

Vespoidea: Vespidae (vosovítí)

Libor DVOŘÁK¹⁾ & Jakub STRAKA²⁾

¹⁾Šumava NP and PLA Administration, Sušická 399, CZ-341 92 Kašperské Hory, Czech Republic;
e-mail: libor.dvorak@npsumava.cz

²⁾Charles University in Prague, Faculty of Science, Department of Zoology, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2,
Czech Republic; e-mail: straka-jakub@mbox.vol.cz

Abstract. Checklist of the Vespidae of the Czech Republic and Slovakia is presented: 80 species are known from the Czech Republic (69 from Bohemia, 76 from Moravia), and 87 from Slovakia. *Ancistrocerus renimacula* (Lepelletier, 1841) and *Polistes sulcifer* Zimmermann, 1930 are new for the Czech Republic; *Eumenes coronatus* (Panzer, 1799) is new for Moravia; *Stenodynerus clypeopictus* (Kostylev, 1940), *Ancistrocerus renimacula*, *Eumenes coarctatus lunulatus* Fabricius, 1804, and *Eumenes coronatus* are new for Slovakia. The occurrence of the following very rare or extinct species was confirmed: *Symmorphus angustatus* (Zetterstedt, 1838) for Bohemia; *Polistes atrimandibularis* Zimmermann, 1930 for the Czech Republic, *Parodontodynerus ephippium* (Klug, 1817), and *Polistes sulcifer* Zimmermann, 1930 for Slovakia. A case of accidental introduction of *Vespa orientalis* Linnaeus, 1771 is reported.

Keywords. Hymenoptera, Vespoidea, Vespidae, checklist, new records, Czech Republic, Bohemia, Moravia, Slovakia

Introduction / Úvod

The family Vespidae is distributed in all regions of the world, with the largest number of species in tropical regions. This family consists of about 4,500 species (GRIMALDI & ENGEL 2005) belonging to some 250 genera and six subfamilies: Euparagiinae, Eumeninae, Masarinae, Stenogastrinae, Polistinae, and Vespinae (BROTHERS & FINNAMORE 1993). Members of four of them (Eumeninae, Masarinae, Polistinae, and Vespinae) occur

Čeďed' Vespidae je rozšířena kosmopolitně, ale největší diverzita druhů je v tropických oblastech. Tato čeďed' čítá kolem 4 500 druhů (viz GRIMALDI & ENGEL 2005) zařazených zhruba do 250 rodů a celkem 6 podčeďedí: Euparagiinae, Eumeninae, Masarinae, Stenogastrinae, Polistinae a Vespinae (BROTHERS & FINNAMORE 1993). V Evropě a stejně tak i na Slovensku se můžeme setkat se zástupci čtyř podčeďedí. V České Republice se pak

in Europe as well as in Slovakia. There are only three subfamilies in the Czech Republic; the only central European member of the subfamily Masarinae (*Celonites abbreviatus* (Villers, 1789)) occurs only in Slovak Karst in southern Slovakia. There are about 270 species of vespid wasps in Europe, most of them occurring only in the southern parts of the continent. In total, 92 species have been recorded from the Czech Republic and Slovakia.

Fossil vespids are known from early Cretaceous sediments more than 130 million years old (GRIMALDI & ENGEL 2005). Several vespid fossils are recorded also from the Czech Republic from the Miocene and a few from the Oligocene (ca 25 mil. years) (PROKOP & NEL 2003). All the Czech findings belong to the modern eusocial groups of subfamilies Polistinae and Vespinae. These two groups can be separated from other central European subfamilies by their life history (not known in fossils) as well as by several morphological features. European species of the subfamily Masarinae have only two radial cells in the forewing, the marginal cell apically distinctly separated from the wing margin, their antennae are distinctly clubbed (not in *Ceramius* Latreille, 1810) and no second trochanter is present between the medial femur and the trochanter. Species of the subfamily Eumeninae generally differ by the presence of thin mesothoracic projections running parallel with the tegulae, and by toothed claws on the tarsi. Eusocial groups differ one from each other by the shape of the first metasomatic segment (wide in the Vespinae, pear-shaped in the Polistinae), by the shape of the hind coxae (with a distinct dorsal ridge in the Vespinae), and by the shape of the hind wing (no jugal lobe in the Vespinae). For more information on the taxonomy and the morphology of

vyskytují jen zástupci tří podčeledí, protože *Celonites abbreviatus* (Villers, 1789), jediný zástupce podčeledi Masarinae ve střední Evropě, se ve studovaném území vyskytuje jen ve Slovenském krasu na jihu Slovenska. V Evropě se vyskytuje okolo 270 druhů vos, většina z nich však žije na jihu kontinentu a v České republice a na Slovensku se můžeme setkat celkem s 92 druhy.

