

DRUHOVÉ SPEKTRUM BLÝSKÁČKŮ V POROSTECH ŘEPKY NA JIŽNÍ MORAVĚ

The species of pollen beetles occurring in oilseed rape crops in the region of South Moravia

Eva HRUDOVÁ¹, Marek SEIDENGLANZ², Pavel KOLAŘÍK³, Jiří HAVEL⁴

¹Mendelova univerzita v Brně; ²Agritec Plant research ³, Zemědělský výzkum spol. s r.o., ⁴OSEVA vývoj a výzkum

Souhrn: Kromě blýskáčka řepkového (*Brassicogethes* syn. *Meligethes aeneus* Fabricius, 1787) se v porostech řepky olejky, hořčice a máku vyskytují i další druhy blýskáčků z rodů *Brassicogethes*, *Boragogethes*, *Cychramus*, *Fabogethes*, *Genistogethes*, *Meligethes* a *Sagittogethes*. Jen druhy rodu *Brassicogethes* jsou svým larválním vývojem vázány na brukvovité rostliny, pro ostatní je řepka pravděpodobně jen zdrojem pylu.

Klíčová slova: *Brassicogethes*, druhy čel. Nitidulidae,

Summary: The occurrence of pollen beetle species of genus *Brassicogethes*, *Boragogethes*, *Cychramus*, *Fabogethes*, *Genistogethes*, *Meligethes* a *Sagittogethes* species were determined in oil rape fields.

Only species of genus *Brassicogethes* are through their larval development connected with plants of Brassicaceae. The others use the plants (especially the oilseed rape) only as a source of pollen.

Key words: *Brassicogethes*, *Nitidulidae* species,

Úvod

Blýskáček řepkový (*Brassicogethes aeneus* syn. *Meligethes aeneus* Fabricius, 1787) je jedním z klíčových škůdců řepky olejky. Pravidelně jsou proti němu vedeny insekticidní ochranné zásahy. Škodlivost blýskáčka řepkového je u nás podobná jako v Německu (Glattkowski et al. 2008) nebo Polsku (Wegorek & Zamojska 2008) či dalších evropských zemích.

V České republice bylo zjištěno, že se ve sběrech vyskytují i jiné druhy blýskáčků. Praxe však přítomnost doprovodných druhů nebere v úvahu a při signalizaci ošetření všichni blýskáčci jsou považováni za jeden druh – *B. aeneus*. Některé doprovodné druhy jsou svým vývojem vázány na jiné druhy rostlin, než je řepka. Řepku ale využívají jako zdroj pylu a nemusí ji bezprostředně poškozovat.

Výskyt doprovodných druhů blýskáčků uvádějí i zahraniční autoři. (Audisio 2000) uvádí jako všeobecně rozšířený druh na řepce a hořčici na jihu Evropy a Blízkém východě blýskáčka *M. coracinus*. V centrální části Švédska se v porostech řepky a hořčice bílé běžně jako doprovodný druh *M. viridescens* (Billqvist 2001). V Maďarsku uvádí (Marczali 2003) přítomnost *M. coracinus* (Sturm, 1845), *M. viridescens* (Fabricius, 1787), *M. nigrescens* (Stephens, 1830) syn. *M. picipes*

Materiál a metody

Pro zjišťování přítomnosti doprovodných druhů blýskáčků byly použity sběry brouků prováděné podle metodiky IRAC No 11 a IRAC No 23, přičemž

Výsledky

V porostech řepky olejky, hořčice a máku byl v letech 2012 – 2014 zaznamenán, kromě blýskáčka řepkového (*B. aeneus*), výskyt dalších druhů blýskáčků z rodů *Brassicogethes*, *Boragogethes*, *Cychramus*, *Fabogethes*, *Genistogethes*, *Meligethes* a *Sagittogethes*

(Sturm, 1845), *M. maurus* (Sturm, 1845), *M. atratus* (Olivier, 1890), *M. denticulatus* (Heer, 1841) a *M. erythropus* (Marsham, 1802). V další studii (Marczali 2006) mezi důležité druhy doprovázející *Meligethes aeneus* Fabricius, 1775, patří také *M. coracinus* Sturm, 1845, *M. viridescens* Fabricius, 1787 a *M. nigrescens* (Stephens, 1830). Rovněž v Německu je hlavním druhem na řepce *M. aeneus* a v menším počtu jej doprovází *M. viridescens*, který není považován za významného škůdce (Hiiesaar 2003). Thieme et al. (2008) rovněž uvádějí, že se v porostech řepky, kromě blýskáčka řepkového, vyskytují také další druhy blýskáčků.

