

OCHRANA ŘEPKY PROTI CHOROBÁM POMOCÍ BIOLOGICKÝCH PŘÍPRAVKŮ

The use of biologic agents in the control of rapeseed diseases

Jiří HAVEL¹, Eliška ONDRÁČKOVÁ²

¹OSEVA Opava; ²Agritec Šumperk

Summary: In the field trials of oilseed rape was tested the influence of protein hydrolysates, mycoparasitic fungi *Clonostachys rosea*, registered fungicides and bioagent Polyversum to the disease control and seed yield. The efficacy of all bioagents compared by chemical fungicides was approximately half to *Phoma lingam*, further diseases were absent. The influence of treatments to seed yield was very low.

Keywords: winter rapeseed; *Phoma lingam*; seed yield; protein hydrolysates; *Clonostachys rosea*

Souhrn: V polních pokusech byl srovnáván vliv hydrolyzátů bílkovin, mykoparazitické houby *Clonostachys rosea*, registrovaných fungicidů a biopreparátu Polyversum na zdravotní stav a výnos ozimé řepky. V porovnání s fungicidy byl účinek biologických přípravků na *Phoma lingam* zhruba poloviční, jiné choroby nebyly hodnotitelné. Vliv ošetření na výnos semen byl velmi malý.

Klíčová slova: ozimá řepka; *Phoma lingam*; výnos semen; hydrolyzáty bílkovin; *Clonostachys rosea*

Úvod

Biologické přípravky představují možnou alternativu k fungicidům na chemické bázi. Jsou to čistě přírodní látky, proto nepředstavují zátěž pro životní prostředí a byly by vhodnou alternativou pro ekologickou produkci.

Cílem práce bylo ověřit vlastnosti nových perspektivních produktů a zjistit možnost jejich použití v pěstitelské technologii řepky.

Materiál a metody

Účinek biologických přípravků na ozimou řepku byl sledován v polních pokusech OSEVA vývoj a výzkum na pracovišti v Opavě. Bylo použito standardní uspořádání pokusu, velikost parcel byla 10 m² ve 4 opakováních. Do pokusu byla zařazena neošetřená kontrola a varianty se standardním ošetřením registrovanými fungicidy Horizon, Amistar Xtra a biologickým přípravkem Polyversum. U všech experimentálních hydrolyzátů (T-KER-H1, T-KER-H2 a TRN-H1) byla použita jednotná dávka 5 l/ha koncentrovaného roztoku hydrolyzátů s cca 30 % sušiny. Standardní přípravky byly použity v dávkách a termínech dle plat-

né registrace. Houba *Clonostachys rosea* byla kultivována na živné půdě PDA. Těsně před aplikací (2 týdny po naočkování) byly kolonie houby i s živnou půdou rozmixovány ve vodě (4 Petriho misky/3 l vody) a ihned aplikovány postřikem. Byly hodnoceny fyto-toxita, začátek květu, poléhání, výška porostu, zdravotní stav, výnos semen a obsah tuku. Napadení chorobami bylo hodnoceno dle metodiky EPPO PP 1/78(3) (European Plant Protection Organization, viz www.eppo.org). Výsledky byly zpracovány pomocí analýzy variance a stanovení účinnosti dle Abbotta.

Výsledky a diskuse

V pokuse byl porovnáván účinek 2 keratinových a 1 kolagenního hydrolyzátu a mykoparazitní houby *Clonostachys rosea* se standardním ošetřením na chemické bázi registrovanými fungicidy a na biologické bázi komerčním přípravkem Polyversum. Termín aplikace hydrolyzátů byl určen na základě předchozích výsledků (Havel et al. 2013). Houba *Clonostachys rosea* byla na řepce testována poprvé, byla proto aplikována obdobně jako přípravek Polyversum. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Ozimá řepka byla seta do dobře připravené půdy. Studené počasí v září poněkud zbrzdilo počáteční růst řepky, teplý zbytek podzimu ale umožnil řepce se dobře vyvinout. Porosty šly do zimy silné a dobře zapojené. Zima byla neobyčejně mírná, k žádnému vyzimování rostlin nedošlo. Na jaře byly velmi příznivé podmínky pro růst a vývoj řepky. Výskyt škůdců byl minimální, porost nebylo nutno ošetřovat proti škůd-

cům. Chladnější počasí v prvních dvou květnových dekádách bránilo rozvoji houbových chorob. Vlivem bouřky s přívalovým deštěm a nárazy větru porost před koncem kvetení značně polehl. Porost rovnoměrně dozrál a poskytl velmi vysoký výnos semen.

Silné polehnutí porostu ještě před ukončením kvetení znemožnilo stanovit výšku porostu. Určité snížení výšky porostu by mohlo nastat pouze u ošetření Horizonem, který má morforegulační účinek, u ostatních variant je vliv ošetření na výšku porostu prakticky vyloučen. Porost rovnoměrně polehl, rozdíly mezi jednotlivými variantami nebyly pozorovány, toto hodnocení proto není uvedeno. Výnos semen byl neobyčejně vysoký. Nejvyšší výnos měly obě varianty ošetřené fungicidy, rozdíly nebyly statisticky průkazné. Nepatrně vyšší výnos než kontrola mělo pouze ošetření hydrolyzátem TRN-H1, u zbylých testačních variant byl výnos semen nepatrně nižší než u kontroly. Na obsah tuku mělo ošetření jen velmi malý vliv.

