

VYUŽITÍ OCHRANNÝCH OBSEVŮ PROTI STONKOVÝM KRYTONOSCŮM U ŘEPKY OZIMÉ

Use of protective sowing against stem Ceutorhynchus in winter rapeseed

Přemysl ŠTRANC, David BEČKA, Jan VAŠÁK, Daniel NERAD

Česká zemědělská univerzita v Praze

Summary: Decrease in pesticide inputs in winter rapeseed protection is continual problem. The aim of our experiment was to verify in semi-practice conditions possibility of use of so called edge effect during stem *Ceutorhynchus* invasion into winter rapeseed stand, and this with use of protective sowing composed of winter turnip rape, early cultivar of winter rapeseed and spring rapeseed.

Based on our results it is evident, that use of protective sowing against stem *Ceutorhynchus* (*C. napi*, *C. pallidactylus*) is possible to a certain degree. But it is very important to monitor pests continuously and at the same time to carefully observe weather development, i.e. temperatures suitable for their massive flight in order to treat sowing (or edges - so called framing) correctly against insect. For higher effectivity of stand framing by insecticides we recommend their more frequent application regarding not only stem *Ceutorhynchus*, but also pollen beetle and pod pests.

We consider practical use of protective sowing for winter rapeseed protection against stem pests in wider scale as problematic. Partly regarding necessity of very precise determination of their massive flight term, and also for consequent sufficient chemical protection, which must be realized in very short time interval.

Key words: Winter rapeseed, protection, protectivesowing, *Ceutorhynchus napi*, *Ceutorhynchus pallidactylus*

Souhrn: Snížení pesticidních vstupů při ochraně ozimé řepky je stále aktuálním problémem. Cílem našeho pokusu bylo v poloprovozních podmínkách ověřit možnost využití tzv. okrajového efektu při náletu stonkových krytonosců do porostu oz. řepky, a to pomocí obsevů složených z oz. řepice, rané odrůdy oz. řepky a jarní řepky.

Na základě námi zjištěných výsledků je patrné, že využití ochranných obsevů proti stonkovým krytonoscům (řepkovému a čtyřzubému) je do jisté míry možné. Upozorňujeme však, že pro správné insekticidní ošetření obsevu, příp. okraje (tzv. rámování), je třeba provádět neustálý monitoring škůdců a současně pozorně sledovat vývoj počasí, zejména teplot vhodných pro jejich hromadný přelet. Pro vyšší efektivnost rámování porostu insekticidy doporučujeme jejich častější aplikaci s ohledem nejen na stonkové krytonosce, ale i na blyskáčka a šešulové škůdce.

Praktické využití obsevů k ochraně oz. řepky proti stonkovým škůdcům v širším měřítku však považujeme za problematické. Jak s ohledem na nutnost velmi přesného stanovení termínu jejich hromadného přeletu, tak i k následné adekvátní chemické ochraně, kterou je třeba realizovat ve velmi krátkém časovém intervalu.

Klíčová slova: Řepka ozimá, ochrana, ochranný obsev, krytonosec řepkový, krytonosec čtyřzubý

Úvod

V rámci projektu Grantové agentury ČR jsme v letech 2000 až 2003 realizovali na pozemcích ZD Velké Přílepy – středisko Tursko (bývalý okres Praha západ) poloprovozní pokusy s obsevem ozimé řepky obsevovou směsí atraktivní pro škůdce.

Cílem pokusu bylo v poloprovozních podmínkách ověřit možnost využití tzv. okrajového efektu při náletu jarních škůdců do porostu oz. řepky, a to pomocí obsevů složených z oz. řepice (*Brassica campestris* L. convar. *campestris* - odrůda Rex 50%), rané odrůdy oz. řepky (odrůda Presto 25%) a jarní řepky (odrůda Star 25%). Jedná se o schopnost tohoto obsevu zachytit náletové škůdce řepky do té míry, aby v porostu za obsevem nebyly překročeny prahové hodnoty jejich výskytu, a nebyla tak nutná celoplošná chemická ochrana. Ta by se měla omezit jen na okraj pozemku

s obsevem. Část pozemku s ozimou řepkou byla obseta záchytným pruhem s obsevovou směsí o šířce cca 9 m, druhá část pozemku byla standardně oseta pouze řepkou – bez obsevu (kontrola).

