

Řasnokřídlí (Strepsiptera) Jizerských hor a Frýdlantska

Strepsiptera of the Jizerské hory Mts and Frýdlant region (northern Bohemia, Czech Republic)

Pavel LAUTERER¹⁾, Igor MALENOVSKÝ²⁾ & Jakub STRAKA³⁾

¹⁾ Entomologické oddělení, Moravské zemské muzeum, Hviezdoslavova 29a,
CZ – 627 00 Brno; e-mail: ento.laut@volny.cz

²⁾ Entomologické oddělení, Moravské zemské muzeum, Hviezdoslavova 29a,
CZ – 627 00 Brno; e-mail: imalenovsky@mzm.cz

³⁾ Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7,
CZ – 128 44 Praha 2; e-mail: straka-jakub@vol.cz

Abstract. Five species of Strepsiptera are reported from the Jizerské hory Mts and Frýdlant region in northern Bohemia (Czech Republic). The examined material includes 42 specimens collected in 2001–2007 mainly by Malaise traps, yellow pan traps and sweep-netting.

Key words: Insecta, Strepsiptera, Czech Republic, northern Bohemia, wet meadows, peatbogs, faunistics

ÚVOD

Ve střední Evropě se vyskytuje celkem 21 druhů řádu Strepsiptera (řasnokřídílých neboli řasníků) (Pohl & Melber 1996), z nichž bylo v České republice zatím potvrzeno 12 druhů (Batelka et al. 2005b). Výskyt několika dalších lze předpokládat vzhledem k údajům z okolních států (Batelka et al. 2005a). Mezi nepočtené historické práce věnované fauně řasníků České republiky patří především soupis hostitelů (Günther 1947), určovací klíč (Günther & Šedivý 1957) a seznam druhů (Günther 1977). Všechny tři jsou však z dnešního pohledu nevyhovující. Pro orientaci v taxonomii, celkovém rozšíření i hostitelích je zásadní monografie Kinzelbacha (1978), zpracovávající řád Strepsiptera v kontextu celého západního palearktu.

Druhy vyskytující se v České republice jsou obligátními parazitoidy žahadlových blanokřídílých (včel, vos a kutilek) a kříسů. Většinu života tráví uvnitř těl svých hostitelů. Volně pohyblivé jsou jen mikroskopické invazní larvy prvního instaru a dospělí samci, kteří však žijí velmi krátce (Kathirithamby 1989). Kvůli skrytému, převážně endoparazitickému způsobu života a drobným rozměrům řasnici snadno ucházejí pozornosti a jejich nálezy jsou spíše ojedinělé. Není proto divu, že z mnoha oblastí ČR dosud jakékoliv údaje o výskytu řádu chybí.

Komplexní výzkum entomofauny Jizerských hor a Frýdlantska, realizovaný v letech 2000–2007, přinesl první údaje o řádu Strepsiptera z tohoto z přírodovědného hlediska nepochybně zajímavého, avšak donedávna entomology spíše opomíjeného koutu severních Čech. Shrnujeme je v předkládaném příspěvku. Vymezení a obecnou charakteristiku přírodních poměrů zkoumané oblasti podávají Vonička & Višňák (2008).

METODIKA A MATERIÁL

Materiál byl získán v letech 2001–2007 následujícími metodami sběru (zkratky jsou použity v přehledu druhů): MT – Malaise traps (Malaisého pasti), PYR – pyramidal trap (pyramidální past), YPT – yellow pan traps (žluté misky), vše J. Preisler & P. Vonička lgt. Podrobně tyto metody popisuje Vonička (2008). Několik jedinců řasníků při faunistickém průzkumu kříšů Jizerských hor nalezl též P. Lauterer, který použil metodu smýkání (SW – sweeping; P. Lauterer lgt.). Materiál zahrnoval jak dospělé, volně odlovené samce, tak dospělé samice, samčí puparia a jednu larvu nalezené uvnitř těl hostitelů. Druhy parazitující v kříšech a jejich hostitele determinovali P. Lauterer a I. Malenovský; tento materiál je uložen v 70 % ethanolu a na sucho ve sbírkách Moravského zemského muzea v Brně. Determinaci řasníků z blanokřídilého hmyzu a jejich hostitelů provedl J. Straka; příslušný dokladový materiál je uložen v jeho soukromé sbírce v absolutním alkoholu, případně v hostitelích preparovaných na sucho. Nomenklatura řasníků je sjednocena podle práce Pohl & Melber (1996), nomenklatura kříšů podle Holzinger et al. (2003) a nomenklatura včel podle Schwarz et al. (1996).

