

SIGNALIZACE OŠETŘENÍ ŘEPKY OLEJKY PROTI CHOROBÁM V ROCE 2016/2017

Signaling of oilseed rape treatment against diseases in 2016/2017

Eva PLACHKÁ¹, Vojtěch HLAUVJENKA²

¹OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., provozovna Opava; ²Agritec Plant Research s.r.o., Šumperk

Summary: A small-plot experiment with different insecticide and fungicide treatment or their combinations in winter oilseed rape was established in 2016/2017. One variety and two stand densities were observed. The aim was to assess the impact of these treatments on the occurrence of important pathogens in oilseed rape and on yield. The test included the signalization of treatment against pests and diseases. By almost all of the treated variants were found a lower occurrence of pathogens and a different effect on yield.

Key words: winter oilseed rape, fungicides, insecticides, pathogens occurrence, yield

Souhrn: V roce 2016/2017 byl založen maloparcelkový pokus v řepce olejce ozimé s rozdílným insekticidním a fungicidním ošetřením nebo jejich kombinací. Sledována byla jedna odrůda a 2 hustoty setí. Cílem bylo posoudit vliv těchto ošetření na napadení řepky významnými patogeny a výnos. Součástí testu byla signalizace ošetření proti škůdcům a chorobám. Téměř u všech ošetřených variant bylo zjištěno nižší napadení patogeny a rozdílný vliv na výnos.

Klíčová slova: řepka olejka, fungicidy, insekticidy, napadení patogeny, výnos

Úvod

Řepka olejka ozimá se v České republice pěstuje na ploše okolo 350 tisíc hektarů. Průměrné zastoupení řepky v osevním postupu je asi 13 %. V podnicích, kde je řepka pěstována na témže honu každé 3 roky, to je až 33 %. Vyšší zastoupení řepky v osevním postupu klade zvýšené nároky na výživu a pesticidní ochranu. Ošetření proti chorobám a škůdcům mají být prováděna na základě signalizace ošetření. Ta se stanovuje na základě prvních výskytů v porostu nebo na základě průběhu počasí, či na základě hodnocení zdroje infekce. K hodnocení zdroje infekce v kritických obdobích pro infekci řepky může být pro praktického pěstitele časově, včetně požadavků na materiální a technické vybavení, velmi náročné. K původcům významných chorob řepky olejky fomového černání stonku řepky patří patogeny *Leptosphaeria macu-*

lans, *L. biglobosa*. Patogen *Sclerotinia sclerotiorum* je původcem bílé hniloby řepky. Škodlivost fomového černání stonků řepky je v ČR uváděna do 20 %, škodlivost bílé hniloby řepky až 30 %. Výskyty jsou kromě dalších faktorů silně závislé na lokalitě, průběhu počasí a zdroji infekce. Druhy *L. maculans*, *L. biglobosa* napadají řepku již na podzim a infekce rostlin může probíhat skrytě. Na stoncích se objevují viditelné příznaky infekce až v době zrání semen. Patogen *S. sclerotiorum* napadá řepku v období kvetení a první vizuální příznaky začínají být vidět za 6 a více týdnů, zpravidla v období růstu šesulí a dozrávání. Po objevení se příznaků na stoncích a kořenech je pozdě na provedení ošetření. Použití signalizačních metod ošetření na základě stanovení přítomnosti jejich spor v době infekce řepky zvyšuje efektivitu ošetření.

Materiál a metodika

Hodnocení letu askospor. Sledování letu askospor *Leptosphaeria maculans*, *L. biglobosa* bylo hodnoceno pomocí lapačů spor AMET, které pracují na principu lapání spor v 7 denních intervalech na Melinex pásku ošetřenou lékařskou vazelínou. Po 7 dnech je z 1 lapací pásky připraveno 7 mikroskopických preparátů, které jsou hodnoceny při zvětšení cca 300 ×, a je prováděn denní odečet letu askospor. Pozorování byla prováděna od září do počátku listopadu na lokalitách Opava a Šumperk.