Vosy jsou známé z fosilního záznamu starého přes 130 miliónů let (GRIMALDI & ENGEL 2005). Z našeho území existuje několik dokladových exemplářů z čeledi Vespidae z miocénu a několik z oligocénu (cca 25 mil. let) (PROKOP & NEL 2003). Všechny české nálezy patří již k odvozenějším eusociálním skupinám z podčeledi Polistinae a Vespinae. Tyto dvě skupiny se od ostatních středoevropských podčeledí liší právě sociálním chováním, což je z fosilií špatně rozeznatelné, ale je možné je odlišit také několika významnými morfologickými znaky. Evropské druhy podčeledi Masarinae mají jen dvě radiální (vřetení) pole na předním křídle, marginální (příkrajní) pole apikálně zřetelně oddálené od okraje křídla, tykadla jsou nápadně kyjovitá (mimo rod *Ceramius* Latreille, 1810) a mezi středním stehnem a trochanterem není ani náznak po druhém trochanteru. Druhy podčeledi Eumeninae se nápadně liší úzkými, s krytkami paralelními výběžky středohruďi a ozubenými drápky na konci chodidel. Eusociální skupiny se pak od sebe liší tvarem prvního článku zadečku (u podčeledi Vespinae nápadně široký, u Polistinae hruškovitý), tvarem zadní kyčle (u podčeledi Vespinae dorzálně s nápadnou lištou) a tvarem zadního křídla (u podčeledi Vespinae není vyvinut jugální výběžek). Více informací o taxonomii a morfologii vosovitých například viz CARPENTER (1982) a BROTHERS & FINNAMORE (1993).

the Vespidae see e.g. CARPENTER (1982) and BROTHERS & FINNAMORE (1993).

Wasps are a much diversified group due to their morphology and behaviour. Members of the family Vespidae are well known eusocial groups as paper wasps (*Polistes* Latreille, 1802), hornets (*Vespa* Linnaeus, 1758), or wasps (*Vespula* Thomson, 1869 and *Dolichovespula* Rohwer, 1916), but there are also many solitary species. Most solitary (mason) wasps are predators. They hunt various species of insects (predominantly caterpillars) as food for their larvae, which develop usually in hollow stalks and other crevices. The female wasp paralyzes the caterpillar by stinging it only in one part of its body, which leaves it paralyzed. The prey is stored in the nest cell, closed with a clay cover after complete provisioning with prey. Mason wasps usually hang their eggs on the ceiling of the nest before the provisioning (O'NEILL 2001). The time of possible decomposition of the prey is shortened due to this fact, because the egg takes two or more days to hatch. Social wasps of the subfamilies Polistinae and Vespinae (paper and social wasps) provision their nests in a different way. Their behaviour is relatively similar to the behaviour of mason wasps, but the larvae in the nest are progressively fed with small pieces of fresh crushed food. The large number of individuals (workers) in the nest ensures a regular food supply. The nest is large and perennial (minimally for one season) and its inhabitants construct the whole nest. The nests of our social species are founded by one or more equal queens, but some South American paper wasps (e.g. genus *Polybia* Lepeletier, 1836) have long-lived nests and the colony divides by swarming, in a similar way to that of the honeybee (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758). South American species of the genus *Brachygastra* Perty,

Vosy jsou velmi diverzifikovanou skupinou, jak morfologicky, tak především v chování. Čeleď Vespidae totiž zahrnuje všeobecně známé eusociální rody, jako jsou vosík (*Polistes* Latreille, 1802) sršeň (*Vespa* Linnaeus, 1758), nebo vosa (*Vespula* Thomson, 1869 a *Dolichovespula* Rohwer, 1916), ale také řadu samotářských druhů. Většina samotářských druhů (jízlivky a hrnčířky) je dravá a pro své larvy v dutých stéblech, puklinách a jiných dutinách loví různé druhy hmyzu, i když mezi nimi jednoznačně převažují housenky motýlů. Matka paralyzuje housenku žihadlem pomocí jedu většinou jen na části těla. Kořist je však tak natěsnaná v hnízdní buňce, že se stejně nemůže hýbat. Teprve v okamžiku, kdy je hnízdní buňka zaplněna (což může znamenat dva kusy kořisti, ale i velké množství paralyzovaných jedinců), je buňka uzavřena víčkem z hlíny. Tyto samotářské druhy vos obvykle zavěšují vajíčka ke stropu buňky již před jejím zásobováním (O'NEILL 2001), čímž zkracují dobu, kdy by se kořist mohla zkazit. Vývoj vajíčka totiž trvá dva a více dnů. Tento problém nemusí řešit eusociální druhy z podčeledí Polistinae a Vespinae (vosíci a vosy). Jejich chování je do značné míry podobné samotářským vosám, ale larvy v hnízdě jsou krmeny malými kousky čerstvé a rozmělněné potravy. Velké množství jedinců v hnízdě zajišťuje trvalý přísun nové potravy. Jejich hnízdo bývá velké, trvalé (alespoň po jednu celou sezónu), a celé je vytvořeno příslušníky hnízda. Hnízda našich sociálních druhů jsou zakládána jednou, nebo několika rovnocennými královnami, ale některé jihoamerické druhy podčeledi Polistinae (např. z rodu *Polybia* Lepeletier, 1836) mají hnízda dlouhověká a k dělení kolonií dochází výhradně rojením, jako u včely medonosné (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758). U jihoamerických druhů z rodu *Brachygastra* Perty, 1833 se vyvinulo skladování

1833 store sugar (honey), but the honey is mixed with chewed insect pieces (RICHARDS 1978). Solitary pollen wasps (Masarinae) are not predators, but they use pollen and nectar as a food for their larvae, although they do not make true honey. Pollen wasps collect the pollen by placing their forelegs into the mouth or with special setae on their heads (as in bees of the genus *Rophites* Spinola, 1808) and then the pollen is moved into the mouth using their forelegs. The pollen, mixed with nectar, is transferred into the ingluvies and after that transferred to the nest; the wasp must fly about 8 times to fill one cell. All parts of the supply are carried into a clay nest, which is glued to stones or rocks (underground in *Ceramius* spp.). The complete pollen and nectar supply is a relatively sticky solid mass kneaded into a specific shape. Pollen wasps lay their eggs before bringing in the first load of pollen (O'NEILL 2001).