V pokusu jsme sledovali délku požerového kanálku ve stoncích brukvovitých rostlin, způsobenou stonkovými krytonosci (řepkovým a čtyřzubým).

Výhody plynoucí z výše uvedeného způsobu ochrany řepky pomocí obsevů jsou jednak ekonomické, neboť dochází k úsporám na aplikaci insekticidů, jednak ekologické, protože se tím značně omezí kontaminace prostředí rezidui insekticidů a s postupem času dochází též k samoregulaci škůdců v neošetřeném porostu.

Materiál a metody

Základní informace o pokusném stanovišti: **Lokalita:** okolí obce Tursko, bývalý okres Praha-západ; **Geomorfologie:** pokusné stanoviště je součástí Kladenské tabule, resp. její východní části; **Nadmořská výška:** 289 až 308 m; **Poloha:** rovinná; **Výměra honu:** 10 ha (2000/01), 39 ha (2001/02), 21 ha (2002/03); **Půdní typ:** černozem hnědozemní na spraši, středně až silně humózní, humus středně až velmi kvalitní; **Půdní druh:** středně těžká; **Klima oblasti:** A2 –teplá, suchá,

s mírnou zimou, Ø roční teplota 8-10°C, Ø roční úhrn srážek 450 – 550 (600) mm.

Základní informace o pokusu: **Odrůda:** Pronto (2000/01, 2001/02), Embleme (2002/03); **Počet variant:** 6; **Rozteč řádků:** 12,5 cm; **Hustota výsevu:** cca 60 semen/m² (2000/01), cca 50 semen/m² (2001/02, 2002/03); **Aplikační technika:** návěsný postřikovač Hardi Twin s podporou vzduchu, se záběrem 18 m;

Ochrana proti stonkovým krytonoscům:

2001 - 3.4. ošetření přípravkem Nurelle D (0,6 l/ha)

2002 - 28.3. ošetření přípravkem Nurelle D (0,6 l/ha)

2003 - 14.4. ošetření přípravkem Nurelle D (0,6 l/ha)

do 2 hodin po aplikaci přišel déšť

V průběhu června, v místech odběru, vždy po vytrhnutí 50 rostlin oz. řepky jsme zjišťovali stupeň jejich napadení krytonoscem čtyřzubým. Sledovali jsme jak počet napadených rostlin, tak i délku požerového kanálku (v centimetrech).

Variety pokusu a bonitační místa (shodná ve všech pokusných letech)

Var.	Specifikace varianty	Bonitační místa - vzdálenost od okraje			
		obsev	25 m	50 m	100 m
1.	Neošetřeno vše (obsev směsí)	obsev	25 m	50 m	100 m
2.	Neošetřeno vše (bez obsevu)	okraj	25 m	50 m	100 m
3.	Ošetřen obsev (obsev směsí)	obsev	25 m	50 m	100 m
4.	Ošetřen okraj (bez obsevu)	okraj	25 m	50 m	100 m
5.	Ošetřeno vše (obsev směsí)	obsev	25 m	50 m	100 m
6.	Ošetřeno vše (bez obsevu)	okraj	25 m	50 m	100 m

Průměrná měsíční teplota vzduchu (°C) a měsíční úhrn srážek (mm) - Červený Újezd*

