

VÝSKYT A VÝZNAM PŘIROZENÝCH NEPŘÁTEL ŠKŮDCŮ V EKOLOGICKÉ ŘEPCE

Occurrence and status of pests natural enemies in organic oilseed rape (Brassica napus L.)

Daniel Nerad¹, Josef Škeřík¹, Jan Kazda², Perla Kuchtová²

¹ Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejnin

² ČZU Praha

Summary: The occurrence of natural enemies (*Hymenoptera*) was monitored to determine their importance for pest reduction within organic oilseed rape production technology. The small-plot trials (10 m²) with winter organic oilseed rape (OOR) were conducted since 2002 at the experimental station of the CUAP in Prague – Uhřetěves, on the officially certified field for organic production. Since 2005 the occurrence of pests and parasitoids was monitored weekly during end of April till end of June on a weekly basis, using a 250 mm sweep net. The numbers of pest larvae and level of their parasitization were monitored weekly during half of May till half of July on a weekly basis, using water traps. Compared were organically grown plots and those with conventional crop protection. Numerous oilseed rape pest parasitoids were found during flowering: namely *Tersilochus* and *Phradis* (*Ichneumonidae*) – parasitoids of pollen beetles (*Meligethes* spp.); *Trichomalus* and *Mesopolobus* (*Pteromalidae*) – parasitoids of cabbage seed weevil (*Ceutorhynchus assimilis*); *Platygaster* (*Platygastridae*) – parasitoids of brassica pod midge (*Dasineura brassicae*). The difference in occurrence of parasitoids, pests and level of their larval parasitization was found between organically grown plots and those with conventional chemical crop protection. The consequences for integrated oilseed rape pest management are discussed.

Key words: *organic oilseed rape, growing technology, pest, parasitoid, Hymenoptera, Meligethes aeneus, Ceutorhynchus assimilis*

Souhrn: Výskyt přirozených nepřátel (*Hymenoptera*) byl monitorován za účelem stanovení jejich významu pro redukcii škůdců v rámci produkční technologie ekologické řepky. Maloparcelkové pokusy (10 m²) s ekologickou ozimou řepkou byly prováděny od roku 2002 na pokusné stanici ČZU v Praze - Uhřetěvesi, na oficiálně certifikovaném poli pro ekologickou produkci. Od roku 2005 byl každý týden sledován výskyt škůdců a parazitů, a to od konce dubna do konce června za použití smýkadla o otvorech 250 mm. Počty larev škůdců a úroveň jejich parazitace byly sledovány každý týden od poloviny května do poloviny července za použití vodních pastí. Byly porovnány ekologické parcely a parcely s konvenční ochranou plodin. Mnoho škůdců bylo v řepce nalezeno během kvetení, zejména *Tersilochus* a *Phradis* (*Ichneumonidae*) - parazité blýskáčka řepkového (*Meligethes* spp.); *Trichomalus* a *Mesopolobus* (*Pteromalidae*) - parazité nosatce (*Ceutorhynchus assimilis*); *Platygaster* (*Platygastridae*) – parazité mušky (*Dasineura brassicae*). Rozdíl ve výskytu parazitů, škůdců a úrovni jejich larvální parazitace byl zjištěn u ekologických a konvenčních (s chemickou ochranou plodin) parcel. Tyto závěry jsou předmětem diskuze týkající se integrovaného systému ochrany řepky proti škůdcům.

Klíčová slova: *ekologická řepka, pěstební technologie, škůdce, parazit, Hymenoptera, Meligethes aeneus, Ceutorhynchus assimilis*

Úvod

V konvenční technologii jsou škůdci hubeni opakovanou aplikací insekticidů, často nešetrným způsobem, preventivně a bez hlubších znalostí a respektu k jemným, v přírodě běžným a přesto zcela unikátním vazbám mezi jednotlivými organismy. Ke své škodě se tak pěstitel připravuje o celou řadu užitečných a nezastupitelných druhů – ať už jsou to opylovači květů nebo přirození regulátoři škůdců. V ekologickém pěstování - nejen řepky, je na fungování těchto vazeb naopak značně závislý. I přes vývoj různých botanických insekticidů, zatím neexistují účinné adekvátní prostředky pro potlačení škůdců v ekologické řepce.