It is surprising that neither Czech nor Slovak hymenopterologists have focussed on the study of such an interesting and diversified family. The Vespidae were not included in the prodrome of the Vespoidea (BAŤA et al. 1938), and most recent data have been gathered during the study of museum specimens, as published data are very sporadic except for the last 15 years. Moreover, many papers on Vespidae contain no data about the subfamily Eumeninae. The oldest useful papers dealing with all subfamilies are mainly those of ZAVADIL (1948) and ŠNOFLÁK (1952). The most complete study about the Czech Republic and/or Slovakia dealing with the whole Vespidae family from a large area is the study of NIEDL & DENEŠ (1969). The previous Vespidae checklist of (PÁDR 1989) has serious flaws, both in taxonomy and faunistics, and needs to be replaced with a new one.

zásobních cukrů (medu), ale na rozdíl od včely medonosné je smícháván s rozžvýkanými kousky hmyzu (RICHARDS 1978). Samotářské medovosy (Masarinae) opustily živočišnou potravu definitivně a sbírají pyl a nektar jako zásobu pro své potomky, nevytvářejí ale pravý med (na rozdíl od předchozí skupiny). Ke sběru pylu využívají přední nohy, kterými si posouvají pyl z tyčinek přímo do ústního ústrojí, anebo pyl z tyčinek seberou na specializované sety na hlavě (podobně jako včely rodu *Rophites* Spinola, 1808), a pak jej pomocí předních nohou přesunou do ústního ústrojí. Pyl smíšený s nektarem přenášejí z květu do buňky ve volátku a na naplnění jedné buňky musí letět přibližně osmkrát. Jednotlivé dávky zásob jsou nošeny do předem vytvořeného hliněného hnízda, které bývá přilepené na kamenech a skálách (zástupci rodu *Ceramius* hnízdí pod zemí). Hotová zásoba pylu s nektarem pak bývá poměrně tuhá, lepkavá a zformovaná do druhově specifického tvaru. Vajíčko je také u této skupiny nakladeno předem, ještě před první dávkou potravy pro potomka (O'NEILL 2001).

Je překvapivé, že takto zajímavé a diverzifikované skupině se žádný český ani slovenský badatel podrobně nevěnoval. Tato skupina se například neobjevila ani v prodromu nadčeledi Vespoidea (BAŤA et al. 1938). Většina údajů existuje pouze ve formě muzejních položek, publikovaných dat je (s výjimkou posledních zhruba 15 let) nesmírně málo. Mnoho prací o vosách navíc neobsahuje údaje o podčeledi Eumeninae. Ze starších prací zahrnujících všechny podčeledi je možné zmínit například faunistické studie ZAVADILA (1948) a ŠNOFLÁKA (1952). Nejucelnější prací z území České nebo Slovenské republiky pečlivě zpracovávající faunu čeledi Vespidae většího území je publikace NIEDLA & DENEŠE (1969). Poslední seznam vos bývalého Československa (PÁDR 1989) obsahuje taxonomické a faunistické omyly a je nutné jej nahradit seznamem novým.

Information sources. Identification keys for central Europe: BOUČEK & ŠUSTER (1956, 1957), BOUČEK (1957), STARR & LUCHETTI (1993), MAUSS & TREIBER (2004), SCHMID-EGGER (2004), DVOŘÁK & ROBERTS (2006). Important taxonomic studies with keys to the European species: GUSENLEITNER (1993; 1994; 1995a,b; 1996; 1997a,b; 1998a,b; 1999a,b,c; 2000a,b; 2001). Checklists: Czech Republic and Slovakia: PÁDR (1989); the Palaearctic: VAN DER VECHT & FISCHER (1972), CARPENTER (1996), CARPENTER & KOJIMA (1997). Red lists: Czech Republic (STRAKA 2005); Slovakia: LUKÁŠ (2001).

Informační zdroje. Determinační klíče pro střední Evropu: BOUČEK & ŠUSTER (1956, 1957), BOUČEK (1957), STARR & LUCHETTI (1993), MAUSS & TREIBER (2004), SCHMID-EGGER (2004), DVOŘÁK & ROBERTS (2006). Důležité taxonomické práce s klíči pro evropské druhy: GUSENLEITNER (1993; 1994; 1995a,b; 1996; 1997a,b; 1998a,b; 1999a,b,c; 2000a,b; 2001). Seznamy druhů: Česká republika a Slovensko: PÁDR (1989); Palearkt: VAN DER VECHT & FISCHER (1972), CARPENTER (1996), CARPENTER & KOJIMA (1997). 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 in Eumeninae the study by VAN DER VECHT & FISCHER (1972) 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 so 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

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 u Eumeninae doporučujeme studii VAN DER VECHTA & FISCHERA (1972). 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

by map field codes (first by latitude); map field codes are adopted from PRUNER & MÍKA (1996) for the Czech Republic, and ČEPELÁK et al. (1989) for Slovakia.

