

# DRUHOVÉ SPEKTRUM BLÝSKÁČKŮ V POROSTECH ŘEPKY V ČESKÉ A SLOVENSKÉ REPUBLICE V ROCE 2016

*The species of pollen beetles occurring in oilseed rape crops in the Czech and Slovak Republic in 2016*

Eva HRUDOVÁ<sup>1</sup>, Marek SEIDENGLANZ<sup>2</sup>, Ján TANCIK<sup>3</sup>, Pavel KOLAŘÍK<sup>4</sup>, Jiří HAVEL<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mendelova univerzita v Brně; <sup>2</sup>Agrotec Plant research; <sup>3</sup>Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre,

<sup>4</sup>Zemědělský výzkum spol. s r.o., <sup>5</sup>OSEVA vývoj a výzkum

**Summary:** The occurrence of pollen beetle species of genus *Brassicogethes*, *Boragogethes*, *Cychramus*, *Fabogethes*, *Genistogethes*, *Meligethes* a *Sagittogethes* were determined in oil rape fields. Only species of genus *Brassicogethes* are through their larval development connected with Brassicaceae family plants. The others use the Brassicaceae plants (especially the oilseed rape) only as a source of pollen.

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

**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 významným zdrojem pylu.

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

## Úvod

Blýskáček řepkový (*Brassicogethes aeneus* syn. *Meligethes aeneus* Fabricius, 1787) je jedním z klíčových škůdců řepky olejky, pravidelně se proti němu provádí insekticidní ochrana. Škodlivost blýskáčka řepkového je u nás i na Slovensku podobná jako v Polsku (Wegorek & Zamojska 2008) nebo Německu (Glattkowski et al. 2008) či dalších evropských zemích. Bylo zjištěno, že se v porostech řepky vyskytují i jiné druhy blýskáčků. Praxe však přítomnost těchto druhů nebere v úvahu a při signalizaci ošetření všichni jsou blýskáčci považováni za jeden druh – *B. aeneus*. Některé doprovodné druhy jsou svým vývojem vázány na jiné druhy rostlin, než je řepka, tu využívají zjara jako první zdroj pylu a nemusí ji bezprostředně poškozovat. (Audisio 2000) uvádí jako všeobecně rozšířený druh na řepce a hořčici na jihu Evropy a Blízkém východě blýskáčka *M. coracinus*. V centrální části Švédska je v porostech řepky a hořčice bílé běžným doprovodným druhem *M. viridescens* (Billqvist 2001). Marczali (2003) uvádí z Maďarska přítomnost *M. coracinus* (Sturm, 1845), *M. viridescens* (Fabricius, 1787),

*M. nigrescens* (Stephens, 1830) syn. *M. picipes* (Sturm, 1845), *M. maurus* (Sturm, 1845), *M. atratus* (Olivier, 1890), *M. denticulatus* (Heer, 1841) a *M. erythropus* (Marsham, 1802). V další studii Marczali (2006) uvádí *M. coracinus* Sturm, 1845, *M. viridescens* Fabricius, 1787 a *M. nigrescens* (Stephens, 1830). V Německu je hlavním druhem na řepce *M. aeneus* a je doprovázen *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 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).

## Materiál a metody

Pro zjišťování přítomnosti doprovodných druhů blýskáčků na vybraných lokalitách ČR a SR byly použity sběry brouků prováděné podle metodiky IRAC No 11 a IRAC No 23, přičemž k vlastní determinaci byli použiti brouci testovaní na rezistenci. Determinace byla prováděna dle morfologických znaků s využitím preparace genitálií. Výsledky jsou vyjádřeny indexy domi-

nance druhů (ID), ty nabývají hodnot 0-100, druhy jsou dle nich zařazeny do pěti kategorií: <1 – subrecedentní, 1-2 – recedentní, 2,1-5 – subdominantní, 5,1-10 – dominantní, >10 eudominantní; které odpovídají procentickému podílu jednotlivých druhů ve sběrech na jednotlivých lokalitách.

## Výsledky

Jak bylo zjištěno rozbořem sběrů blýskáčků získaných při monitoringu rezistence vůči insekticidům, je druhové složení v porostech zejména řepky olejky v obou zemích značně podobné. Dominují tři druhy rodu *Brassicogethes*: *B. aeneus*, *B. subaeneus* a *B. viridescens*, všechny vázané vývojem na řepku nebo brukvovité rostliny. Na brukvovité jsou vázány i druhy *B. coracinus*, *B. coeruleovirens* a *B. czwalinai*. V po-

## Diskuze

Při sledování druhového spektra blýskáčků v porostech řepky v průběhu let 2016 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 Jourdeuil (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.