Přehled lokalit

Údaje k lokalitám jsou uvedeny v následujícím pořadí: číslo a název lokality (obec, část obce, chráněné území apod.), faunistický mapový čtverec (Pruner & Míka 1996), nadmořská výška, biotop. Některé lokality jsou rozděleny na více biotopů, které jsou označeny písmeny. Použité zkratky: NPR – národní přírodní rezervace, PR – přírodní rezervace.

[1] **Bílý Potok**, 5157: [1a] mokřad a vlhké louky nad koupalištěm jižně od obce, 410 m; [1b] rybníčky sv. od žel. stanice, 450 m (prameniště, mokřad). [2] **Bukovec PR**, 5158, 900 m, Pralouka (horská louka, prameniště). [3] **Jizerka** (obec Kořenov), 5158, 830-850 m, východní okraj osady (vlhké louky a okraj mladé smrčiny). [4] **Malá Strana PR**, 5257, 700-720 m (vlhké louky, mokřady). [5] **Meandry Smědé PR**, 5056, 220 m: [5a] rybníček sv. od rybníku Dubák (mokřad, olšina); [5b] osada Filipovka (obec Višňová), břeh řeky Smědé. [6] **Nová louka PR**, 5157, 770 m, břeh Blatného potoka (rašelinná smrčina, rašeliniště). [7] **Rašeliniště Jizery NPR**, 5158, 830-860 m (rašelinisté, rašelinná smrčina, břeh Jizery). [8] **Rejdice** (obec Kořenov), 5258, 650 m, potok Ješkrabec (prameniště, mokřad). [9] **Rybí loučky PR**, 5158, 850 m (rašelinisté, rašelinná smrčina). [10] **Šolcův rybník** (jižně od Raspenavy), 5156, 350 m, Holubí potok (mokřad, olšina).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Přehled zjištěných druhů

ČS – kategorie z Červeného seznamu ohrožených druhů bezobratlých ČR (Batelka et al. 2005b): **CR** – kriticky ohrožený druh, **VU** – zranitelný druh.

Elenchus tenuicornis (Kirby, 1815)

V ČR dosti hojný a pravděpodobně rozšířený po celém území od nížin do hor. Známa je např. z Krkonoše, kde byl nalezen v potravě jiříčky obecné (*Delichon urbica*) (Lauterer 1981). Na různých typech stanovišť s porosty trav, ostřic a sítin (louky, mokřady, pole, světlé lesy). Napadá různé druhy ostruhovníků (Hemiptera: Fulgoromorpha: Delphacidae). V Jizerských horách a na Frýdlantsku nejčastější druh řádu.

Bílý Potok [1a]: 5.IX.2002, 2 puparia ♂♂, 2 ♀♀, 1 larva (SW; hostitelé *Conomelus anceps* (Germar, 1821), *Delphacodes venosus* (Germar, 1830), *Florodelphax leptosoma* (Flor, 1861), *Megamelus notula* (Germar, 1830), *Stiroma bicarinata* (Herrich-Schäffer, 1835)); [1b]: 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♂ (MT). **Bukovec PR [2]**: 26.VI.-9.VII.2003, 1 ♂ (PYR). **Jizerka [3]**: 14.VII.2001, 1 prázdné puparium ♂ (SW; hostitel *Dicranotropis divergens* Kirschbaum, 1868). **Malá Strana PR [4]**: 26.VI.-9.VII.2003, 1 ♂, 9.-23.VII.2003, 10 ♂♂, 23.VII.-5.VIII.2003, 6 ♂♂ (MT). **Meandry Smědé PR [5a]**: 19.-31.V.2005, 1 ♂, 29.VII.-19.VIII.2005, 1 ♂ (MT). **Nová louka PR [6]**: 4.VI.2004, 1 puparium ♂ (SW; hostitel *Javesella pellucida* (Fabricius, 1794)); 5.-17.VI.2002, 1 ♂, 17.-28.VI.2002, 1 ♂ (MT). **Rašeliniště Jizery NPR [7]**: 10.VII.-1.VIII.2002, 1 ♂, 26.VI.-9.VII.2003, 1 ♂ (MT). **Rybí loučky PR [9]**: 29.V.-10.VI.2003, 1 ♂, 10.-26.VI.2003, 2 ♂♂ (MT). **Šolcův rybník [10]**: 5.-17.VI.2002, 1 ♂ (MT).