Období měsíc	Normál		2000		2001		2002		2003	
	Teploty	Srážky	Teploty	Srážky	Teploty	Srážky	Teploty	Srážky	Teploty	Srážky
I	-2,2	27	-1,54	25,4	-1,01	17	-2,06	33,1	-2,2	23,2
II	-1,4	26	3,09	21	3,96	52,6	1,28	12,9	-4,5	4,6
III	2,6	30	3,98	118,5	4,1	22,3	3,59	54,5	4,3	5,1
IV	7,4	43	10,59	13,2	7,61	20,1	7,07	53,2	7	20,7
V	12,4	60	15,45	59,6	14,86	70,6	14,45	52,9	14,7	70,1
VI	15,9	68	17,58	45,8	17,39	93,5	14,39	58,5	19,1	22,5
VII	17,4	76	15,87	56,2	18,2	80,3	18,25	93,5	19	76,9
VIII	16,8	68	18,82	42,6	19,2	161,2	18,97	107,5	20,6	12,7
IX	13,7	46	13,78	22,5	12,86	52,8	11,73	70	14	16,6
X	8,2	39	10,68	56,9	7,26	39	11,73	23,8	5,2	21,3
XI	2,5	34	5,21	31,6	3,78	86,2	2,37	37,3	4,1	9,9
XII	-0,8	32	0,45	11	-2,31	50,3	-2,3	35,8	-0,4	23,5
IV-IX	13,9	361	15,35	239,9	15,02	478,5	14,14	435,6	14,1	219,5
Rok	7,7	549	9,5	504,3	8,83	745,9	8,29	633,0	8,41	307,1

* - nejbližší meteorologická stanice

Výsledky a diskuse**Tab. 1. Počet napadených rostlin řepky stonkovými krytonosci a délka požerového kanálku, Tursko 2001**

Varianta	Vzdálenost od okraje	Délka požerového kanálku (cm)								prům. dél.
		0	0 až 10	10 až 20	20 až 30	30 až 50	50 až 70	70 a více		
1 Neošetřeno vše (obsev směsí)	obsev	0	1	2	10	16	6	15	49,7	
	25 m	0	6	9	3	18	11	3	37,2	
	50 m	5	6	14	6	11	4	4	27,8	
	100 m	5	8	9	5	21	2	0	25,7	
2 Neošetřeno vše (bez obsevu)	obsev	2	3	7	8	19	5	6	37,2	
	25 m	5	8	7	9	10	6	5	30,6	
	50 m	5	7	10	2	21	3	2	30,3	
	100 m	5	8	9	5	21	2	0	25,7	
3 Ošetřen obsev (obsev směsí)	obsev	28	17	4	1	0	0	0	3,4	
	25 m	8	7	9	1	16	7	2	28,3	
	50 m	7	25	9	6	1	2	0	11,4	
	100 m	6	12	7	6	9	8	2	26,3	
4 Ošetřen okraj (bez obsevu)	obsev	25	16	3	2	3	1	0	7,1	
	25 m	7	6	7	7	14	9	0	28,2	
	50 m	8	7	6	11	13	4	1	24,8	
	100 m	7	6	8	9	16	3	1	25,5	
5 Ošetřeno vše (obsev směsí)	obsev	29	15	2	3	1	0	0	4,4	
	25 m	28	19	3	0	0	0	0	2,8	
	50 m	35	11	3	0	1	0	0	2,8	
	100 m	33	15	2	0	0	0	0	2,1	
6 Ošetřeno vše (bez obsevu)	obsev	26	15	4	2	2	1	0	6,5	
	25 m	27	18	2	1	1	1	0	4,9	
	50 m	27	14	4	2	1	2	0	6,8	
	100 m	32	12	3	2	1	0	0	3,9	

V letech 2001 a 2002 byly porosty ozimé řepky (odrůda Pronto) po přezimování ve velmi dobrém, resp. dobrém stavu, s hustotou cca 40 r/m², resp. 28 r/m². Oproti tomu v roce 2003 byl porost oz. řepky (odrůda Embleme) po přezimování ve špatném stavu, s hustotou 8-11 r/m².

Ve srovnání s porostem řepky vykazovala po přezimování v roce 2001 obsevní směs vyšší hustotu (cca 65 r/m²) a zastoupení jednotlivých složek bylo: oz. řepice Rex 60%, oz. řepka Prestol 25% a j. řepka Star 15%. Porost obsevní směsi byl sice hustší, ale v dobrém stavu. V letech 2002 a 2003 byl stav obsevu po přezimování diametrálně odlišný, neboť porost obsevní směsi byl ve špatném, resp. velmi špatném stavu, s hustotou 8-12 r/m² resp. 3-7 r/m², přičemž téměř jedinou složkou obsevu, která přezimovala, byla oz. řepice Rex z 95% resp. 99%.