Abbreviations used in 'Comments': coll. – collection, det. – identified, lgt. – collector, revid. – revised; bor. – borealis, northern; centr. – centralis, central; mer. – meridionalis, southern; occ. – occidentalis, western; or. – orientalis, eastern; NMPC – collection of National Museum, Praha, Czech Republic; MMBC – collection of Moravian Museum, Brno, Czech Republic; KMVC – collection of Museum of Eastern Bohemia, Hradec Králové, Czech Republic; NNR – National Nature Reserve, PLA – Protected Landscape Area.

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) pro Českou republiku a ČEPELÁKA et al. (1989) pro Slovensko.

Zkratky použité v 'Komentářích': coll. – sbírka, det. – určoval, lgt. – sbíral, revid. – revidoval; bor. – borealis, severní; centr. – centralis, střední; mer. – meridionalis, jižní; occ. – occidentalis, západní; or. – orientalis, východní; NMPC – sbírka Národního muzea v Praze; MMBC – sbírka Moravského zemského muzea v Brně; KMVC – sbírka Muzea východních Čech v Hradci Králové; NNR – Národní přírodní rezervace, PLA – Chráněná krajinná oblast.

VESPIDAE

MASARINAE

Celonites Latreille, 1802

C. abbreviatus (Villers, 1789) S

EUMENINAE

Discoelius Latreille, 1809

D. dufourii Lepeletier, 1841 B M S

= *D. priesneri* Mader, 1936

D. zonalis (Panzer, 1801) B M S

Paragymnomerus Blüthgen, 1938

P. spiricornis (Spinola, 1808) M S

Tropidodynerus Blüthgen, 1939

T. interruptus (Brullé, 1832) S

Odynerus Latreille, 1802

= *Oplomerus* Westwood, 1840

O. melanocephalus (Gmelin, 1790) B M S

O. poecilus Saussure, 1856 M S

O. reniformis (Gmelin, 1790) B M S

O. spinipes (Linnaeus, 1758) B M S

Gymnomerus Blüthgen, 1938*G. laevipes* (Shuckard, 1837) B M S**Hemipterochilus Ferton, 1909***H. bembeciformis terricola* (Mocsáry, 1883) M S**Pterocheilus Klug, 1805***P. phaleratus* (Panzer, 1797) B M S**Alastor Lapeletier, 1841***A. biegelebeni* Giordani Soika, 1942 M S ***Microdynerus Thomson, 1874**= *Alastorynerus* Blüthgen, 1938= *Pseudomicrodynerus* Blüthgen, 1938*M. exilis* (Herrich-Schaeffer, 1839) B M S*M. longicollis* F. Morawitz, 1895 S*M. microdynerus* (Dalla Torre, 1889) s *= *A. alastoroides ludendorffi* (Dusmet, 1917)*M. nugdunensis* (Saussure, 1855) B M S*M. parvulus* (Herrich-Schaeffer, 1838) B M S*M. timidus* (Saussure, 1856) B M S**Leptochilus Saussure, 1853***L. alpestris* (Saussure, 1855) B M S*L. regulus* (Saussure, 1855) M S*L. tarsatus* (Saussure, 1855) s ***Jucancistrocerus Blüthgen, 1938***J. jucundus* (Mocsáry, 1883) S**Stenodynerus Saussure, 1863**= *Nannodynerus* Blüthgen, 1938*S. bluethgeni* van der Vecht, 1971 B M S **S. chevrieranus* (Saussure, 1855) B M S*S. clypeopictus* (Kostylev, 1940) S **S. laticinctus* (Schulthess, 1897) s **S. orenburgensis* (André, 1884) B M S= *S. orbitalis* (Thomson, 1874)*S. picticus* (Thomson, 1874) B **S. punctifrons* (Thomson, 1874) m **S. steckianus* (Schulthess, 1897) B M S= *S. teutonicus* (Blüthgen, 1937)*S. xanthomelas* (Herrich-Schaeffer, 1839) B M S**Parodontodynerus Blüthgen, 1938***P. ephippium* (Klug, 1817) S *

Antepipona Saussure, 1855= *Odontodynerus* Blüthgen, 1938

<i>A. deflenda</i> (Saunders, 1853)	B	M	S
<i>A. orbitalis</i> (Herrich-Schaeffer, 1839)	B	M	S

Allodynerus Blüthgen, 1938

<i>A. delphinalis</i> (Giraud, 1866)	B	M	S
<i>A. floricola</i> (Saussure, 1853)			S
<i>A. rossii</i> (Lepeletier, 1841)	B	M	S *

Pseudepipona Saussure, 1856

<i>P. augusta</i> (Morawitz, 1867)			S
<i>P. herrichii</i> (Saussure, 1856)		M	S
= <i>P. variegata</i> (Herrich-Schäffer, 1839)			
<i>P. lativentris</i> (Saussure, 1855)		M	

Euodynerus Dalla Torre, 1904

<i>E. dantici dantici</i> (Rossi, 1790)	B	M	S
<i>E. notatus</i> (Jurine, 1807)	B	M	S
<i>E. quadrifasciatus</i> (Fabricius, 1793)	B	M	S