Sledování výskytů askospor patogenu *S. sclerotiorum* bylo hodnoceno Petal testem, který pracuje na základě hodnocení kontaminace petálů askosporami patogenem. V průběhu kvetení řepky byly odebírány petály přímo z květenství nebo spadlé z listů. Ty byly uloženy do mikroténových sáček a do dvou hodin od odběru byly umístěny na pevnou živnou půdu PDA (Potato Dextrose Agar) na Petriho miskách o průměru 9 cm. Petály odebírané z provozních ploch jsme umístili na Petriho misky přímo na poli. Ze sledované plochy byly odebrány květenství/petály ze 4 míst rovnoměrně vzdálených. Z každého místa jsme umístili po 5 petá-

lech na 2 Petriho misky. Při laboratorní teplotě dochází za 4 - 5 dní k růstu mycelia patogenu *S. sclerotiorum*. Kontaminaci jsme vyhodnotili procentem.

Signalizace insekticidního ošetření. Signalizace insekticidního ošetření byla prováděna na základě doporučených prahů škodlivosti výskytu škůdců pro ošetření nebo na základě poškození porostu.

Polní maloparcelkové testy. Bylo pracováno s odrůdou DK Exssence. Hodnoceny byly dvě hustoty setí: 65 a 45 rostlin na 1 m². Každá hustota setí byla založena jako samostatný pokus a bylo v něm sledováno 5 variant, kdy jako kontrolní byla zařazena varianta 1 bez insekticidního a fungicidního ošetření a varianta 5 s kombinací insekticidního a fungicidního ošetření na podzim, časné jaro a v květu řepky (Tabulka 1). Bylo pracováno s registrovanými přípravky v řepce olejce v registrovaných dávkách. Každá varianta byla založena ve 4 opakováních. Velikost parcely/opakování byla 30,375 m² (3,375 m × 9 m). Hodnocená a sklizňová velikost byla 10,125 m² (střední část ošetřené plochy). Založení a hodnocení pokusu vycházelo z aktuálních verzí metodik EPPO: obecných metodik PP 1/152 a

1/181 a speciální metodiky pro hodnocení chorob řepky olejky PP 1/78 Root, stem, foliar and pod diseases or rape. Vzházení bylo vyrovnané. Standardní ošetření herbicidy bylo prováděno dle výskytu plevelů plošně. Pokus byl na jaře plošně přihnojen dusíkem 160 kg/ha ve 3 dávkách.

Průběh počasí. Teploty byly na Opavsku ve vegetačním roce 2016/2017 vyšší v září, listopadu, prosinci, únoru, březnu, dubnu a červenci než dlouhodobý průměr, v lednu naopak nižší. Srážky byly s výjimkou října, března a dubna pod dlouhodobým průměrem (Tabulka 2).

Tabulka 1: Varianty pokusu v řepce olejce, Opava 2016/2017

Varianty		BBCH 17-18	BBCH 39-53	BBCH 63-65
1	Kontrolní	-	-	-
2	Dle signálizace	I*	Biscaya 240 OD	-
3		F*	-	Propulse
4		IF*	Biscaya 240 OD	Propulse
5	Kontrolní	Vaztak Active Toprex	Biscaya 240 OD Prosaro 250 EC	Biscaya 240 OD Propulse

*I – insekticidní, F – fungicidní, IF – kombinace insekticidního a fungicidního ošetření.

Tabulka 2: Průběh měsíčních hodnot teplot (°C) a srážek (mm) 2016/2017 a dlouhodobé průměry, ČHMI Otice

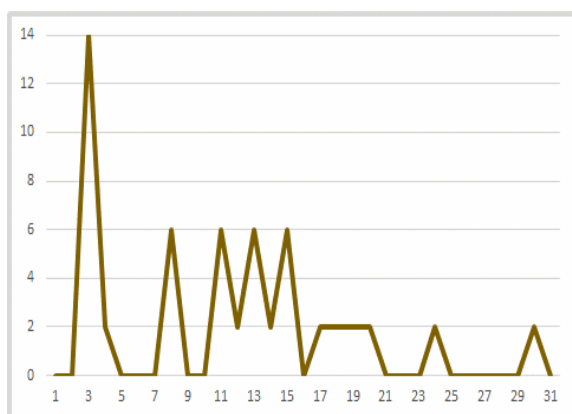
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII
teplota	17,7	15,3	8,0	4,6	0,8	-3,9	1,8	6,2	7,9	13,7	18,3	18,7
srážky	47,6	21,2	77,8	28,7	4,9	6,9	12,4	33,3	91,8	43,0	44,5	79,1
Dlouhodobé hodnoty (1961-2000)												
teplota	17,4	13,4	8,7	3,6	-0,4	-1,9	-0,5	3,1	8,0	13,2	16,3	17,9
srážky	71,2	54,6	37,2	39,8	25,1	19,1	22,4	29,4	43,6	73,8	86,3	90,1