V letech 2002 a 2003 při výsevu oz. řepky na okraj pozemku bylo dosaženo velmi nízké hustoty, a to 3-5 r/m², resp. 1-3 r/m². Nízká hustota porostu na sledovaném okraji, příp. obsevu, byla způsobena silným ztuhnutím půdy okraje pozemku – souvratě, kde byl porost již před zimou ve špatném stavu, následkem čehož nepřezimoval.

Z tab. 1-3, resp. z grafů 1-3 je patrné, že poškození způsobené krytonoscem řepkovým a čtyřzubým se s postupující hloubkou porostu snižovalo. V letech 2002 a 2003 bylo v některých případech mírně nižší poškození rostlin na obsevu resp. rostlin na okraji porostu, což zřejmě způsobila jejich nízká hustota v těchto místech, a tím tak došlo k méně intenzivnímu lákání (vábení) uvedených škůdců.

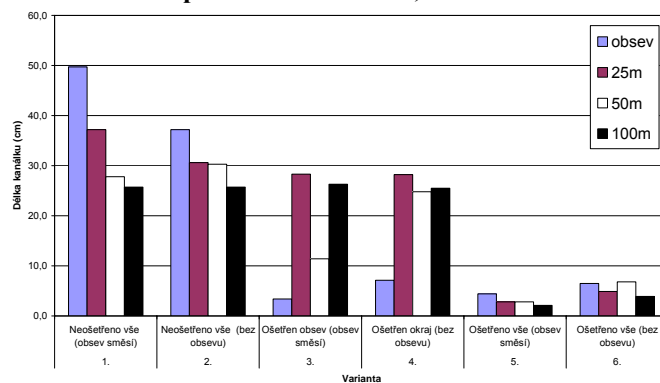
Z hodnot uvedených v tab. 1 je patrné velké zastoupení rostlin se značnou délkou požerového kanálku (nejčastěji 30 až 50 cm dlouhého), a to zejména na neošetřeném okraji porostu příp. v obsevu.

Z grafu 1. pak vyplývá, že účinnost použitého insekticidu byla velmi dobrá na ošetřeném okraji (příp.

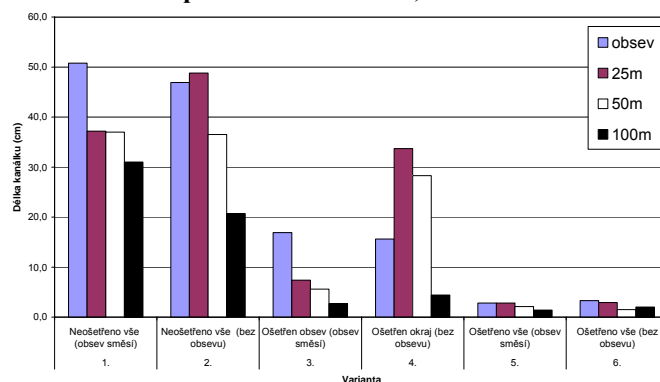
obsevu). Přípravek však byl zřejmě aplikován až po hromadném přeletu škůdců, o čemž vypovídá relativně vysoký podíl poškození rostlin ve vzdálenostech 25, 50 a 100 m od okraje porostu.

Nejvyšší účinnost insekticidu jsme zaznamenali v případě ošetření celého porostu, kdy byla zasažena převážná část dospělců v době jejich kopulace a úživného žíru, před kladením vajíček.

Graf 1: Délka požerového kanálku, Tursko 2001



Graf 2: Délka požerového kanálku, Tursko 2002



Tab. 2. Počet napadených rostlin řepky stonkovými krytonosci a délka požerového kanálku, Tursko 2002