Syneuodynerus Blüthgen, 1951

<i>S. egregius</i> (Herrich-Schaeffer, 1839)			S
--	--	--	---

Ancistrocerus Wesmael, 1836

<i>A. antilope</i> (Panzer, 1798)	B	M	S
<i>A. auctus</i> (Fabricius, 1793)	b	M	S *
<i>A. claripennis</i> Thomson, 1874	B	M	S
= <i>A. quadratus</i> (Panzer, 1799)			
<i>A. dusmetiolus</i> (Strand, 1914)	B	M	S
= <i>Odynerus excisus</i> Thomson, 1870			
<i>A. gazella</i> (Panzer, 1798)	B	M	S
= <i>Odynerus pictipes</i> Thomson, 1874			
<i>A. ichneumonideus</i> (Ratzeburg, 1844)	B	M	S
<i>A. nigricornis</i> (Curtis, 1826)	B	M	S
= <i>Odynerus callosus</i> Thomson, 1870			
<i>A. oviventris oviventris</i> (Wesmael, 1836)	B	M	S
<i>A. parietinus</i> (Linnaeus, 1761)	B	M	S
<i>A. parietum</i> (Linnaeus, 1758)	B	M	S
<i>A. renimacula</i> (Lepeletier, 1841)	B		S *
<i>A. scoticus</i> (Curtis, 1826)	B	M	
<i>A. trifasciatus</i> (Müller, 1776)	B	M	S

Symmorphus Wesmael, 1836

<i>S. allobrogus</i> (Saussure, 1855)	B	M	S *
<i>S. angustatus</i> (Zetterstedt, 1838)	B		S *
= <i>S. alternans</i> (Zetterstedt, 1838)			

<i>S. bifasciatus</i> (Linnaeus, 1761)	B	M	S *
= <i>S. sinuatus</i> (Fabricius, 1793)			
= <i>S. mutinensis</i> (Baldini, 1894)			
= <i>S. sinuatissimus</i> Richards, 1935			
<i>S. connexus</i> (Curtis, 1826)	B	M	S
<i>S. crassicornis</i> (Panzer, 1798)	B	M	S
<i>S. debilitatus</i> (Saussure, 1855)	B	M	S
<i>S. gracilis</i> (Brullé, 1832)	B	M	S
= <i>S. elegans</i> (Wesmael, 1833)			
<i>S. murarius</i> (Linnaeus, 1758)	B	M	S

***Eumenes* Latreille, 1802**

<i>E. coarctatus coarctatus</i> (Linnaeus, 1758)	B	M	S
<i>E. coarctatus lunulatus</i> Fabricius, 1804		M	S *
<i>E. coronatus</i> (Panzer, 1799)	B	M	S *
<i>E. mediterraneus</i> Kriechbaumer, 1879		M	S
<i>E. papillarius</i> (Christ, 1791)	B	M	S *
<i>E. pedunculatus</i> (Panzer, 1799)	B	M	S *
<i>E. pomiformis</i> (Fabricius, 1781)	B	M	S
<i>E. sareptanus insolatus</i> Müller, 1923	B	M	S *
<i>E. subpomiformis</i> Blüthgen, 1938	B	M	S

***Katamenes* Meado-Waldo, 1910**

<i>K. arbustorum</i> (Panzer, 1799)	B	M	S
-------------------------------------	---	---	---

POLISTINAE

***Polistes* Latreille, 1802**

= <i>Sulcopolistes</i> Blüthgen, 1938			
<i>P. associus</i> Kohl, 1898			S *
<i>P. atrimandibularis</i> Zimmermann, 1930		M	*
<i>P. biglumis bimaculatus</i> (Geoffroy, 1785)	B	M	S
<i>P. bischoffi</i> Weyrauch, 1937	B	M	S *
<i>P. dominulus</i> (Christ, 1791)	B	M	S
= <i>P. gallicus</i> auct. nec Linnaeus, 1767			
<i>P. gallicus</i> (Linnaeus, 1767)			S
= <i>P. foederatus</i> Kohl, 1898			
<i>P. nimpha</i> (Christ, 1791)	B	M	S
<i>P. sulcifer</i> Zimmermann, 1930	B		S *

VESPINAE

***Vespa* Linnaeus, 1758**

<i>V. crabro</i> Linnaeus, 1758	B	M	S
= <i>V. crabro germana</i> Christ, 1791			
<i>V. orientalis</i> Linnaeus, 1771		m	*

Vespula* Thomson, 1869**= *Pseudovespa* Schmiedeknecht, 1881= *Paravespula* Blüthgen, 1938= *Allovespula* Blüthgen, 1943*V. austriaca* (Panzer, 1799) B M S*V. germanica* (Fabricius, 1793) B M S*V. rufa* (Linnaeus, 1758) B M S*V. vulgaris* (Linnaeus, 1758) B M SDolichovespula* Rohwer, 1916**= *Pseudovespula* Bischoff, 1931= *Boreovespula* Blüthgen, 1943= *Metavespula* Blüthgen, 1943*D. adulterina* (du Buysson, 1905) B M S **D. media* (Retzius, 1783) B M S*D. norwegica* (Fabricius, 1781) B M S*D. omissa* (Bischoff, 1931) B M S *= *D. ingrica* (Birula, 1931)*D. saxonica* (Fabricius, 1793) B M S*D. sylvestris* (Scopoli, 1763) B M S**Comments / Komentáře*****Alastor biegelebeni* Giordani Soika, 1942**

This species was confused with the west European species *A. atropos* Lepeletier, 1841 in the Key to the fauna of Czechoslovakia (BOUČEK & ŠUSTERA 1957).