Materiál a metody

Na výzkumné stanici v Praze - Uhřetěvesi je od roku 2005 v období jara zjišťován výskyt škůdců a jejich

Mezi nejvýznamnější přirozené regulátory škůdců řepky patří larvální parazitoidi z řádu Blanokřídlých. Blanokřídlí parazitoidi jsou velmi početní, různorodí a mohou mít značný ekologický i ekonomický význam. Čím více jich je, tím významněji se podílejí na redukcii nově vylíhnuté populace larev škůdců. Na poli jsou tedy nanejvýš žádoucí a jsou ukazatelem přirozené „polní imunity“. Samicími parazitoidů kladou svá vajíčka do nebo na hostitele, který později v důsledku napadení hyne. Parazitoidé napadají zejména larvy, ale i vajíčka, kukly a výjimečně i dospělce.

přirozených regulátorů. Výskyt je paralelně sledován na bloku s řepkou pěstovanou dle zásad ekologické

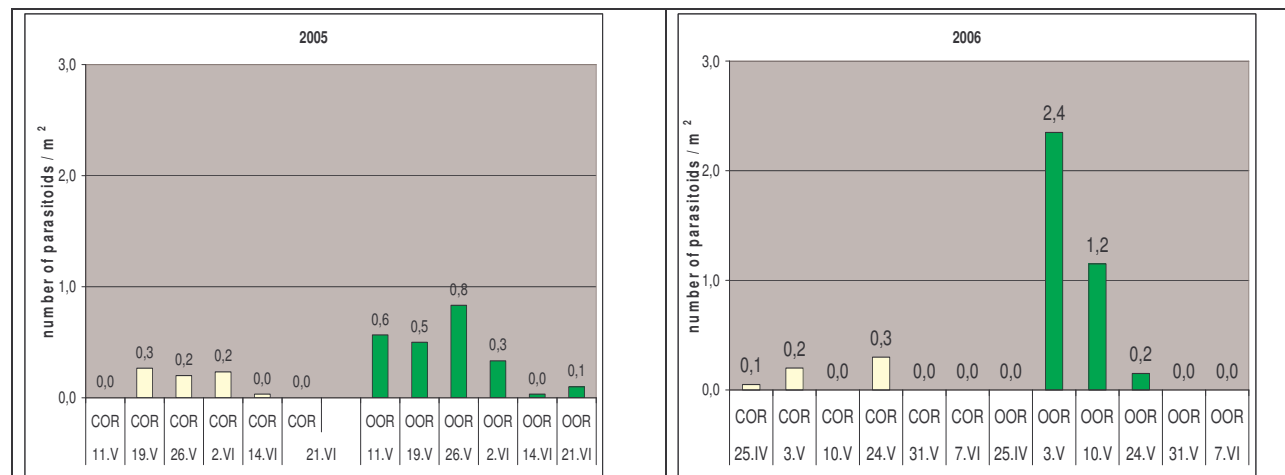
produkce (bez hnojiv a pesticidů) a bloku parcel s řepkou pěstovanou běžnou konvenční technologií. Porost konvenční řepky má v průměru 35 rostlin/m², porost ekologické řepky má v průměru 45 rostlin/m². Odběry jsou dělány entomologickým smýkadlem v týdenní periodě v průběhu jarní vegetace. Larvy škůdců, které se uvolňují v průběhu vývoje z rostlin jsou zachytávány do

vodních pastí umístěných v porostu a následně je určen podíl těch, které byly napadeny parazitoidy (larvy blýskáčka a krytonosce šešulového). U larev se přítomnost vajíčka parazitoida projevuje charakteristickou černou tečkou pod pokožkou žlutobílé larvy.