V České republice bylo sledování druhového složení blýskáčků v porostech řepky, hořčice a máku prováděno v letech 2009-2011 (Tóth et al., 2013) a dominantními druhy byly *B. aeneus* a *B. subaeneus* (Sturm, 1845). Dalšími, víceméně pravidelně, přítomnými druhy byly *B. coracinus* (Sturm, 1845), *B. viridescens* (Fabricius 1787), *Fabogethes nigrescens* (Stephens, 1830), *M. atratus* (Olivier, 1790), *Genistogethes carinulatus* (Forster 1849) a *Sagittogethes maurus* (Sturm, 1845).

k vlastní determinaci byli použiti brouci testovaní na rezistenci. Determinace byla prováděna dle morfologických znaků s využitím preparace genitálií.

thes. Ve sběrech byly nejčastější druhy *Brassicogethes aeneus*, *B. subaeneus*, *B. coracinus*. Méně časté, s výskytem několika jedinců, byly *B. viridescens* (Fabricius 1787), *B. coeruleovirens* (Forster, 1849), *B. czwalinai* (Reitter, 1871), *Boragogethes symphyti*

(Heer, 1841), *Cycharanus luteus* (Fabricius, 1787), *Fabogethes nigrescens* (Stephens, 1830), *Genistogethes carinulatus* (Forster 1849), *Meligethes atratus* (Olivier, 1790) a *Sagittogethes maurus* (Sturm, 1845).

Dle Audisia et al. (2009) se larvy blýskáčků rodu *Brassicogethes* vyvíjejí v květech brukvovitých (Brassicaceae). Některé druhy upřednostňují určité rody brukvovitých.

Brassicogethes aeneus (Fabricius, 1775) je svým vývojem vázaný na řepku olejku, (může se ale vyvíjet i na několika dalších rostlinách). Samičky kladou vajíčka do pupat a květů řepky a příbuzných rostlin a larvy se živí pylem. Brouci se také živí pylem těchto rostlin, pokud nejsou rozkvetlé, nakusují jejich pupata, poškozují generativní orgány a tak působí ztráty na výnosu.

Brassicogethes subaeneus (Sturm, 1845) je druhem který se, jak uvádí Audisio et al (2011), vyvíjí na *Cardamine* spp. and *Cardaminopsis* spp. (Arabideae), ve střední a jihovýchodní Evropě se vyvíjí zejména na *Cardaminopsis* spp.

B. coracinus (Sturm, 1845) je svým vývojem vázaný na rody **Brassica** spp., **Sinapis** spp., **Barbarea** spp. and **Sisymbrium** spp. (Brassicaceae); (Audisio, 2011).

B. viridescens (Fabricius 1787) je významným škůdcem řepky (canola) v Kanadě. Noronha (2016) uvádí, že má bionomii i okruh živných rostlin podobný jako *B. aeneus*. (Kirk-Spriggs 1996) uvádí jeho výskyt na *Sinapis arvensis*.

Diskuze

Při sledování druhového spektra blýskáčků v porostech řepky v průběhu let 2012-2015 byla zjištěna přítomnost následujících druhů: *Brassicogethes aeneus*, *B. subaeneus*, *B. coracinus*. Méně časté, s výskytem několika jedinců, byly *B. viridescens*, *B. coeruleovirens*, *M. maurus*, *M. erythropus*, *M. picipes*, *M. luteus*, *Boragogethes symphyti* a *Meligethes zwalinae*. V námi sledovaných porostech byly nejvíce zastoupeny druhy *B. aeneus* a *B. subaeneus*, zatímco