Halictoxenos spencei (Nassonov, 1893) ČS: VU
V ČR nehojný, ale snad široce rozšířený druh. Většina dosavadních nálezů pochází ze středních Čech a jižní Moravy, v severních Čechách byl sbírán na Děčínsku (Straka et al. 2006). Vázán na různé druhy ploskočelek z podrodu *Lasioglossum* (*Evylaeus*) (Hymenoptera: Apoidea: Halictidae).

Bílý Potok [1b]: 3.-19.V.2005, 1 ♀ (YPT; hostitel *Lasioglossum parvulum* (Schenck, 1853), ♀).

Halictoxenos tumulorum Perkins, 1918 ČS: CR
Poměrně vzácný druh, donedávna v ČR známý jen z několika málo lokalit ve středních Čechách a na jižní Moravě (Straka et al. 2006). Specializován na včely z rodu *Halictus* (Hymenoptera: Apoidea: Halictidae).

Meandry Smědý PR [5b]: 14.V.-14.VI.2007, 1 ♀ (MT; hostitel *Halictus tumulorum* (Linnaeus, 1758), ♀).

Stenocranophilus quadratus Pierce, 1914 ČS: VU
V ČR především na xerothermních lokalitách jižní Moravy (např. Lauterer 1996; Lauterer et al. 2002), v Čechách nalezen zatím jen jednou v Praze (Batelka 1997). Na otevřených travnatých stanovištích, zejména na suchých trávnících a loukách, kde se vyvíjí v různých druzích ostruhovníků (Hemiptera: Fulgoromorpha: Delphacidae).

Bílý Potok [1b]: 5.-29.VII.2005, 1 ♂ (MT).

Stylops melittae Kirby, 1802

Druh interpretujeme v širokém smyslu podle Kinzelbacha (1978). V ČR široce rozšířený a dosti častý v různých druzích pískorypek rodu *Andrena* (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae).

Rejdice [8]: 3.-19.V.2005, 1 prázdné puparium ♂, 2 ♀♀ (YPT; hostitel *Andrena carantonica* Pérez, 1802, 1 ♂, 1 ♀).

Zhodnocení výsledků

Z Jizerských hor a Frýdlantska je v současnosti známo pět druhů řádu Strepsiptera, což představuje 42 % fauny ČR. Všechny zde byly zachyceny až během výzkumu v letech 2001–2007, celkem ve 42 jedincích sebraných na deseti lokalitách.

Druhy *Elenchus tenuicornis*, *Halictoxenos spencei*, *H. tumulorum* a *Stylops melittae* jsou široce rozšířeny v celém západním palearktu (Pohl 2007). *Stenocranophilus quadratus* byl popsán z neotropické oblasti a jsou k němu řazeni též jedinci později nalezení ve střední Evropě v Německu a České republice (Pohl & Melber 1996; Lauterer 1996; Pohl 2007). V kontextu České republiky jsou zajímavé především nálezy druhů *Halictoxenos spencei*, *H. tumulorum* a *Stenocranophilus quadratus*, dříve známé jen z nemnoha lokalit a považované za ohrožené (Batelka et al. 2005b; Straka et al. 2006).