*Brassicogethes aeneus* (Fabricius, 1775) je svým vývojem vázaný na řepku olejku, (může se ale vyvíjet i na několika dalších rostlinách). Samičky kla-

rostech byl v letech 2016 zaznamenán i výskyt dalších druhů blýskáčků z rodů *Boragogethes*, *Cychramus*, *Fabogethes*, *Genistogethes*, *Meligethes* a *Sagittogethes*.

Zastoupení jednotlivých druhů ve sběrech na lokalitách v ČR a SR ukazují tabulky 1 a 2, celkovou situaci dokumentuje obr. 1.

dou vajíčka do pupat a květů řepky. *Brassicogethes subaeneus* (Sturm, 1845) se vyvíjí na *Cardamine* spp., *Cardaminopsis* spp., *B. coracinus* (Sturm, 1845) na *Brassica* spp., *Sinapis* spp., *Barbarea* spp., *Sisymbrium* spp. (Audisio et al. 2011). *B. viridescens* (Fabricius 1787) má stejné živné rostliny jako *B. aeneus* (Noronha 2016), Kirk-Spriggs (1996) uvádí *Sinapis arvensis*. Brouci *B. coeruleovirens* (Forster, 1849) bývají nacházeni na: *Alliaria officinalis* (Brassicaceae), *Caltha palustris*, *Anemone nemorosa*, *A.petiolata*, *Ficaria verna* (Ranunculaceae) a *Knautia arvensis* (Caprifoliaceae) (Hamet and Vancil 2016). Jak uvádí Audisio et al. (2009) *B. czwalinai* (Reitter, 1871) se živí na Brassicaceae, *Genistogethes carinulatus* (Forster 1849) na *Genista*, *Spartium*, *Cytisus*, *Coronilla*, *Lotus* a *Sagittogethes maurus* (Sturm, 1845) na Lamiaceae. *Cychramus luteus* (Fabricius, 1787) je vázán na včelí úly, kde pravděpodobně hledá jen úkryt a konzumuje pyl, ale pravděpodobně neškodí (Neumann and Ritter 2004). *Boragogethes symphyti* (Heer, 1841) má jako živné rostliny Boraginaceae a *Meligethes atratus* (Olivier, 1790) se vyvíjí na *Rubus* a *Rosa* (Audisio et al. 2009).

## 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. Brouci se také živí pylem těchto rostlin, pokud nejsou rozkvetlé, nakusují jejich pupata, poškozují generativní orgány, čímž působí výnosové ztráty. 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 výskytu těchto druhů v porostech v citlivými růstových (vývojových) fázích plodiny. Pozitivní skutečností je, že v žádném ze sběrů nebyl zjištěn blýskáček *Aethina tumida*, jenž je obávaným škůdcem včel.