Výsledky a diskuse

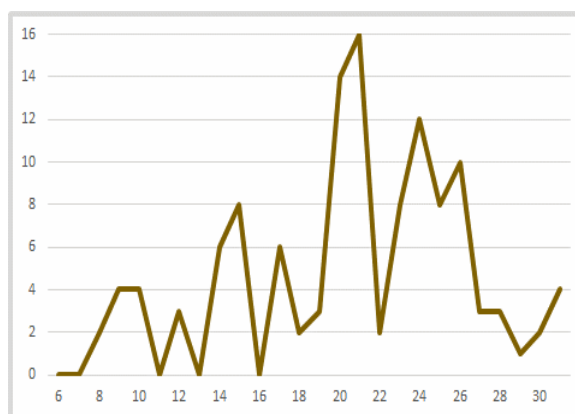
Hodnocení letu askospor patogenů *L. maculans*, *L. biglobosa* bylo prováděno na dvou lokalitách Opava a Šumperk. V Opavě bylo od 1. do 31. října celkem zachyceno 56 askospor, vyšší nálety byly v první polovině října. V Šumperku bylo od 6. do 31. října celkem zachyceno 121 askospor. Vyšší nálety byly zaznamenány v druhé polovině října. Uvedené potvrzují různé hodnoty letu askospor na těchto lokalitách (Grafy 1, 2). První ojedinělé příznaky fomového černání stonků řepky na listech na podzim byly na Opavsku zaznamenány v druhé polovině září. Vyšší napadení až 40 % rostlin v průměrném stupni napadení 5 až 10 % bylo zaznamenáno na konci října. První výskyty příznaků na listech byly za 14 dní od zvýšeného letu askospor v první polovině října. Napadení kořenových krčků

před zimou nebylo zaznamenáno. Zima 2016/2017 byla s výjimkou měsíce ledna teplá. Podmínky pro vývoj patogenu v napadených rostlinách řepky byly příznivé. Před sklizní bylo napadeno na neošetřené kontrole až 80 % stonků a až 65 % kořenových krčků. U obou hustot setí byl zaznamenán trend nižšího napadení u ošetřených variant včetně samostatného insekticidního ošetření. Nejvyšší napadení bylo zaznamenáno u neošetřené kontroly. U nižší hustoty setí bylo v napadení kořenů a stonků zaznamenáno vyšší napadení ve srovnání s vyšší hustotou setí (Grafy 3, 4). Napadení kořenů a stonků škůdci nebylo hodnoceno. Signifikantní rozdíly ($p = 0,05$) v napadení stonků byly potvrzeny pouze mezi variantou 1 a 5, u kořenů pouze v pokuse s vyšší hustotou setí.

Graf 1: Počty zachycených askospor *L. maculans*, *L. biglobosa*, Opava, Šumperk, říjen 2016

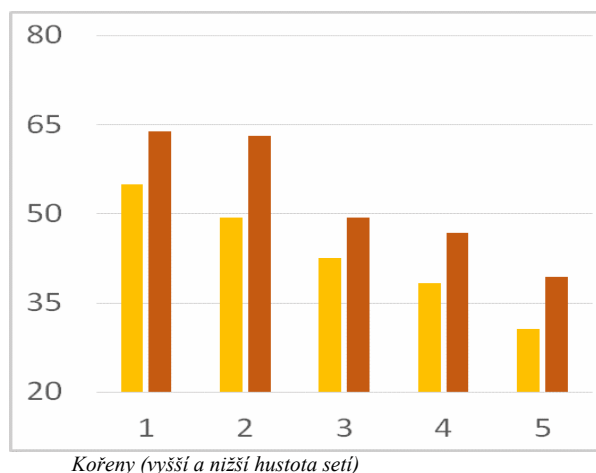
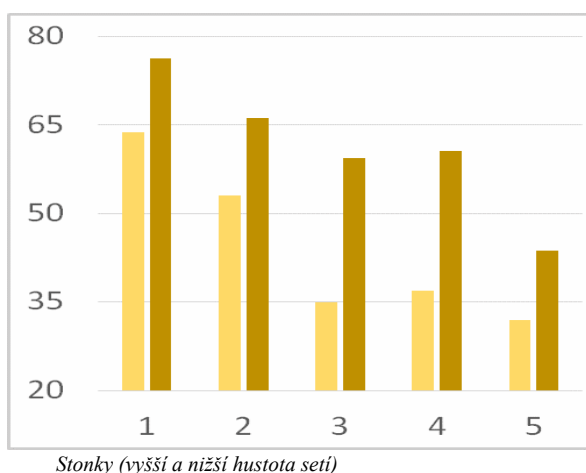