Většina druhů Strepsiptera se v Jizerských horách a okolí vyskytuje spíše v nízkých nadmořských výškách, což je dáno obecnou afinitou středoevropských řasníků k teplým a suchým lokalitám (většina nálezů z Jizerských hor a Frýdlantska přesto pochází z vlhkých luk a pramenišť). Pouze *Elenchus tenuicornis* osidluje i nejvyšší partie pohoří včetně vrchovištních rašelinišť.

Údaje z Jizerských hor též dokládají, že k zachycení druhového spektra řasníků určitého území je vhodné použít kombinaci několika různých metod sběru. V tomto smyslu se osvědčily Malaiseho pasti, účinně odlovující dospělé samce řasníků, žluté misky, atraktivní pro blanokřídlé hostitele, i smýkání, jakožto efektivní metoda sběru kříśů.

Poděkování. Děkujeme Jiřímu Preislerovi a Pavlu Voničkovi (oba Liberec) za poskytnutí většiny materiálu, zájem a všestrannou pomoc v terénu. Jsme zavázáni Janu Batelkovi (Praha) za kritické pročtení rukopisu. Naše práce byla též podpořena výzkumnými záměry Moravského zemského muzea v Brně MK 00009486201 a Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze MSM 0021620828.

LITERATURA

- BATELKA J. 1997: Faunistic records from the Czech Republic – 59. Strepsiptera: Halictophagidae. *Klapalekiana*, 33: 10.
- BATELKA J., STRAKA J. & MALENOVSKÝ I. 2005a: Řasníci čeledi Xenidae a Stylopidae (Insecta: Strepsiptera) – parazitoidi žahadlových blanokřídilých (Hymenoptera: Aculeata) v České republice, pp. 2-3. In: DVOŘÁK L. & BOGUSCH P. (eds): *Žahadloví blanokřídilí v českých zemích a na Slovensku 1. Sborník z konference. Univerzita Karlova v Praze, 9.-10. června 2005*. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra filosofie dějin přírodních věd, Praha & Správa NP a CHKO Šumava, Útvar vědy a výzkumu, Kašperské Hory, 20 pp (in Czech).
- BATELKA J., STRAKA J., MALENOVSKÝ I. & LAUTERER P. 2005b: Strepsiptera (řasnokřídilí), pp. 559-561. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 758 pp (in Czech and English).
- GÜNTHER V. 1947: Předběžná zpráva o řádu Strepsiptera v Československu. Preliminary report on the order Strepsiptera in Czechoslovakia. *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*, 25: 69-72 (in Czech and English).
- GÜNTHER V. 1977: Strepsiptera. In: DLABOLA J. (ed.): *Enumeratio insectorum Bohemoslovakiae. Check List Tschechoslowakische Insektenfauna. Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, 15, Suppl. 4: 123.
- GÜNTHER V. & ŠEDIVÝ J. 1957: Řád řasnokřídilí – Strepsiptera, pp. 407-417. In: KRATOCHVÍL J. (ed.): *Klíč zviřeny ČSR. Díl II*. Nakl. Čs. akademie věd, Praha, 746 pp (in Czech).
- HOLZINGER W., KAMMERLANDER I. & NICKEL H. 2003: *The Auchenorrhyncha of Central Europe. Die Zikaden Mitteleuropas. Volume 1: Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae*. Brill, Leiden – Boston, 673 pp.
- KATHIRITHAMBY J. 1989: Review of the order Strepsiptera. *Systematic Entomology*, 14: 41-92.
- KINZELBACH R. K. 1978: *Fächerflügler (Strepsiptera). Die Tierwelt Deutschlands, 65. Teil*. Gustav Fischer Verlag, Jena, 166 pp.
- LAUTERER P. 1981: Křisi a mery v potravě mláďat jirůček v Krkonoších (Homoptera: Auchenorrhyncha a Psylloidea). (Leafhoppers and psyllids in the food of young house martins (*Delichon urbica*) in the Krkonoše Mountains (Homoptera: Auchenorrhyncha and Psylloidea)). *Acta Mus. Reginaehradecensis, S. A, Hradec Králové*, 16: 183-193 (in Czech, English summ.).
- LAUTERER P. 1996: Strepsiptera. In: ROZKOŠNÝ R. & VAŇHARA J. (eds): *Terrestrial Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO III. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol.*, 94: 609-611.
- LAUTERER P., MALENOVSKÝ I. & JANŠTA P. 2002: Taxocenózy křisů a mer (Hemiptera: Auchenorrhyncha et Psylloidea) a jejich parazitoidů (Diptera: Pipunculidae, Hymenoptera: Dryinidae) dvou biotopů rokytenských slepenců. *Přírodovědný sborník Západomoravského muzea v Třebíči, Třebíč*, 40: 61-81 (in Czech, English summ.).
- POHL H. 2007: *Fauna Europaea: Strepsiptera*. Version 1.3. Available online at <http://www.faanaur.org>.
- POHL H. & MELBER A. 1996: Verzeichnis der mitteleuropäischen Fächerflügler und die Beschreibung einer neuen Art der Gattung *Malayaxenos* Kifune 1981 (Insecta: Strepsiptera). *Senckenbergiana biologica*, 75: 171-180.
- PRUNER L. & MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. (List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system). *Klapalekiana*, 32 (Suppl.): 1-115 (in Czech, English summ.).
- SCHWARZ M., GUSENLEITNER F., WESTRICH P. & DATHE H. H. 1996: Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). *Entomofauna*, Suppl. 8: 1-398.
- STRAKA J., MALENOVSKÝ I. & BATELKA J. 2006: **The genus *Halictoxenos* Pierce, 1908 (Strepsiptera, Stylopidae) in the Czech Republic and Slovakia.** *Acta Mus. Moraviae, Scient. Biol.*, Brno, 91: 69-82.
- VONIČKA P. 2008: Entomologický výzkum Jizerských hor a Frýdlantska v letech 2000-2007. (Entomological survey of the Jizerské hory Mts and Frýdlant region in 2000-2007). *Sborn. Severočes. Muz., Přír. Vědy, Liberec*, 26: 3-12 (in Czech, English summ.).
- VONIČKA P. & VIŠŇÁK R. 2008: Základní charakteristika zkoumaného území Jizerských hor a Frýdlantska. (General characteristics of the study area in the Jizerské hory Mts and Frýdlant region). *Sborn. Severočes. Muz., Přír. Vědy, Liberec*, 26: 13-33 (in Czech, English summ.).