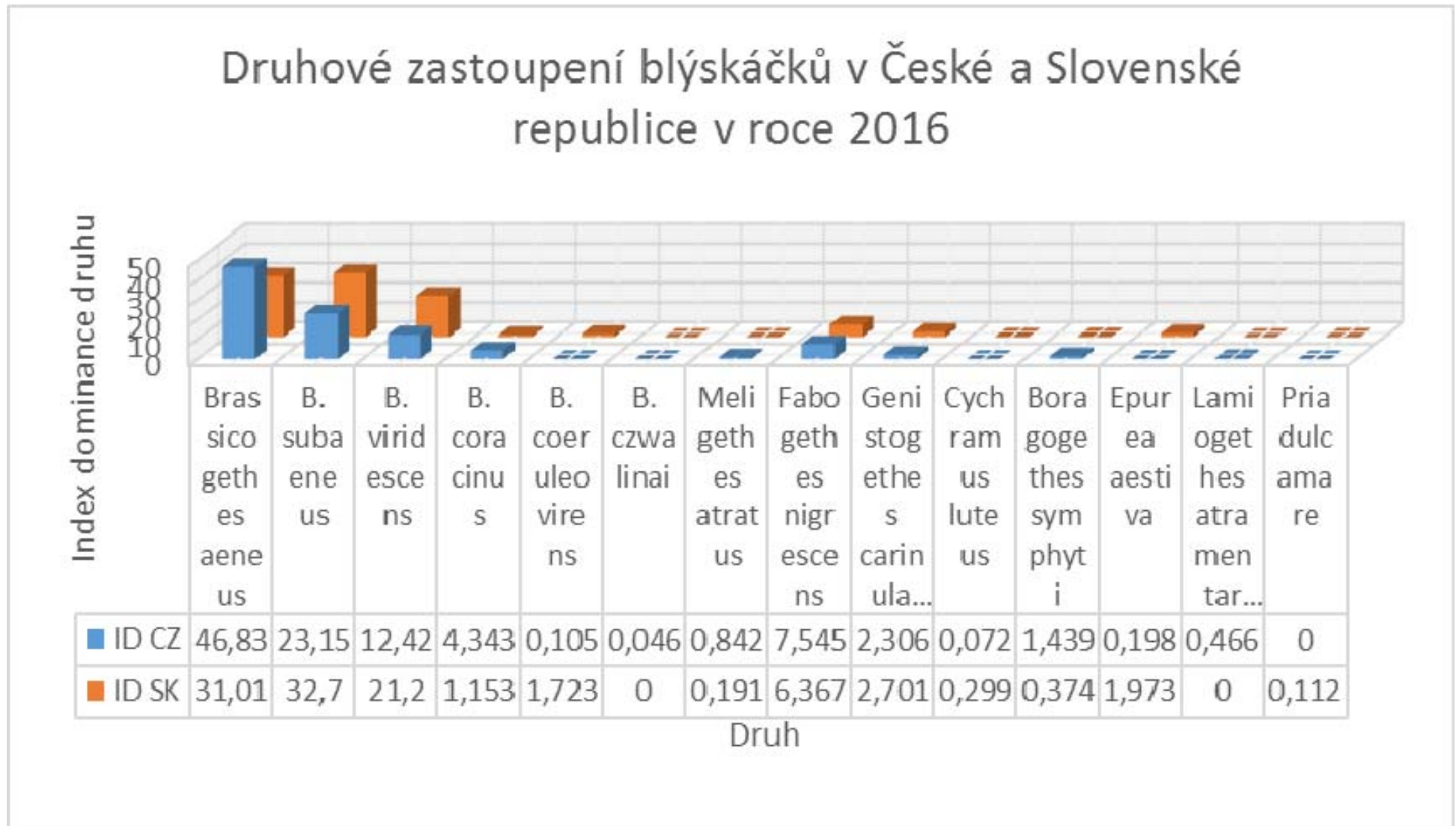
Tab. 1 Zastoupení jednotlivých druhů blýskáčků na lokalitách ČR v roce 2016

Druh	Syrovice	Radvanice	Kujavy	Želešice	Lysice	Bratčice	Vatín	Hustopeče	Chvalovice	Pěnčín
B. aeneus	46,794	67,794	72,453	48,353	33,745	51,165	39,863	49,515	37,209	38,272
B. subaeneus	9,615	16,374	13,302	4,377	5,883	1,048	1,178	35,922	47,674	2,075
B. viridescens	15,385	8,939	6,911	19,669	24,834	23,024	34,427	2,913	4,651	28,038
B. coracinus	7,051	2,673	3,432	6,857	7,633	8,074	6,992	1,942	1,163	9,148
M. atratus	0,641	0,585	0,242	2,887	1,234	2,837	0,631	0,000	0,000	2,027
F. nigrescens	12,179	2,297	1,054	8,646	11,984	8,853	8,153	6,796	9,302	11,300
G. erythropus	3,846	1,337	1,741	4,753	1,326	3,140	4,618	2,913	0,000	3,732
C. luteus	0,000	0,000	0,000	0,282	1,237	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
S. maurus	1,923	0,000	0,000	0,138	0,000	0,135	0,000	0,000	0,000	0,000
B. symphyti	1,923	0,000	0,864	3,489	5,748	1,028	1,970	0,000	0,000	4,335
B. coeruleovirens	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B. zwalinae	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,959	0,000	0,000	0,000
E. aestiva	0,000	0,000	0,000	0,267	0,870	0,000	0,000	0,000	0,000	0,681
L. atramentarius	0,641	0,000	0,000	0,352	5,507	0,697	1,208	0,000	0,000	0,392
	Velké Pavlovice	Troubsko	Mikulov	Břeží	Kaly	Lednice	Měnin	Litobratřice	Oleksovice	Dobelice
B. aeneus	42,857	50,276	49,425	45,283	38,164	43,333	53,290	41,176	31,868	43,590
B. subaeneus	0,595	36,464	40,230	38,679	8,966	47,778	1,173	43,791	53,846	43,590
B. viridescens	29,167	0,000	0,000	1,887	29,216	0,000	15,731	1,961	4,396	5,983
B. coracinus	10,119	3,867	2,299	0,943	3,820	0,000	6,643	1,961	2,198	2,564
M. atratus	1,786	0,552	0,000	0,000	1,535	0,000	2,729	0,000	0,000	0,000
F. nigrescens	9,524	6,630	5,747	10,377	9,028	6,667	12,626	8,497	4,396	2,564
G. erythropus	3,571	0,552	1,149	1,887	3,894	2,222	4,937	0,000	1,099	1,709
C. luteus	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
S. maurus	0,000	0,552	0,000	0,943	0,000	0,000	0,000	1,307	0,000	0,000
B. symphyti	1,786	1,105	0,000	0,000	4,564	0,000	2,094	1,307	0,000	0,000
B. coeruleovirens	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,198	0,000
B. zwalinae	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E. aestiva	0,595	0,000	1,149	0,000	0,601	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
L. atramentarius	0,000	0,000	0,000	0,000	0,212	0,000	0,777	0,000	0,000	0,000

