dá předpokládat, že budou při přeletu ze zimoviště spíše unášeni větrem, než by se aktivně snažili vyhledat řepku i třeba proti směru větru, jak je tomu například u blýskáčka.

Cílem této práce bylo ověřit předpoklad, že porost řepky v době hromadného přeletu bude krytonosci více napaden ze strany převládajícího proudění vzduchu.

## Metodika

Na pokusných pozemcích o rozloze 2-3 hektary byly v letech 2010 – 2012 umístěny lapací žluté misky naplněné vodou (vždy s několika kapkami smáčedla) a rozmístěny v rozích pozemku. Misky byly v pravidelných 3 denních intervalech vybírány a sběry hmyzu odnášeny do laboratoře k rozborům. U zástupců rodu *Ceutorhynchus* byli spočítáni přítomní jedinci druhů *C. pallidactylus* a *C. napi*.

Na základě početnosti brouků v miskách byl určen vrchol náletu do porostu a z údajů blízké meteostanice (cca 1 km od pokusného pozemku) byl zjištěn směr větru v rozhodujícím období a také jeho rychlost. Dále byly sledovány nepříznivé povětrnostní faktory, které by mohly nálet ovlivnit – srážky v termínu před hlavním náletem a teplota půdy v 5 cm, která ovlivňuje počáteční aktivitu brouků na jaře.

## Výsledky a diskuse

V tabulkách č. 1 až 3 jsou uvedeny vybrané povětrnostní prvky v jednotlivých sledovaných sezonách. Byly sledovány rychlost větru, směr větru, srážky a teplota půdy v 5 cm. Misky byly hodnoceny vždy po třech dnech a za termín hlavního náletu bylo vybráno období, kdy bylo v miskách zaznamenáno nejvíce krytonosců. Protože při třídním intervalu hodnocení misek nebylo možné určit, který den (dny) byl tím dnem, kdy přiletělo nejvíce brouků, byly vzaty

Tabulka č.1: 2010

Datum	Směr větru	Rychlost větru	Srážky	Teplota v 5 cm
24. 3. 2010	JV	4 m/s		9,3°
23. 3. 2010	JZ	1 m/s		8,4°
22. 3. 2010	Z	2 m/s	0,4 mm	9,8°
21. 3. 2010	JZ	5 m/s	0,5 mm	8,6°
20. 3. 2010	Z	4 m/s		6,9°

Tabulka č.2: 2011

Datum	Směr větru	Rychlost větru	Srážky	Teplota v 5 cm
16. 3. 2011	JV	4 m/s	6 mm	7,9°
15. 3. 2011	V	3 m/s	1,1 mm	8,0°
14. 3. 2011	J	3 m/s		7,2°
13. 3. 2011	J	8 m/s		4,5°
12. 3. 2011	J	7 m/s		1,8°

Tabulka č.3: 2012

Datum	Směr větru	Rychlost větru	Srážky	Teplota v 5 cm
19. 3. 2012	SZ	3 m/s		8,0°
18. 3. 2012	JV	4 m/s		8,0°
17. 3. 2012	J	3 m/s		7,2°
16. 3. 2012	JZ	4 m/s		6,1°
15. 3. 2012	SZ	1 m/s		6,3°

v potaz i další povětrnostní prvky, jako jsou srážky a teplota půdy v 5 cm a pokud byly hodnoty nepříznivé (déšť, teplota v 5 cm pod 8 °C), tak tyto dny nebyly brány v potaz jako dny vhodné k náletu. Směr větru a síla větru v takových dnech nebyly brány do úvahy.

Na obrázcích č. 1 – 3 jsou zobrazeny počty zachycených brouků do žlutých misek, poloha pozemku a směr větru v období hlavních náletů krytonosců v jednotlivých letech.

V roce 2010 byl hlavní nálet brouků zaznamenán při hodnocení misek 24. 3. 2010 (tabulka č. 1, obrázek č. 1). Celkový počet kusů brouků odpovídal normálnímu výskytu stonkových krytonosců na lokalitě Kroměříž a práh škodlivosti byl překročen. Druhově byl téměř 100% zastoupen krytonosec čtyřzubý. Vhodná teplota půdy byla dosažena již 21.3., ale vzhledem k sice slabým, ale celodenním srážkám byly vzaty do úvahy jako dny vhodné k náletu až 23.3. a 24.3. V tyto dny se jihozápadní vítr měnil na jihovýchodní o síle 1-4m/s a z těchto směrů byly také zaznamenány v miskách nejvyšší počty brouků.

V roce 2011 byl hlavní nálet brouků zaznamenán při hodnocení misek 16. 3. 2011 (tabulka č. 2, obrázek č. 2). Celkový počet kusů brouků byl nízký a práh škodlivosti nebyl překročen. Druhově byl

100% zastoupen krytonosec čtyřzubý. Vhodná teplota půdy byla dosažena 14. 3. – 16.3, přičemž 15. 3. a 16. 3. byly zaznamenány odpovídající přeháňky. Optimální podmínky pro nálet byly pouze 14.3 a 15.3. -16.3 dopoledne. V těchto termínech převládal jižní až jihovýchodní vítr o síle 3-4 m/s a z těchto směrů byly také zaznamenány v miskách vyšší počty brouků. Počty brouků však byly velmi nízké.