Výsledky

Graf 1, 2: Výskyt dospělců parazitických lumků (*Ichneumonidae*) na ploše 1 m² v bloku konvenční (vlevo) a ekologické řepky (vpravo), Uhřetěves 2005, 2006

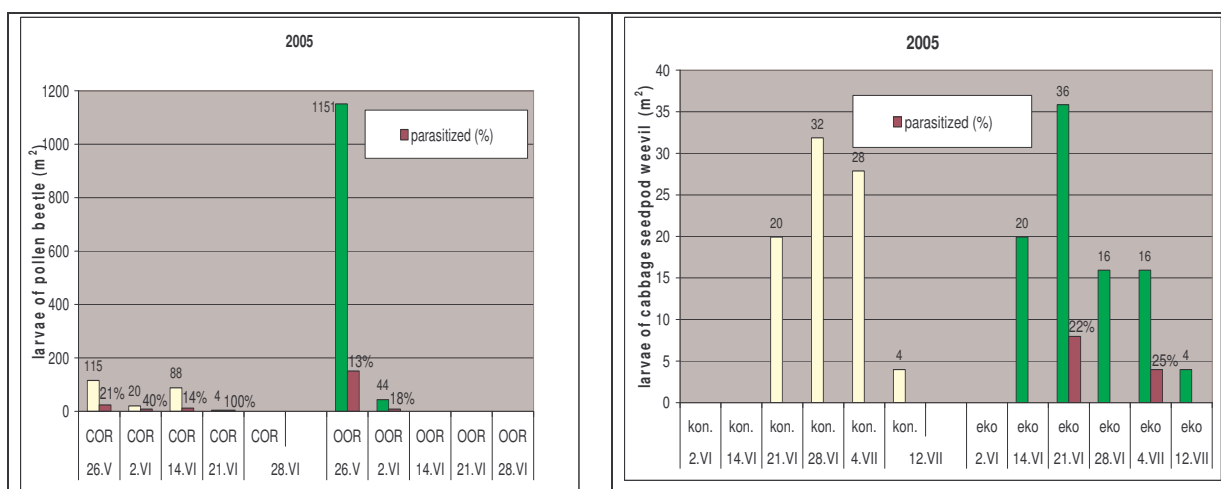
*Number of parasitoids (*Ichneumonidae*) in 2005 and 2006 captured by sweep net in conventionally grown plots (COR) and in organically grown plots (OOR) between May and June at the experimental site in Prague Uhřetěves*



Fáze porostu konvenční řepky: 11.5 – poč. květu (BBCH 61 – 63), 26.5. odkvétání (BBCH 67 – 69), 14.6. – zelená zralost (BBCH 79). Ekologická řepka cca o 5 – 7 dní rychlejší vývin. Ošetření konvenční plochy insekticidy v roce 2005: 6.4. – Nurelle D; 2.5. – Decis EW 50. (*Growth development of COR: 11.5 – (BBCH 61 – 63), 26.5. (BBCH 67 – 69), 14.6. – (BBCH 79). OOR approx 5 – 7 days earlier. Insecticide treatment at COR: 6.4. - cypermethrin+chlorpyrifos (20.4. in 2006), 2.5. - deltamethrin.*)

Graf 3, 4: Množství larev blýskáčka řepkového (g. 3) a larev krytonosce šešulového (g. 4) z plochy porostu 1 m² v týdenní periodě, Uhřetěves 2005

Number of larvae of pollen beetle (5) and cabbage seedpod weevil (6) in area of 1 m² in weekly period in conventionally grown plots (COR) and in organically grown plots (OOR) between May and June 2005 at the experimental site in Prague Uhřetěves



Fáze porostu konvenční řepky: 11.5 – poč. květu (BBCH 61 – 63), 26.5. odkvétání (BBCH 67 – 69), 14.6. – zelená zralost (BBCH 79). Ekologická řepka cca o 5 – 7 dní rychlejší vývin. (*Growth development of COR: 11.5 – (BBCH 61 – 63), 26.5. (BBCH 67 – 69), 14.6. – (BBCH 79). OOR approx 5 – 7 days earlier.*)