Opava, říjen 2017



Šumperk, 6. - 31. 10. 2017

Graf 3, 4: Průměrný stupeň napadení stonků a kořenů řepky patogeny *L. maculans*, *L. biglobosa* před sklizní (%), Opava 2017



V hodnocení kontaminace petálů řepky askosporami *S. sclerotiorum* byly nejvyšší hodnoty zaznamenány v plném květu a to 63 až 73 %. V tomto termínu a na konci kvetení byla také hodnocena kontaminace u petálů zachycených/spadlých na rostlinách. U spadlých petálů byla kontaminace v plném květu o 10 % nižší a na konci kvetení o 4 % vyšší. Obdobné výsledky v plném květu řepky 60% a 56 % byly zjištěny i v poloprovozních pokusech na lokalitě Staré Smrkovce (Chomutice). S ohledem na vysokou kontaminaci petálů nebyly tyto rozdíly v roce 2017 významné. Napadení řepky patogenem *S. sclerotiorum* před sklizní na neošetřených kontrolách bylo na Opavsku v obou pokusech na stejné úrovni necelých 11 %. U všech ošetřených variant bylo zaznamenáno nižší napadení s výjimkou var. 2 u nižší hustoty setí, kde byly zaznamenány ohniskové výskyty napadení. Nejnižší napadení bylo v obou pokusech zaznamenáno u varianty 5, která byla insekticidně a fungicidně ošetřena ve třech termínech (Tabulka 3, Graf 5). Signifikantní rozdíly ($p = 0,05$) byly zjištěny mezi variantami fungicidně neošetřenými (var. 1, 2) a ošetřenými (var. 3, 4, 5).

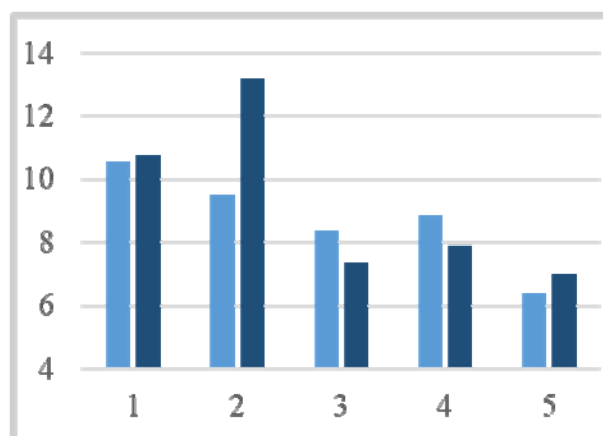
Tabulka 3: Kontaminace petálů *S. sclerotiorum* v kvetení řepky, Opava

Vývojová fáze (BBCH)	Kontaminace petálů (%) z květů/spadlé
61-63	62/-
65	73/63
67-69	44/48