SUMMARY

A total of five species of the order Strepsiptera were recorded in the Jizerské hory Mts and Frýdlant region in northern Bohemia (Czech Republic). This makes up 42% of the species so far known from the Czech Republic. The whole material (42 specimens) was collected during a survey in 2001–2007 at 10 sites.

Elenchus tenuicornis, *Halictoxenos spencei*, *H. tumulorum*, and *Stylops melittae* are widely distributed in the west Palaearctic region (Pohl 2007). *Stenocranophilus quadratus* was described from the Neotropical region and later collected in central Europe in Germany and the Czech Republic (Pohl & Melber 1996; Lauterer 1996; Pohl 2007). In the context of the Czech Republic, the records of *Halictoxenos spencei*, *H. tumulorum* and *Stenocranophilus quadratus* are especially noteworthy; these three species had been previously known only from a few localities and had been considered endangered (Batelka et al. 2005b; Straka et al. 2006).

In the study area, most species of Strepsiptera were collected at relatively low altitudes. This may reflect a general preference of central European Strepsiptera for rather warm and dry habitats (most of the material was, however, collected in wet meadows and spring fens). *Elenchus tenuicornis* is the only species which was found to live also in the highest parts of the Jizerské hory Mts (up to 900 m a. s. l.) in cold and wet habitats including peatbogs.

The data from the Jizerské hory Mts and Frýdlant region also show that a combination of several collecting methods is needed to record the diversity of Strepsiptera in a certain area. In our case, Malaise traps were effective in trapping the free-living adult males of Strepsiptera, yellow pan traps were attractive for their hymenopteran hosts, and sweep-netting was an effective method to collect stylumized planthoppers.

