

Vespoidea: Scoliidae (žahalkovití)

Petr BOGUSCH

Department of Biology, University of Hradec Králové, Rokitanského 62, CZ-500 03 Hradec Králové, Czech Republic; e-mail: boguschak@seznam.cz

Abstract. Checklist of Scoliidae of the Czech Republic and Slovakia is presented here: 3 species are known from the Czech Republic (2 from Bohemia, 3 from Moravia), and 5 species from Slovakia. No changes in Czech and Slovak fauna were found since the publication of last checklist.

Key words. Hymenoptera, Vespoidea, Scoliidae, checklist, Czech Republic, Bohemia, Moravia, Slovakia

Introduction / Úvod

This family represents one of the smaller groups within the superfamily Vespoidea, classified only in two subfamilies. Members of both of them occur in the Palaearctic region, but only Scoliinae in the central Europe (OSTEN 1999). Most of the species are distributed in tropical and subtropical regions; all species occurring in central Europe have their northern distribution border in the Palaearctic region (BAŤA et al. 1938).

Scoliidae are large insects, usually colourful, hirsute and robust. *Megascolia maculata* (Drury, 1773) is the largest aculeate hymenopteran species in Europe and one of the largest in the world. Both males and females are winged, males are slenderer with long antennae, female antennae are shorter and clubbed. Scoliidae were previously grouped with Tiphiidae, first together to one family Scoliidae (CLAUSEN et al. 1932), later sepa-

Tato čeleď představuje jednu z druhově méně početných skupin v rámci nadčeledi Vespoidea. Čeleď je klasifikována pouze do dvou podčeledí; zástupci obou z nich žijí i v palearktické oblasti, ve střední Evropě se však vyskytují jen Scoliinae (OSTEN 1999). Většina druhů žije v tropických a subtropických oblastech, všechny středoevropské druhy jsou teplomilné s centrem rozšíření ve Středomoří a střední Evropou prochází severní hranice jejich rozšíření (BAŤA et al. 1938).

Žahalkovití jsou velcí nebo středně velcí zástupci blanokřídlých, obvykle barevní, ochlupení a robustní. Patří mezi ně i největší druh žahadlových blanokřídlých v Evropě a jeden z největších druhů na světě, žahalka obrovská (*Megascolia maculata* (Drury, 1773)). Samci i samice žahalek jsou okřídlení, samci jsou štihlejší a mají dlouhá tykadla,

rated but still thought to be most related (KROMBEIN et al. 1979). Recently, the group is mentioned to be more related to the true wasps – Vespidae (GOULET & HUBER 1993). The following character states are typical for Scoliidae: distal parts of wings have longitudinal wrinkles, mesosternum and metasternum are divided by a transverse suture, and hind coxae are well-separated (OSTEN 1999).

Scoliidae are parasitoids of mature larvae of scarabaeid beetles; females search for larvae locating them by vibratory signals, paralyze the larva and lay eggs on its surface. Larvae feed usually in the soil on tissues of the scarabaeid larva (O'NEILL 2001). Hosts of species occurring in the Czech Republic and Slovakia are usually larger species of scarabaeids: in *S. hirta* (Schrank, 1781) gold beetles *Cetonia aurata* (Linnaeus, 1758), in *S. sexmaculata* (Müller, 1766) smaller species: *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), *Anomala vitis* (Fabricius, 1775), and *Anisoplia austriaca* (Herbst, 1783). Our largest species, *Megascolia maculata* (Drury, 1773) parasitizes in grubs of *Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758) (BAŤA et al. 1938). Adult wasps feed on nectar in flowers.

Five species in the Czech Republic and Slovakia are recently very rare and occur only in the warmest parts of both countries. They are quite easy to identify, so no research was made on them and publications on Czech and Slovak Scoliidae are only on faunistics; as the main study we can mention prodromus of hymenopteran insects by BAŤA et al. (1938). LUKÁŠ (1997) published new data for Slovakia.

tykadla samic jsou kratší a kyjovitá. Žahalky byly dříve řazeny do jedné čeledi společně s trněnkami – Tiphiiidae (CLAUSEN et al. 1932), později byli Tiphiiidae vyčleněni do samostatné čeledi a byli považováni za nejbližší příbuzné žahalek (KROMBEIN et al. 1979). V současnosti jsou žahalky řazeny spíše do příbuzenstva pravých vos – Vespidae (GOULET & HUBER 1993). Dalšími znaky typickými pro žahalky jsou: distální části křídel s podlouhlými vráskami, mesosternum a metasternum jsou rozdělené příčným švem, a bazální články zadních nohou jsou dobře oddělené (OSTEN 1999).