Závěr

V porostech řepky olejky, hořčice a máku se kromě blýskáčka řepkového vyskytují i další druhy blýskáčků. Druhově je zde nejvíce zastoupen rod *Brassicogethes*, jehož příslušníci jsou larválním vývojem vázání na brukvovité rostliny. Další druhy se vyskytují v malých počtech a pravděpodobně řepku nepoškozují. Z hlediska posouzení jejich možné škodlivosti a hospodářského významu by bylo třeba provést podrobnější sledování zaměřená především na zjištění, jestli dochází k časové shodě výskytu těchto druhů v porostech

Dospělci druhu *B. coeruleovirens* (Forster, 1849) bývají dle Hameta and Vancla (2016) nalézáni na květech *Alliaria officinalis* syn. *Sisymbrium alliaria* (Brassicaceae), *Caltha palustris*, *Anemone nemorosa*, *Anemone petiolata*, *Ficaria verna* (Ranunculaceae), *Knautia arvensis* (Caprifoliaceae). Bionomie tohoto druhu ale není příliš známá.

B. czwalinai (Reitter, 1871) je stejně jako ostatní druhy tohoto rodu vázán na brukvovité.

Sagittogethes maurus (Sturm, 1845) je pravděpodobně, stejně jako ostatní druhy tohoto rodu larválním vývojem vázán na rostliny z čeledi Lamiaceae (Audisio et al., 2009).

Genistogethes carinulatus (Forster 1849) je larválním vývojem úzce vázán na květy rostlin z čeledi Fabaceae, zejména na *Genista*, *Spartium*, *Cytisus*, *Coronilla* a *Lotus*.

Fabogethes nigrescens (Stephens, 1830) je larválním vývojem úzce vázán na květy rostlin z čeledi Fabaceae, zejména na rody *Trifolium*, *Onobrychis*, *Ononis* a *Lotus* (Audisio et al., 2009).

Cycharanus luteus (Fabricius, 1787) je, jak uvádějí Neumann and Ritter (2004), vázán na včely, pravděpodobně v úlech nepůsobí významné škody, ale hledá zde pyl a útočiště.

Boragogethes symphyti (Heer, 1841) je larválním vývojem vázán na květy druhů čeledi Boraginaceae (Audisio et al., 2009).

Meligethes atratus (Olivier, 1790) je svým vývojem vázán na rostliny z čeledi růžovitých – *Rubus* a *Rosa* (Audisio et al., 2009).

Jourdheuil (1962), Billquist and Ekbohm (2001), a Thieme et al. (2008) uvádějí, že nejčetnějším doprovodným druhem *B. aeneus* v západní a severní Evropě je *M. viridescens*. Marczali and Keszthelyi (2003) uvádějí z Maďarska jako nejvýznamnější doprovodné druhy blýskáčka řepkového *M. coracinus*, *M. viridescens*, a *M. picipes*. Jak vyplývá z námi získaných výsledků, v porostech řepky v ČR a dalších evropských zemí je podobná druhová skladba blýskáčků.

k poškozením citlivými růstovými (vývojovými) fázemi plodiny.

V současnosti jsou monitorovány populace blýskáčků z důvodu zjištění úrovně jejich rezistence k používaným účinným látkám insekticidů. Doprovodné druhy blýskáčků však mohou vykazovat jiné stupně rezistence než samotný *B. aeneus*, což by mohlo vést k určitému zkreslení získaných výsledků. Zjištění podílu doprovodných druhů na celkové škodlivosti blýskáčků bude jedním z cílů naší další práce.