Tento druh byl v Klíči zvířeny ČSR (BOUČEK & ŠUSTERA 1957) zaměněn se západoevropským druhem *A. atropos* Lepeletier, 1841.

***Microdynerus microdynerus* (Dalla Torre, 1889)**

This species was mentioned from Slovakia as *Alastorynerus alastoroides ludendorffi* (Dusmet, 1917) in the previous checklist (PÁDR 1989). No published records and no museum specimens are known, so the occurrence of this species in Slovakia is unlikely. Another problem with this record is that according to VAN DER VECHT & FISCHER (1972: 36) and to GIORDANI SOIKA (1958: 148-160), *M. alastoroides* Morawitz, 1885 is a senior synonym of *M. microdynerus*, but *M. ludendorffi* is a separate species.

Tento druh je pod jménem *Alastorynerus alastoroides ludendorffi* (Dusmet, 1917) uváděn ze Slovenska v posledním seznamu (PÁDR 1989). Žádné literární údaje a žádné dokladové exempláře však nejsou známy, a proto je výskyt tohoto druhu na Slovensku hodnocen jako nepravděpodobný. Druhým problémem tohoto nálezu je, že dle prací VAN DER VECHT & FISCHER (1972: 36) a GIORDANI SOIKA (1958: 148-160) je *M. alastoroides* Morawitz, 1885 starším synonymem *M. microdynerus*, ale *M. ludendorffi* je odlišný druh.

***Leptochilus tarsatus* (Saussure, 1852)**

This species was mentioned from Slovakia in the previous checklist (PÁDR 1989). No published records and no museum specimens are known, so the occurrence of this species in Slovakia is doubtful.

Tento druh je uváděn ze Slovenska v posledním seznamu (PÁDR 1989). Žádné literární údaje a žádné dokladové exempláře však nejsou známy, a proto je výskyt tohoto druhu na Slovensku vyhodnocen jako nepravděpodobný.

***Stenodynerus bluethgeni* van der Vecht, 1971**

This species was recorded by ŠUSTERA (1907) under the name *Odynerus dentisquama* Thomson, 1870 from the Czech Republic. This name was incorrectly used as a synonym of *Stenodynerus bluethgeni* in the previous checklist (PÁDR 1989). *Stenodynerus dentisquama* (Thomson, 1870) is a valid species occurring in northern Europe, but not in the Czech Republic or Slovakia (GUSENLEITNER 2000a). Correction of the list.

Tento druh byl pro území České republiky uváděn pod jménem *Odynerus dentisquama* Thomson, 1870 (ŠUSTERA 1907). V předchozím seznamu (PÁDR 1989) se toto jméno nesprávně objevilo jako synonymum druhu *Stenodynerus bluethgeni*. Druh *Stenodynerus dentisquama* (Thomson, 1870) je samostatný druh, který se vyskytuje v severní Evropě, avšak nikoli v České republice nebo na Slovensku (GUSENLEITNER 2000a). Oprava seznamu.

***Stenodynerus clypeopictus* (Kostylev, 1940)**

Material examined. SLOVAKIA mer., Tvrdošovce (7974), inland salt marsh by the railway, yellow Moericke trap, 10.ix.-23.x.2003, 1 ♂, P. Liška lgt., L. Dvořák det. & coll.; Nová Stráž (8274), inland salt marsh 'Pavol', yellow Moericke trap, 19.vi.-8.viii.2003, 1 ♀; 21.vii.-5.viii.2004, 1 ♀, both P. Liška lgt., L. Dvořák det. & coll.; Velké Kosihy (8274), Dunajské tŕstie National Reserve, 14.viii.2003, 1 ♀, P. Liška lgt., J. Gusenleitner det., L. Dvořák coll.

PÁDR (1989) did not report this south-European species from the former Czechoslovakia. Unknown from the northern part of central Europe (GUSENLEITNER 2000a). New species for Slovakia.

PÁDR (1989) tento jihoevropský druh z bývalého Československa neuvedl. Není znám ze severních částí střední Evropy (GUSENLEITNER 2000a). Nový druh pro Slovensko.

***Stenodynerus laticinctus* (Schulthess, 1897)**

This species is reported from Slovakia with a question mark in the previous checklist (PÁDR 1989). The occurrence of this species in Slovakia is problematic and is not documented.

Tento druh je v předchozím seznamu (PÁDR 1989) uveden z území Slovenska jen s otazníkem. Výskyt tohoto druhu považujeme za sporný a nedoložený.

***Stenodynerus picticrus* (Thomson, 1874)**

This species was recently recorded from two localities in southern Bohemia by HALADA (1992).

Tento druh publikoval ze dvou jihočeských lokalit HALADA (1992).

***Stenodynerus punctifrons* (Thomson, 1874)**

This species is reported from Moravia with a question mark in the previous checklist (PÁDR 1989). The occurrence of this species in the Czech Republic is problematic and is not documented.

Tento druh je v předchozím seznamu (PÁDR 1989) uveden z území Moravy s otazníkem. Výskyt tohoto druhu považujeme za neprokázaný a nedoložený.

***Parodontodynerus ephippium* (Klug, 1817)**

Material examined. SLOVAKIA mer., Štúrovo env. (8178), Kováčovské kopce hills, July 1957, 1 ♀, V. Balthasar lgt., J. Straka det., coll. NMPC; Nová Stráž (8274), inland salt marsh 'Pavol', yellow Moericke trap, 19.viii.-7.x.2004, 1 ♂, P. Liška lgt., J. Straka det., L. Dvořák coll.