**Tab. 2 Zastoupení jednotlivých druhů blýskáčků na lokalitách SR v roce 2016**

Druh	Bajč	Jablonica	Lučenec	Sládkovičovo	Moldava	Pribilina	Dolný Ohaj	Hrubá Borša	Liptovský Mikuláš	Húľ
B. aeneus	38,906	27,547	51,969	41,026	17,978	37,923	31,034	34,302	23,324	26,009
B. subaeneus	18,845	34,340	18,898	29,060	52,809	37,246	43,678	36,919	29,446	38,117
B. viridescens	28,875	18,491	10,236	14,530	15,730	7,449	4,598	13,663	37,901	21,973
B. coracinus	0,912	0,000	2,362	2,564	1,124	2,483	1,149	1,163	0,583	0,897
M. atratus	0,000	0,377	0,787	0,000	0,000	0,226	0,000	0,000	0,000	0,000
F. nigrescens	4,863	8,679	6,299	5,128	6,742	7,449	14,943	7,849	5,539	8,072
G. erythropus	0,912	3,019	3,937	5,983	1,124	3,386	2,299	2,616	1,458	1,345
C. luteus	0,000	0,755	0,787	0,000	0,000	0,677	0,000	0,872	0,292	0,000
S. maurus	0,304	0,000	1,575	0,855	0,000	0,677	0,000	0,000	0,000	0,448
B. symphyti	0,000	0,000	0,787	0,000	1,124	0,000	0,000	0,581	0,000	0,000
B. coeruleovirens	3,343	1,132	0,000	0,855	2,247	1,806	2,299	0,000	1,166	3,139
B. zwalinae	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P. dulcamare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,451	0,000	1,163	0,000	0,000
E. aestiva	3,040	5,660	2,362	0,000	1,124	0,226	0,000	0,872	0,292	0,000
L. atramentarius	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Por	Rožňava	Chlmec	Orechová	Košice	Mošovce	Veľké Kapušany	Slovenské Nové Mesto	Sobotište	Vráble
B. aeneus	15,323	25,658	23,140	28,186	23,952	44,141	21,094	25,077	38,562	45,084
B. subaeneus	33,871	33,553	26,446	27,941	36,527	41,797	33,594	30,650	22,876	27,338
B. viridescens	34,677	23,684	41,736	27,696	21,557	4,688	35,547	28,793	17,647	14,628
B. coracinus	0,806	0,000	1,653	0,735	0,000	1,563	0,391	2,167	1,307	1,199
M. atratus	0,000	0,000	0,000	0,000	0,599	0,781	0,391	0,000	0,654	0,000
F. nigrescens	4,839	9,868	3,719	5,882	6,587	2,734	3,125	4,334	5,882	4,796
G. erythropus	4,032	0,658	1,240	4,167	3,593	2,734	1,563	3,406	3,922	2,638
C. luteus	0,806	0,000	0,000	0,490	0,599	0,000	0,391	0,310	0,000	0,000
S. maurus	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
B. symphyti	0,000	0,000	0,000	1,716	0,599	1,172	0,000	0,310	0,000	1,199
B. coeruleovirens	2,419	3,289	0,000	2,451	0,599	0,000	1,953	2,167	3,922	1,679
B. zwalinae	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P. dulcamare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,619	0,000	0,000
E. aestiva	3,226	3,289	2,066	0,735	5,389	0,391	1,953	2,167	5,229	1,439
L. atramentarius	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Obr. 1 Srovnání zastoupení jednotlivých druhů blýskáčků v ČR a SR v roce 2016



## Použitá 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?idcl=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.iraconline.org/documents> (accessed on March 14, 2009).
- Jourdheuil P. (1962): Sous-Famille des Meligethinae. *Entomologie appliquée 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. Chrzaszczce - 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](http://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., Gloya 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., Zavadská 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](mailto:hrudova@mendelu.cz)

Príspevek vznikl za podpory MZe NAZV QJ 1230077 a VEGA: 1/0539/15 (Slovensko).