Literatura

- Audisio P. D. B., Antonini G., Belfiore C., Oliverio M. (2000): Morphological, molecular and ecological evidence of a new Euro-Anatolian species of the *Meligethes coracinus* complex (Coleoptera: Nitidulidae). *Insect Systematics & Evolution* 31(4): 361-385.
- Audisio, P., A. R. Cline, et al. (2009). "Preliminary re-examination of genus-level taxonomy of the pollen beetle subfamily Meligethinae (Coleoptera: Nitidulidae)." *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 49(2): 341-504.
- Audisio, P., A. R. Cline, et al. (2011): Four new Palaearctic *Brassicogethes* (Coleoptera, Nitidulidae, Meligethinae), and phylogenetic inference on the *B. coracinus* group. *Rendiconti Lincei* 22(3): 235-268.
- Billquist A., Ekblom B. (2001): The influence of host plant species on parasitism of pollen beetles (*Meligethes* spp.) by *Phradis morionellus*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 98: 41-47.
- Cook S. M., Rasmussen H. B., Birkett M. A., Murray D. A., Pye B. J., Watts N. P., Williams I. H. (2007): Behavioural and chemical ecology underlying the success of turnip rape (*Brassica rapa*) trap crops in protecting oilseed rape (*Brassica napus*) from the pollen beetle (*Meligethes aeneus*). *Arthropod-Plant Interactions* 1: 57-67.
- Glatkowski H., Saggau B., Goebel G. (2008): Experience in controlling resistant pollen beetle by type I ether pyrethroids Trebon 30 EC in Germany. *EPPO Bulletin*, 38: 79-84.
- Hamet A., Vancl Z. (2016): Available at <http://www.elateridae.com/elateridarium/page.php?idci=262>. (accessed on November 4, 2016)
- Hiisaar K., Metspalu L., Laaniste P., Jogar K., Kuusik A., Joudu J. (2003): Insect pests on winter oilseed rape studied by different catching methods. *Agronomy Research* 1: 17-29.
- Hokkanen H. M. T. (2000): The making of a pest: Recruitment of *Meligethes aeneus* onto oilseed Brassicas. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 95(2): 141-149.
- IRAC Pollen Beetle Working Group (2008): Pollen Beetle Resistance Monitoring. Available at <http://www.irc-online.org/documents> (accessed on March 14, 2009).
- Jourdheuil P. (1962): Sous-Famille des Meligethinae. *Entomologie appliqué l'agriculture*, 1: 320-329
- Kirk-Spriggs, A. H., Ed. (1996). Pollen beetles. Coleoptera: Kateretidae and Nitidulidae: Meligethinae. Handbooks for the Identification of British Insects. Wales, c/o Department of Zoology, National Museums and Galleries of Wales.
- Marczali Z., Keszthelyi S. (2003): A study on *Meligethes* species in Keszthely, 2002. *Journal of Central European Agriculture (online)* 4(3): 237-244.
- Marczali Z., Nádasy M. (2006): Wintering characteristic of the *Meligethes* species in Hungary. A *Meligethes* fajok telelésisajátosságai Magyarországon. *Journal of Central European Agriculture* 7(2): 283-288.
- Neumann, P., Ritter W. (2004): A scientific note on the association of *Cychramus luteus* (Coleoptera: Nitidulidae) with honeybee (*Apis mellifera*) colonies. *Apidologie* 35: 665-666.
- Noronha Ch. (2016): Is the pollen beetle *Brassicogethes viridescens* (Coleoptera: Nitidulidae) a pest of concern for canola growers? Available at [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$Department/deptdocs.nsf/all/prm13779/\\$FILE/noronha.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$Department/deptdocs.nsf/all/prm13779/$FILE/noronha.pdf) (accessed on November 4, 2016).
- Nunberg M., Ed. (1976): Lyszczynkowate - Nitidulidae. *Klucze do oznaczania owadów Polski. Chrząszcze - Coleoptera. XIX(65): 1-91.*
- Porter, A. (2007): IRAC Susceptibility Test Methods Series. Method No: 11. IRAC Susceptibility Test Methods Series, 11, from www.irc-online.org.
- Wegorek P., Zamojska J. (2008): Current status of resistance in pollen beetle (*Meligethes aeneus* F.) to selective active substance of insecticides in Poland. *EPPO Bulletin*, 38: 91-94.
- Thieme T., Drbal U., Gloyna K., Hoffmann U. (2008): Different methods of monitoring susceptibility of oilseed rape beetles to insecticides. *EPPO Bulletin*, 38: 114-117.
- Tóth P., Hrudová E., Sapáková E., Závadská E., Seidenglanz M. (2013): Species of the genus *Meligethes* occurring in oil-seed crop fields in the Czech Republic. *Plant Protect. Sci.*, 49: 177-186.

Kontaktní adresa

Mgr. Ing. Eva Hrudová, Ph.D. Ústav pěstování, šlechtění rostlin a rostlinolékařství, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno, telefon +420 545 133 052, e-mail: hrudova@mendelu.cz

Príspevek vznikl za podpory MZe NAZV QJ 1230077