Žahalky jsou parazitoidi dospělých larev vrubounovitých brouků (Scarabaeoidea); samičky hledají larvy podle vibračních signálů, nalezenou larvu paralyzují a nakladou vajíčko na její povrch. Larvy žijí obvykle v zemi a živí se orgány larvy brouka (O'NEILL 2001). Hostiteli našich druhů jsou zejména větší druhy vrubounovitých brouků: u žahalky žluté (*S. hirta* (Schrank, 1781)) zlatohlávek zlatý (*Cetonia aurata* (Linnaeus, 1758)), u žahalky šestiskvrnné (*S. sexmaculata* (Müller, 1766)) drobnější druhy zlatohlávků a listokazů: *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), *Anomala vitis* (Fabricius, 1775), *Anisoplia austriaca* (Herbst, 1783). Hostitelem našeho největšího druhu, žahalky obrovské (*Megascolia maculata*) jsou larvy nosorožika kapucínka (*Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758)) (BAŤA et al. 1938). Imaga se živí nektarem na květech rostlin.

V České republice a na Slovensku se můžeme setkat celkem s pěti dobře rozpoznatelnými druhy, které jsou v současné době vzácné a vyskytují se jen v nejteplejších oblastech obou republik. Proto není překvapivé, že se na studium žahalek nikdo nespécializoval a publikace českých autorů o žahalkách jsou výhradně faunistické; komplexnější studií je pouze prodromus (BAŤA et al. 1938). Pro Slovensko publikoval nověji údaje o žahalkách LUKÁŠ (1997).

Information sources. Identification keys for the central Europe: BOUČEK (1957); Europe: OSTEN (2000). Checklists: Czech Republic and Slovakia: BAŤA et al. (1938), PÁDR (1989); Palaearctics: OSTEN (1999). Red Lists: Czech Republic: STRAKA (2005); Slovakia: LUKÁŠ (2001).

Informační zdroje. Určovací klíče pro střední Evropu: BOUČEK (1957); pro celou Evropu: OSTEN (2000). Seznamy druhů: Česká republika a Slovensko: BAŤA et al. (1938), PÁDR (1989); Palearkt: OSTEN (1999). Červené seznamy: Česká republika: STRAKA (2005); Slovensko: LUKÁŠ (2001).

List of species / Seznam druhů

The table of species lists all species known from the territories studied, divided into higher taxonomic units, where family names are in bold caps, subfamily names in caps, genera in bold italics and species in italics. Most frequently used synonyms, and synonyms used in Czech and Slovak literature, are put under the correct species name, and indented with '='. To find other synonyms the main taxonomic study by OSTEN (1999) should be referred to. Presence of the species in Bohemia, Moravia, and Slovakia is marked by 'B', 'M', or 'S' letters; changes to the last checklist (PÁDR 1989) are in bold and described in detail in 'Comments'. Doubtful or unlikely records are labeled with small letters 'b', 'm', or 's' and usually commented (always if they are newly established). All commented species are marked by '*'.

In 'Comments', all changes to the previous checklist are documented, appropriate studies cited, and complete faunistic records listed. These records are in the standard form used in faunistic and taxonomic studies (example: MORAVIA mer., Pouzdřany, Pouzdřanská step steppe NNR (7065), 10.v.2001, 1 ♂ 2 ♀♀, P. Bogusch lgt. & coll., J. Macek det., J. Straka revid.). Faunistic records are sorted by map field codes (first by latitude), map field codes are adopted from PRUNER & MÍKA (1996).

Abbreviations used in 'Comments': coll. – collection, det. – identified, lgt. – collector; mer. – meridionalis, southern; NNR – National Nature Reserve.