V roce 2012 byl hlavní nálet brouků zaznamenán při hodnocení misek 19. 3. 2012 (tabulka č. 3, obrázek č. 3). Celkový počet kusů brouků odpovídal normálnímu výskytu stonkových krytonosců na lokalitě Kroměříž a práh škodlivosti byl překročen. Druhově byl téměř 100% zastoupen krytonosec čtyřzubý. Vhodná teplota půdy byla dosažena mezi 17.3. až 19.3. a to beze srážek a tak byly tyto dny vzaty do úvahy jako dny vhodné k náletu. V tyto dny měnil vítr směr z jihovýchodního na severozápadní o síle 3-4 m/s. Také v tomto roce odpovídaly docela dobře vyšší počty brouků v miskách převládajícímu směru větru.

Tyto výsledky berou do úvahy pouze faktor větru a některých omezujících povětrnostních prvků pro nálet krytonosců. Nebyl brán v potaz vliv umístění a vzdáleností okolních ploch, kde byla v minulém roce řepka a odkud většina brouků s velkou pravděpodobností pocházela. Tento faktor je jistě významný a může ovlivňovat počty brouků v miskách.

Významným faktorem může být také „vůně řepky“, nebo jiný atraktant lákající hmyz k určité konkrétní plodině. Evans et al. (1998) sledoval reakci krytonosce šešulového (*Ceutorhynchus assimilis*) ve větrném tunelu na atraktant vytvořený z extraktu řepkových listů a jeho umělé ekvivalenty. Brouci byli sice těmito látkami přitahováni, ale zvýšení rychlosti větru v tunelu významně redukovalo pohyb brouků proti větru.

Směr a rychlost větru v době hlavního náletu stonkových krytonosců do porostů nových řepok se jeví jako velmi významná veličina, která ovlivní to, z kterých stran bude porost napaden silněji. Pokud jsou aplikace insekticidů prováděny po zachycení hlavního náletu ve žlutých miskách (a dosud se tak velmi často děje), pak by bylo možné při znalosti síly náletu a směru převládajícího proudění vzduchu provést pouze ošetření okrajů pozemku s řepkou a to například dvojnásobným průjezdem postřikovače na návětrné straně pozemku a jedním na opačné straně. Dal by se tak ušetřit čas, životní prostředí i peníze při dosažení dobré ochrany porostu proti stonkovým krytonoscům.

## Závěr

Analýzou výsledků tříletého sledování výskytu stonkových krytonosců v pokusech na lokalitě Kroměříž ve vztahu k převládajícímu směru větru bylo zjištěno, že směr větru ovlivňuje nálet krytonosců do žlutých misek. Počty brouků byly většinou vyšší v miskách umístěných proti převládajícímu větru v době hlavního náletu. Tohoto poznatku by se dalo využít k cílenější aplikaci insekticidů proti stonkovým krytonoscům.

## Poděkování

Tato publikace vznikla v rámci projektu QH 81218.

## Literatura

Büchs, W. (1998): Strategies to control the cabbage stem weevil (*Ceutorhynchus pallidactylus*) and the oilseed rape stem weevil (*Ceutorhynchus napi*) by a reduced input of insecticides. *IOBC Bulletin*, 21: 205–220.

Evans, KA., Alen-Williams, LJ.: Response of cabbage seed weevil (*Ceutorhynchus assimilis*) to Bass of extracted and synthetic host-plant odor. *Journal of chemici ecology*, Vol.24, Iss. 12, p. 2101–2114. 1998.

Hrudová, E., Seidenglanz, M.: Škůdci řepky na jaře (1. část). *Agromanuál - profesionální ochrana rostlin*. 2009. sv. 4, č. 3, s. 54-57. ISSN 1801–7673.

Kazda J. (2004): Změny v ochraně řepky proti živočišným škůdcům. In: Ziskové pěstování řepky ozimé. DAS Praha, Praha: 19–26.

Klukowski Z. (2006): Practical aspects of migration of stem weevils on winter oilseed rape. In *International Symposium on Integrated Pest Management in Oilseed Rape Proceedings*, 3–5 April 2006, BCPC, Gottingen, Germany, ISBN 1 901396 09 6.

Moser, D., Drapela, T., Zaller, JG., Frank, T.: Interacting effects of wind direction and resource distribution on insect pest densities. *Basic and applied ecology*, Vol. 10, Iss.3, p.208–215, 2009.

Seidenglanz, M., Poslušná, J., Hrudová, E.: The Importance of Monitoring the *Ceutorhynchus pallidactylus* Female Flight Activity for the Timing of Insecticidal Treatment *Plant Protect. Sci.* Vol. 45, 2009, No. 3: 103–112

Seidenglanz, M., Poslušná, J., Hrudová, E. (2012): Stonkovi krytonosci a antirezistentní strategie proti blýskáčkům. *Úroda*, Vol. 60, č. 2, s. 48–54. ISSN 0139-6013

/Recenzováno/

Adresa autora: spitzer@vukrom.cz