V hodnocení výnosu bylo u pokusu s vyšší hustotou setí zaznamenáno u všech ošetřených variant zvýšení výnosu s výjimkou varianty ošetřené pouze na jaře insekticidně (2). Signifikantní rozdíly ($p = 0,05$)

byly potvrzeny mezi variantou neošetřenou (1), ošetřenou pouze insekticidně (2) k variantám s kombinací ošetření insekticidního a fungicidního ošetření (4, 5). V pokusu s nižší hustotou setí bylo zvýšení výnosu zaznamenáno pouze u varianty s kombinací insekticidního a fungicidního ošetření ve třech termínech (5). Signifikantní rozdíly byly potvrzeny mezi touto variantou (5) k variantě ošetřené pouze na jaře insekticidně (2). V celkovém hodnocení obou pokusů byly signifikantní rozdíly potvrzeny mezi variantou ošetřenou ve třech termínech k variantě neošetřené (1) a k variantám ošetřenými pouze insekticidně nebo fungicidně (2, 3). Uvedené výsledky odpovídají i nejvyššímu navýšení tržeb u varianty ošetřené insekticidně a fungicidně na podzim, časně jaro a v květu. Při výpočtu navýšení tržeb bylo vycházeno z ceny 9 tisíc Kč za 1 tunu sklizně. Vyšších výnosů a tržeb na neošetřené kontrole bylo dosaženo u nižší hustoty setí (Tabulka 4).

Graf 5: Průměrný stupeň napadení stonků *S. sclerotiorum* před sklizní (%), Opava



Tabulka 4. Výnos a navýšení tržeb při ceně 9 tisíc Kč/t sklizně, Opava 2016/2017

Varianta	Hustota 65 rostlin/m ²			Hustota 45 rostlin/m ²		
	Výnos		Tržba	Výnos		Tržba
	t/ha	%	Tis. Kč	t/ha	%	Tis. Kč
1	4,29 ^b	100	38,61*	4,63 ^{ab}	100	41,67*
2	4,26 ^b	99,2	-0,27	4,52 ^b	97,7	-0,99
3	4,66 ^{ab}	108,5	+3,33	4,61 ^{ab}	99,7	-0,18
4	4,92 ^a	114,7	+5,67	4,58 ^{ab}	99,0	-0,45
5	5,10 ^a	118,9	+7,29	5,16 ^a	111,6	+4,77

*Tržby za celý výnos na neošetřené kontrole.

Závěr

Z jednoletých výsledků parcelkových polních testů s kombinovaným insekticidním a fungicidním ošetřením u dvou hustot setí a na jedné odrůdě nelze jednoznačně stanovit závěry. Získané výsledky zjištěné v podmínkách vegetačního roku 2016/2017 ale dokladují skutečnosti, které mohou ovlivnit zdravotní stav a výnos řepky olejky ozimé a je důležité jejich zohlednění v integrované ochraně řepky olejky ozimé proti chorobám a škůdcům.

- Ošetření proti chorobám a škůdcům je nutné provádět na základě signalizace ošetření. Signalizací ošetření je stanovována na základě osevního sledu, hustoty porostu, zvolené odrůdy, vitality porostu, podmínkách na konkrétní lokalitě – prahy škodlivosti a průběhu počasí. K signalizaci ošetření proti chorobám je možné využít metody hodnocení zdrojů infekce.
- Vynechání podzimního ošetření proti chorobám na základě nedostatečné signalizace může mít v případě pozdního napadení původci chorob a následného příznivého průběhu po-

časí pro rozvoj napadení (teplá zima) nepříznivý dopad na zdravotní stav a výnos.

- U vyšší hustoty setí bylo v případě fomového černání stonků řepky zaznamenáno nižší napadení ve srovnání s nižší hustotou setí. Na uvedené mohla mít vliv nižší frekvence napadení řepky škůdci v případě vyšší hustoty porostu. V případě nižšího napadení rostlinných pletiv škůdci je potom méně „vstupních bran“ pro infekci rostliny patogeny. Hypotézu není možné doložit konkrétními hodnotami ze založených pokusů, ale odpovídá rozdílným prahům škodlivosti pro ošetření řepky proti škůdcům při různé hustotě porostů.
- Ohniskové výskyty napadení patogeny – *S. sclerotiorum* mohou negativně ovlivnit zdravotní stav a výnos.
- Hustota porostu měla vliv na výnos. U nižší hustoty setí byly dosaženy vyšší výnosy.

Kontaktní adresa

Eva Plachká, OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., provozovna Opava, Purkyňova 10, 746 01 Opava, E-mail: plachka@oseva.cz

Výsledky byly získány za finanční podpory MZe, NAZV projektu QJ 1610217a institucionální podpory RO1817