Tabulka č. 1 Napadení *Phoma lingam*, výnos semen a obsah tuku

Varianta	Aplikační fáze	<i>Phoma</i> % napadení	Účinnost %	Výnos semen t/ha	Relace %	Obsah tuku %	Relace %
kontrola		54,50a	0,00	7,87 a	100,00	43,69 ab	100,00
T-KER-H1	BBCH 55	46,25a	15,14	7,07 a	98,43	43,63 ab	99,85
T-KER-H2	BBCH 55	43,62a	19,97	6,93 a	96,53	43,24 ab	98,95
TRN-H1	BBCH 55	47,62a	12,61	7,19 a	100,11	43,19 ab	98,84
Horizon	BBCH 55	34,53a	36,64	7,47 a	104,13	43,79 ab	100,83
Polyversum	BBCH 55	43,50a	20,18	7,01 a	97,59	44,22 a	101,21
Polyversum	BBCH 65	43,48a	20,22	6,94 a	96,63	43,10 b	98,64
Amistar Xtra	BBCH 65	32,31a	40,71	7,28 a	101,46	43,49 ab	99,53
<i>C. rosea</i>	BBCH 59	43,64a	19,94	7,15 a	99,62	43,96 ab	100,61
<i>C. rosea</i>	BBCH 65	48,50a	11,01	6,74 a	93,96	43,11 b	98,66

BBCH 55 - na hlavním květenství se oddělily jednotlivé květy (zavřené)

BBCH 59 - první korunní plátky květů viditelné, květy ještě zavřené

BBCH 65 - plný květ, asi 50 % květů na hlavním stonku otevřených, první korunní plátky již opadávají

Liší-li se písmena u jednotlivých průměrů, je rozdíl mezi průměry statisticky průkazný

Výskyt chorob byl poměrně neobvyklý. Hodnotitelný výskyt byl pouze u *Phoma lingam*, žádné další choroby nebyly zaznamenány. Přestože byl květen srážkově nadnormální, hlízenka (*Sclerotinia sclerotiorum*) se v pokuse téměř nevyskytovala. Všechna ošetření byla na fómovou hnilobu účinná. Nejlepší účinnost byla u obou fungicidních ošetření, ošetření na bázi hub nebo hydrolyzátů mělo účinek poloviční.

Hydrolyzáty se v zemědělství používají poměrně běžně jako hnojivo a stimulanty růstu a vývoje rostlin. Hydrolyzáty použité v pokuse byly připraveny na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně na základě patentované hydrolytické alkalické dechromace (Kolomazník et al., 1999) s úpravou dle užitého vzoru č. 24517 (2012). Výsledný produkt má optimalizovanou distribuci molárních hmotností aminokyselinových fragmentů a kromě stimulačních vlastností má i schopnost indukovat rezistenci rostlin vůči chorobám. Tato indukce rezistence je poměrně specifická (Havel et al., 2013), u některých polních plodin (mák) a chorob (fuzarióza) se účinek neprojevil. Opět se potvrdilo, že v porovnání s fungicidy je účinek experimentálních hydrolyzátů přibližně poloviční. Vzhledem k tomu, že

obdobný účinek má tento typ hydrolyzátů i na hlízenku, je tento typ přípravků pro použití v řepce velmi perspektivní a to i do ekologického zemědělství, protože jde o látku biologického původu nezatěžující životní prostředí, jejíž výroba je navíc velmi levná. V předchozích letech hydrolyzáty tohoto typu dokázaly zvýšit výnos semen o 5 – 10 %. V roce 2014 ke zvýšení výnosu nedošlo, pravděpodobně proto, že výnosová úroveň byla v tomto roce tak vysoká, že rostliny na stimulaci už nedokázaly pozitivně reagovat.

Clonostachys rosea je jedna z nejčastěji se vyskytujících půdních mykoparazitických hub se schopností snižovat výskyt a škodlivost patogenní půdní mykoflóry. Ondřej a Ondráčková (2014) zjistili 100 % inhibiční účinnost *C. rosea* vůči houbě *Sclerotinia sclerotiorum*. Od těchto autorů také pochází kultura *C. rosea* použitá v tomto pokuse. Byl zjištěn pozitivní vliv ošetření houbou *C. rosea* na napadení řepky houbou *Phoma lingam*, vyšší účinek mělo ošetření ve fázi prodlužovacího růstu. Vliv ošetření ve fázi plného květu proti *Sclerotinia sclerotiorum* se nemohl projevit, protože tato choroba se v pokuse prakticky nevyskytovala.

Závěr

Účinek biologických přípravků na choroby ozimé řepky je sice nižší, než u fungicidů na chemické bázi, ale jejich předností je, že jde o látku nezatěžující životní prostředí a bez rizika reziduí.

Vzhledem k tomu, že jde o relativně levné látky, jsou pro použití v ochraně řepky určitě perspektivní.

Literatura

- Havel J., Kolomazník K., Burketová L., Šašek V., Věchet L. Hydrolyzáty bílkovin stimující obranyschopnost rostlin. Úroda LXI 2013, č. 1, s. 28 – 30, ISSN 0139-6013
- Kolomazník K., Mládek M., Langmaier F., Janáčková D., Taylor M. M. Experience in industrial practice of enzymatic dechromation of chrome shavings. Journal of American Leather Association 94, 1999, 2, 55 – 63
- Ondřej, M., Ondráčková, E. Užitečné půdní mikroskopické houby v biologické ochraně rostlin. Rostlinolékař, 2014, roč. 25., č. 1, s. 24–28
- Užitný vzor č. 24517 Biostimulátor rostlin, datum zápisu 12.11.2012, původci Burketová L., Šašek V., Kolomazník K., Havel J., Věchet L.

Kontaktní adresa

Ing. Jiří Havel, CSc., OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., provozovna Opava, Purkyňova 10, 746 01 Opava, tel. 553 624 160, havel@oseva.cz

Práce vznikla za podpory projektu projektu TAČR TA04020179.