Tabulka druhů obsahuje výčet všech druhů známých ze studovaných území, rozdělených dle vyšších taxonomických jednotek, kde tučně a velkými písmeny jsou uvedeny názvy čeledí, velkými písmeny názvy podčeledí, tučnou kurzívou názvy rodů a kurzívou názvy druhů. Nejčastěji používaná synonyma a synonyma používaná v české a slovenské literatuře jsou odsazena rovnítkem a uvedena pod platným jménem druhu. K nalezení dalších synonym doporučuji hlavní taxonomickou studii OSTENA (1999). Přítomnost druhu v Čechách, na Moravě a na Slovensku je označena písmeny 'B', 'M' a 'S'; změny k předchozímu seznamu (PÁDR 1989) jsou zvýrazněny tučným písmem a podrobněji uvedeny v 'Komentářích'. Nedoložené nebo nepravděpodobné údaje bez ověření jsou označeny malými písmeny 'b', 'm' a 's' a obvykle komentovány (vždy pokud jsou jinak než v předchozím seznamu). Všechny komentované druhy jsou označeny hvězdičkou '*'.

V 'Komentářích' jsou uvedeny všechny změny k předchozímu seznamu včetně citací příslušných publikací a faunistických údajů k novým nálezům. Tyto údaje jsou ve standardním formátu užívaném ve faunistických a systematických studiích (příklad: MORAVIA mer., Pouzdřany, Pouzdřanská step steppe NNR (7065), 10.v.2001, 1 ♂ 2 ♀♀, P. Bogusch lgt. & coll., J. Macek det., J. Straka revid.). Faunistické údaje jsou seřazeny podle čtverců (nejprve podle zeměpisné šířky), čtverce jsme převzali z PRUNERA & MÍKY (1996).

Zkratky použité v 'Komentářích': coll. – sbírka, det. – určoval, lgt. – sbíral; mer. – meridionalis, jižní; NNR – Národní přírodní rezervace.

SCOLIIDAE Latreille, 1802**SCOLIINAE** Latreille, 1802***Colpa* Dufour, 1841**= *Campsoscolia* Betrem, 1933= *Elis* Fabricius, 1804

- | | |
|---|-----|
| <i>C. quinquecincta</i> (Fabricius, 1793) | S |
| = <i>C. continua</i> Lepeletier, 1845 | |
| = <i>C. villosa</i> Saussure & Sichel, 1864 | |
| <i>C. sexmaculata</i> (Fabricius, 1781) | M S |
| = <i>C. interrupta</i> (Fabricius, 1782) | |

***Megascolia* Betrem, 1928**

- | | |
|---|-------|
| <i>M. maculata maculata</i> (Drury, 1773) | m S * |
| = <i>Scolia flavifrons</i> (Fabricius, 1775) | |
| = <i>Scolia haemorrhoidalis</i> Eversmann, 1849 | |

***Scolia* Fabricius, 1775**

- | | |
|--|---------|
| <i>S. hirta</i> (Schrank, 1781) | B M S |
| <i>S. sexmaculata</i> (O. F. Müller, 1766) | B M S * |
| = <i>S. quadripunctata</i> Fabricius, 1775 | |

Comments / Komentáře***Megascolia maculata maculata* (Drury, 1773)**

Although many verbal records of observations of this conspicuous species in warmest parts of Moravia are known, we have not found any record in collections. Hence, we follow PÁDR (1989) and do not mention this species as a member of scoliid fauna of the Czech Republic.

I když existuje mnoho ústních zmínek o pozorování tohoto nápadného druhu v jižních částech Moravy, nebyl nalezen žádný sbírkový exemplář. Proto stejně jako v PÁDROVĚ (1989) seznamu tento druh neuvádím jako příslušníka fauny žahalek České republiky.

***Scolia sexmaculata* (O. F. Müller, 1766)**

Material examined. MORAVIA mer., Pouzdřany (7065), Pouzdřanská step steppe NNR, 24.vi.2005, 2 ♂♂; Poštorná (7267), Boří Les railway station, 29.vi.2005, 2 ♂♂ 1 ♀; both P. Bogusch lgt., det. & coll.

This species was previously presented under a synonym *S. quadripunctata* Fabricius, 1775, also in PÁDR (1989). We also present recent records from Moravia.

Tento druh byl dříve uváděn pod synonymem *S. quadripunctata* Fabricius, 1775, například i v PÁDROVĚ (1989) seznamu. Zde uvádím nové údaje o výskytu tohoto druhu na Moravě.

Acknowledgements / Poděkování

I would like to thank curators of collections who helped me with the material, Zdeněk Kletečka (Museum of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic), Jan Macek (National Museum, Praha, Czech Republic), and Igor Malenovský (Moravian Museum, Brno, Czech Republic). I am also indebted to Libor Dvořák (Šumava National Park, Kašperské Hory, Czech Republic), Jozef Lukáš (Comenius University, Bratislava, Slovakia), and Nicolas Vereecken (Brussels University, Belgium) for comments to the manuscript.