Varianta		Vzdálenost od okraje	Délka požerového kanálku (cm)							prům. dél.
			0	0 až 10	10 až 20	20 až 30	30 až 50	50 až 70	70 a více	
1	Neošetřeno vše (obsev směsí)	obsev	0	2	3	5	14	14	12	50,8
		25 m	2	3	9	10	11	9	6	37,2
		50 m	3	5	6	7	13	12	4	37,0
		100 m	4	7	5	12	12	7	3	31,0
2	Neošetřeno vše (bez obsevu)	obsev	0	2	6	5	19	4	14	46,9
		25 m	0	0	1	5	25	11	8	48,8
		50 m	0	6	5	12	15	7	5	36,5
		100 m	4	10	17	6	10	3	0	20,7
3	Ošetřen obsev (obsev směsí)	obsev	17	11	2	8	8	4	0	16,9
		25 m	24	10	11	3	2	0	0	7,4
		50 m	30	8	6	6	0	0	0	5,6
		100 m	33	13	3	1	0	0	0	2,7
4	Ošetřen okraj (bez obsevu)	obsev	9	17	8	7	7	2	0	15,6
		25 m	1	6	7	14	11	6	5	33,7
		50 m	3	9	12	10	5	7	4	28,3
		100 m	4	4	2	3	1	0	0	4,4
5	Ošetřeno vše (obsev směsí)	obsev	28	19	3	0	0	0	0	2,8
		25 m	35	11	3	0	1	0	0	2,8
		50 m	33	15	2	0	0	0	0	2,1
		100 m	36	14	0	0	0	0	0	1,4
6	Ošetřeno vše (bez obsevu)	obsev	31	14	3	2	0	0	0	3,3
		25 m	29	18	2	1	0	0	0	2,9
		50 m	43	4	2	1	0	0	0	1,5
		100 m	38	9	2	1	0	0	0	2,0

Tab. 3. Počet napadených rostlin řepky stonkovými krytonosci a délka požerového kanálku, Tursko 2003

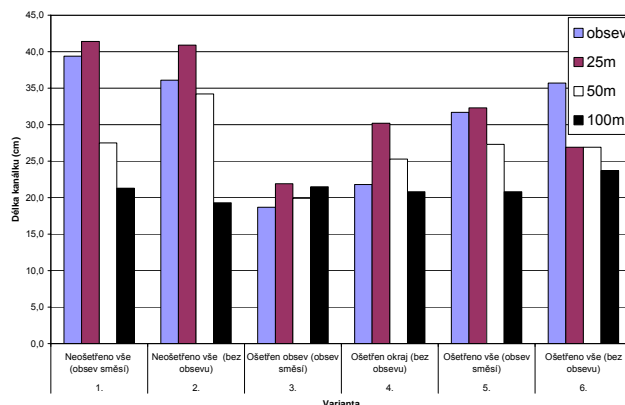
Varianta		Vzdálenost od okraje	Délka požerového kanálku (cm)							prům. dél.
			0	0 až 10	10 až 20	20 až 30	30 až 50	50 až 70	70 a více	
1	Neošetřeno vše (obsev směsí)	obsev	1	4	3	13	14	9	6	39,4
		25 m	0	2	4	14	16	6	8	41,4
		50 m	2	6	13	12	7	5	5	27,5
		100 m	3	7	18	12	7	3	0	21,3
2	Neošetřeno vše (bez obsevu)	obsev	3	2	12	7	12	8	6	36,1
		25 m	1	3	9	3	17	11	6	40,9
		50 m	2	3	12	7	13	11	2	34,2
		100 m	11	5	14	10	7	2	1	19,3
3	Ošetřen obsev (obsev směsí)	obsev	9	10	12	9	7	2	1	18,7
		25 m	10	14	6	7	5	4	4	21,9
		50 m	6	16	13	4	5	3	3	19,9
		100 m	6	9	14	12	3	4	2	21,5
4	Ošetřen okraj (bez obsevu)	obsev	5	8	14	12	7	3	1	21,8
		25 m	0	4	14	16	9	2	5	30,2
		50 m	3	8	13	14	6	2	4	25,3
		100 m	5	9	11	14	9	2	0	20,8
5	Ošetřeno vše (obsev směsí)	obsev	6	6	8	7	12	5	6	31,7
		25 m	5	5	12	6	11	3	8	32,3
		50 m	7	6	6	13	9	8	1	27,3
		100 m	12	6	11	5	13	2	1	20,8
6	Ošetřeno vše (bez obsevu)	obsev	1	4	8	9	14	13	1	35,7
		25 m	8	4	10	11	9	5	3	26,9
		50 m	5	3	12	14	11	2	3	26,9
		100 m	7	6	10	13	9	4	1	23,7