The occurrence of this species in Slovakia (PÁDR 1989) was based on the above mentioned old record. Confirmed occurrence for Slovakia.

Výskyt tohoto druhu na Slovensku (PÁDR 1989) byl založen pouze na výše zmíněném starém údaji. Potvrzený výskyt na Slovensku.

***Allodynerus rossii* (Lepeletier, 1841)**

Material examined. BOHEMIA centr., Praha – Krč (5952), 7.vii.1941, 1 ♀, J. Macek lgt., J. Straka det., coll. NMPC; Praha – Klánovice (5953), Klánovický les forest, 28.vii.2005, 1 ♀, J. Straka lgt., det. & coll.; Lovčice (5857), Bludy Nature Reserve, 26.vi.-19.vii.2002, 1 ♂, Malaise trap, B. Mocek lgt., J. Straka det., P. Bogusch coll.; Žehuňská obora National Nature Reserve (5857), Kopicčácký rybník pond, 16.vii.-4.viii.2001, 1 ♀, Malaise trap, B. Mocek lgt., L. Dvořák det. & coll.

PÁDR (1989) did not report this species from Bohemia in the previous checklist; however two old records are present in the list of Prague species (PÁDR 1990). Correction to the checklist.

PÁDR (1989) tento druh v seznamu z Čech neuvádí, ale PÁDR (1990) zmiňuje dva starší nálezy z Prahy. Oprava seznamu.

***Ancistrocerus auctus* (Fabricius, 1793)**

Material examined. MORAVIA mer., Kobylí (7067), 26.vii.1943, 1 ♀, V. Balthasar lgt., J. Straka det., coll. NMPC; Bzenec (7069), July 1958, 1 ♀, V. Balthasar lgt., J. Straka det., coll. NMPC; Bzenec – Přívov (7069), 31.vii.2004, 1 ♂, L. Blažej lgt., J. Straka det. & coll.; Pálava PLA (7165), Děvičky NNR, 22.vi.2005, 1 ♀, J. Straka lgt., det. & coll. SLOVAKIA or., Slovenské Nové Mesto (7596), 3.viii.1947, 1 ♂, V. Zavdil lgt., J. Straka det., coll. NMPC.

Ancistrocerus auctus was previously known from the Czech Republic as well as from Slovakia (PÁDR 1989, STRAKA 2000). GUSENLEITNER (1999a) divided *A. auctus* into two separate species – *A. auctus* and *A. renimacula*. According to his work, reliable records of this species are known only from Moravian and Slovakian territory now. For further information see the comments about *A. renimacula*.

Nálezy druhu *A. auctus* byly publikovány jak z Čech a Moravy, tak i ze Slovenska (PÁDR 1989, STRAKA 2000). GUSENLEITNER (1999a) rozdělil druh *A. auctus* na dva samostatné druhy – *A. auctus* a *A. renimacula*. Dle této práce jsou v současné době nálezy *A. auctus* doloženy jen z území Moravy a Slovenska. Další informace viz komentář k druhu *A. renimacula*.

***Ancistrocerus renimacula* (Lepeletier, 1841)**

Material examined. BOHEMIA occ., Cheb (5940), without date, 1 ♂, Gradler lgt., J. Straka det., coll. NMPC. BOHEMIA centr., Kutná Hora env. (6057), Kaňk hill, 18.vi.2000, 1 ♂, J. Straka lgt., det. & coll.; Praha – Horní Počernice (5853), Chvalské skály rocks, 14.vii.2001, 1 ♂ 1 ♀; 3.vi.2005, 2 ♂♂, all J. Straka lgt., det. & coll. SLOVAKIA mer., Nitra (76-7774), 27.vi.1948, 1 ♂ 1 ♀, V. Zavadil lgt., J. Straka det., coll. NMPC.

STRAKA (2000) recorded this species from Bohemia under the name of its sibling species *A. auctus*. New species for the Czech Republic and Slovakia. For further information see the comments about *A. auctus*.

STRAKA (2000) publikoval nález tohoto druhu z území Čech pod jménem jeho sesterského druhu *A. auctus*. Nový druh pro Českou republiku a Slovensko. Další informace viz komentář k druhu *A. auctus*.

***Symmorphus allobrogus* (Saussure, 1855)**

This species was treated under the name *S. bifasciatus* (Linnaeus, 1761) in the previous checklist (PÁDR 1989), as well as in other old Czech papers. Correction to the checklist.

Tento druh byl v PÁDROVĚ (1989) seznamu a ve veškeré starší české literatuře uváděn pod jménem *S. bifasciatus* (Linnaeus, 1761). Oprava seznamu.

***Symmorphus angustatus* (Zetterstedt, 1838)**

Material examined. BOHEMIA bor., Děčín env., Jetřichovice (5152), old protected oaks, 3.vi.2005, 2 ♀♀, L. Blažej lgt. & coll., J. Straka det. & coll. BOHEMIA mer., Veselí nad Lužnicí (6854), May 1981, 1 ♂, Z. Karas lgt., det. & coll., L. Dvořák revid.

The latest records were published by NIEDL & DENEŠ (1969) and by BOGUSCH et al. (2006). Confirmation of recent occurrence in Bohemia.