Chtěl bych poděkovat kurátorům sbírek, kteří mi dovolili pracovat s materiálem: Zdeňku Kletečkovi (Jihočeské muzeum, České Budějovice), Janu Mackovi (Národní muzeum, Praha) a Igoru Malenovskému (Moravské zemské muzeum, Brno). Dále jsem zavázán Liboru Dvořákovi (Správa NP a CHKO Šumava, Kašperské Hory), Jozefu Lukášovi (Univerzita Komenského, Bratislava, Slovensko) a Nicolasi Vereeckenovi (Bruselská univerzita, Belgie) za cenné rady k rukopisu.

References / Literatura

- BAŤAL., HOFFERA. & ŠUSTER A. O. 1938: Prodnomus blanokřídleho hmyzu Republiky Česko-Slovenské. Pars II. [Prodnomus of the Hymenoptera of the Czechoslovak Republic]. *Sborník Entomologického Oddělení Národního Muzea v Praze* **16**: 166-223 (in Czech).
- BOUČEK Z. 1957: Nadčeled' Žahalky – Scolioidea. Pp. 313-316. In: KRATOCHVÍL J. (ed.): *Klíč zvířeny ČSR. Díl II. [Key to the animals of Czechoslovakia. Part II]*. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 748 pp (in Czech).
- CLAUSEN C. P., GARDNER T. R. & SATO K. 1932: *Biology of some Japanese and Chosenese grub parasites (Scolitidae)*. United States Department of Agriculture, Washington, D.C., 27 pp.
- GOULET H. & HUBER J. T. 1993: *Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families*. Research Branch, Agriculture Canada. Publication 1894/E. Centre for Land and Biological Resources Research, Ottawa, 668 pp.
- KROMBEIN K. V., HURD P. D., SMITH D. R. & BURKS B. D. 1979: *Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico, Vol. 3, Indexes*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., xxx + 524 pp.
- LUKÁŠ J. 1997: Blanokřídlovce NPR Devínska Kobyla a Sandberg, část' 4 (Hymenoptera: Scolioidea, Mutilloidea). (Hymenoptera of the National Nature Reservation [sic!] Devínska Kobyla and Sandberg - Part 4. (Hymenoptera: Scolioidea, Mutilloidea)). *Entomofauna Carpathica* **9**: 17-21 (in Slovak, English abstract).
- LUKÁŠ J. 2001: Červený zoznam blanokřídlovcov (Hymenoptera) Slovenska (december 2001). [Red list of Hymenoptera of Slovakia, December 2001]. Pp. 129-133. In: BALÁŽ D., MARHOLD K. & URBAN P. (eds.): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. [Red list of plants and animals of Slovakia]. *Ochrana Prírody* **20 (Supplementum)**: 129-133 (in Slovak).
- O'NEILL K. 2001: *Solitary Wasps: Behavior and Natural History*. Cornell University Press, Ithaca and New York, xiv + 406 pp.
- OSTEN T. 1999: Kritische Liste der palaearktischen Scoliidien (Hymenoptera: Scolitidae). *Entomofauna* **20**: 422-428.
- OSTEN T. 2000: Die Scoliidien des Mittelmeer-Gebietes und angrenzender Regionen (Hymenoptera). Ein Bestimmungsschlüssel. *Linzer Biologische Beiträge* **32**: 537-593.
- PÁDR Z. 1989. Scolioidea. Pp. 149-151. In: ŠEDIVÝ J. (ed.): Enumeratio insectorum Bohemoslovakiae. Check-list of Czechoslovak insects III (Hymenoptera). *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* **19**: 1-194.
- PÁDR Z. 1995: Hymenoptera: Scolioidea, Vespoidea, Pompiloidea, and Sphecoidea. Pp. 331-338. In: ROZKOŠNÝ R. & VAŇHARA J. (eds.): Terrestrial Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO, II. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunnenensis, Biologia* **93**: 1-408.
- PRUNER L. & MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových poli pro síťové mapování fauny. (List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system). *Klapalekiana* **32 (Supplementum)**: 1-175 (in Czech, English summary).

STRAKA J. 2005: Vespoidea – vosy. Pp. 387-391. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds.): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. List of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates.* Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp (in Czech and English).