Hodnoty v ekologické řepce blíže vypovídají přirozený stav populace škůdců a parazitoidů v průběhu vývoje porostu, neovlivněný insekticidními zásahy prováděnými na konvenčních parcelách. Grafy 1 a 2 poukazují na fakt, že zvýšený nálet blýskáčka řepkového do porostu v tomto období je v přibližně stejném termínu doprovázen zvýšeným množstvím jeho parazitoidů. V obou letech provedené poslední insekticidní ošetření v konvenčně pěstované řepce (2.5.) již mohlo částečně negativně ovlivnit populaci parazitoidů, kteří v tomto období ve zvýšené míře nalétávají do porostu. Potenciálně vyšší ohrožení by pro populaci parazitoidů znamenalo pozdější ošetření proti šešulovým škůdcům (plný květ, odkvétání), kdy se v porostu ještě stále hojně

vyskytují, vyhledávají larvy svých hostitelů a kladou do nich vajíčka. V našich sledováních v roce 2005 dosahovala parazitace larev blýskáčka řepkového a krytonosce šešulového cca 25 % (graf 3, 4). To znamená, že cca 1/5 – 1/4 nově založené populace škůdců je parazitoidy zlikvidována ještě před dokončením svého vývoje. Při srovnání obou ročníků (2005, 2006) lze konstatovat celkově vyšší výskyt jak škůdců tak parazitoidů v roce 2005, charakteristickým nadprůměrnými teplotami a podnormálními srážkami v průběhu dubna až června. Naproti tomu rok 2006 byl typický dlouhým průběhem zimy a také silně nadnormálními srážkami ve stejném období, což se patrně podílelo na nižším výskytu škůdců i parazitoidů.

Závěr

Výsledky prokazují vyšší diverzitu ve výskytu obou skupin hmyzu (škůdci i jejich regulátoři) na neošetřovaném (ekologicky pěstovaném) porostu řepky. Druhá pestrost a vyšší a stálější zastoupení přirozených regulátorů škůdců jsou pro něj typické. Insekticidní zásahy mohou užitečné organismy buď hubit či odpuzovat, k osídlení porostu pak dochází v nižší míře a se zpožděním. Larvální parazitoidé snižují

výskyt larev škůdců až po periodě jejich škodlivosti, čili pro další hospodářský rok. V ekologicky pěstované řepce nejsou tyto přirozené faktory pěstitelem nijak negativně ovlivňovány. Vzhledem ke kulminaci výskytu parazitoidů v porostu na počátku květu až dokvétání, by k existenci tohoto faktoru mělo být přihlédnuto zejména v konvenční praxi, při zvažování nutnosti případných insekticidních zásahů proti šešulovým škůdcům.

Poděkování

Výzkum je realizován za finanční podpory NAZV v rámci projektu QG 50107

Použitá literatura

- ALFORD, D. V. (ed.) (2003). Biocontrol of oilseed rape pests. Blackwell Science: Oxford.
- KUCHTOVÁ, P., NERAD, D., ŠKEŘÍK, J., KAZDA, J. (2006): Je možné ekologické pěstování řepky? Rostlinolékař, 5: 30 - 34.
- NERAD, D., ŠKEŘÍK, J., KUCHTOVÁ, P., KAZDA, J. (2006): Technology of organic oilseed rape production and first studies of occurrence of pests natural enemies. IOBC wprs Bulletin, submitted in June 2006.
- NERAD, D. et al. (2004): Verification of protective sowing ability to concentrate insect pests and their parasitoids around oilseed rape field. IOBC wprs Bulletin, Vol. 27 (10): 253-262.

Adresa autora

Ing. Daniel Nerad, Ph.D.	
Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejnin Jankovcova 18 170 21 Praha 7	Tel.: 776 355 627 Fax: 283 099 519 e-mail: nerad@spzo.cz