V roce 2002 jsme dospěli k obdobným výsledkům jako v roce 2001. Termín aplikace proti stonkovým krytonoscům byl však stanoven přesněji. V roce 2002 se rovněž prokázala vyšší účinnost varianty s použitím obsevu při ochraně proti těmto škůdcům (viz tab. 2 a graf 2). Vyšší účinnost obsevu (resp. řepice odr. Rex) spočívala ve větší atraktivnosti a stahování škůdců na obsev, kde byli následně likvidováni insekticidem. Rovněž v tomto roce byly nejméně poškozeny porosty s celoplošnou aplikací insekticidu.

V roce 2003, na rozdíl od předchozích let, jsme nezaznamenali zdaleka tak znatelný rozdíl mezi ošetřenou a neošetřenou variantou. Jak jsme již uvedli, v roce 2003 byl insekticid aplikován nejen později, ale došlo i k jeho smyvu deštěm (do dvou hodin po postřiku), což snížilo účinnost ošetření proti stonkovým krytonoscům (viz graf 3.). Zjištěné výsledky tak prokazují nutnost realizace včasné a precizní ochrany.

Z výsledků dále vyplývá, že i přes výše uvedená negativa jsme v pokusném roce 2003 zaznamenali nejmenší poškození rostlin právě u varianty s ošetřeným obsevem.

Graf 3: Délka požerového kanálku, Tursko 2003



Závěr

Výsledky prokazují, že poškození způsobené krytonoscem řepkovým a čtyřzubým se s postupující hloubkou porostu snižuje.

Ze zjištěných výsledků je rovněž patrné, že využití obsevu k ochraně proti stonkovým krytonoscům (řepkovému a čtyřzubému) je do jisté míry možné, i když jejich první hromadné nálety zasahují hlouběji do porostu než je obvyklé např. u blýskáčka řepkového popř. u šesulových škůdců. Vyšší efektivnost při insekticidním ošetření okraje porostu, příp. obsevu o šíři cca 9 m jsme zaznamenali právě při využití obsevu. Vyšší účinnost obsevu (zejména v příp. řepice odr. Rex)

spočívala ve vyšší atraktivnosti a stahování škůdců na obsev, kde byli tito škůdci následně likvidováni.

Upozorňujeme, že pro správné insekticidní ošetření obsevu, příp. okraje porostu (tzv. rámování) je třeba provádět neustálý monitoring škůdců a současně pozorně sledovat vývoj počasí, zejména teplot vhodných pro hromadný přelet.

Pro vyšší efektivnost rámování porostu insekticidy doporučujeme jejich častější aplikaci s ohledem jak na stokové krytonosce, tak i na blýskáčka a šesulové škůdce.

Pokud jde o využití obsevů a jejich chemického ošetření k ochraně porostů oz. řepky proti stonkovým škůdcům v široké praxi uvádíme, že bude značně problematické. Nejen s ohledem na nutnost velmi přesné-

ho stanovení termínu hromadného náletu těchto škůdců, ale i k realizaci následné, správně cílené aplikace insekticidu v adekvátním a časově velmi krátkém intervalu.

Použitá literatura

- BEČKA, D. (1999): Informace o lokalitě, kde bude geneticky modifikovaná rostlina pěstována. Zpráva pro MŽP ČR. ČZU, 30.8.1999.
- NERAD, D., VAŠÁK, J. (2000): Role of attractive plants in oilseed rape (*Brassica napus*, L) protection. In: Rostliny oleiste – XXI. IHAR – Poznaň, 21: 784-789.
- ŠTRANC, P. (2003): Biologizace ochrany řepky ozimé. Písemná práce ke státní doktorské zkoušce. ČZU, AF – katedra rostlinné výroby. Praha, 75 s.

Kontaktní adresa

Ing. Přemysl Štranc, Katedra rostlinné výroby, ČZU v Praze, (Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchbát, tel. 224 38 2531, mobil. 603733550, e-mail: stranc@af.czu.cz)