Poslední údaje z Čech uvádějí NIEDL & DENEŠ (1969) a BOGUSCH et al. (2006). Potvrzení recentního výskytu v Čechách.

***Symmorphus bifasciatus* (Linnaeus, 1761)**

This species was mentioned under various synonyms in the previous checklist (PÁDR 1989), as well as in old Czech papers. The name *S. mutinensis* (Baldini, 1894) was used most often (see List of species). Correction to the checklist.

Tento druh byl v PÁDROVĚ (1989) seznamu a ve starší české literatuře uváděn pod nejrůznějšími synonymy. Nejčastěji bylo používáno jméno *S. mutinensis* (Baldini, 1894) (další jména jsou uvedena v Seznamu druhů). Oprava seznamu.

***Eumenes coarctatus lunulatus* Fabricius, 1804**

Material examined. SLOVAKIA mer., Parkáň [= Štúrovo] (8178), 7.viii.1946, 1 ♀, O. Šusterka lgt., J. Gusenleitner det., coll. NMPC.; Kováčov (8178), 10.ix.1946, 1 ♀, O. Šusterka lgt., J. Gusenleitner det., coll. NMPC.; Nová Stráž (8274), inland salt marsh 'Pavol', yellow Moericke trap, 28.viii.-17.ix.2003, 1 ♀, P. Liška lgt., J. Gusenleitner det., L. Dvořák coll. SLOVAKIA or., Slovenské Nové Mesto (7596), 13.vii.1947, 1 ♂, O. Šusterka lgt., J. Gusenleitner det., coll. NMPC.; Kráľovský Chľmec (7597), 7.viii.1948, 1 ♂, Z. Bouček lgt., J. Gusenleitner det., coll. NMPC.

GUSENLEITNER (1999b, 2001) changed the status of *E. lunulatus* to a subspecies of *E.*

GUSENLEITNER (1999b, 2001) změnil status druhu *E. lunulatus* na subspecii druhu

coarctatus (Linnaeus, 1758). Correction of the name in the checklist and new subspecies for Slovakia. *E. coarctatus* (Linnaeus, 1758). Oprava jména v seznamu a nový poddruh pro Slovensko.

Eumenes coronatus (Panzer, 1799)

Material examined. MORAVIA mer., Pouzdřany (7065), 10.vii.1937, 1 ♀, V. Zavadil lgt.; Bzenec (7069), 7.vi.1942, 1 ♂, V. Balthasar lgt.; Šardice (7068), 26.vi.1942, 1 ♀, V. Zavadil lgt.; Hlohovec (7266), Hraniční zámek chateau, 16.vii.1986, 1 ♀, Mašínová & Gregorová lgt. MORAVIA bor., Suchdol nad Odrou (6373), 18.vi.1938, 1 ♀, V. Zavadil lgt. SLOVAKIA occ., Trenčianské Teplice (7075), 7.viii.1931, 1 ♀, V. Zavadil lgt. SLOVAKIA mer., Kováčov (8178), 15.vii.1946, 2 ♀♀, O. Šustera lgt.; Fiřakovo (7784), 14.vii.1937, 1 ♀, V. Zavadil lgt. SLOVAKIA or., Seleška (7392), 15.vii.1936, 1 ♂, V. Zavadil lgt.; all specimens J. Straka det., coll. NMPC.

This very common species was not recorded from Moravia or Slovakia in the previous checklist (PÁDR 1989), probably by mistake. New species for Moravia and Slovakia.

V předchozím seznamu (PÁDR 1989) nebyl tento velmi běžný druh uveden z území Moravy a Slovenska, pravděpodobně omylem. Nový druh pro Moravu a Slovensko.

Eumenes papillarius (Christ, 1791)

This species was not recorded from Bohemia in the previous checklist (PÁDR 1989), probably by a mistake. NIEDL & DENEŠ (1969) and PÁDR (1990) presented numerous records from Bohemia.

V předchozím seznamu (PÁDR 1989) nebyl tento druh uveden z území Čech, pravděpodobně omylem. NIEDL & DENEŠ (1969) a PÁDR (1990) publikovali řadu nálezů z území Čech.

Eumenes pedunculatus (Panzer, 1799)

This species was not recorded from Bohemia in the previous checklist (PÁDR 1989), probably by a mistake. NIEDL & DENEŠ (1969) and PÁDR (1990) presented numerous records from Bohemia.

V předchozím seznamu (PÁDR 1989) nebyl tento druh uveden z území Čech, pravděpodobně omylem. NIEDL & DENEŠ (1969) a PÁDR (1990) publikovali řadu nálezů z území Čech.

Eumenes sareptanus insolatus Müller, 1923

Recently recorded as new to Bohemia (STRAKA 2000).

V nedávné době publikován jako nový druh pro Čechy (STRAKA 2000).

Polistes associus Kohl, 1898

One female from Slovakia was identified from the material of the Museum of East Bohemia in Hradec Králové (DVOŘÁK 2005). The find is more than 50 years old and no new record is known.

Jedna samice ze Slovenska byla determinována v materiálu Východočeského muzea v Hradci Králové (DVOŘÁK 2005). Tento nález je více než 50 let starý, žádný recentní údaj není k dispozici.

***Polistes atrimandibularis* Zimmermann, 1930**

Material examined. MORAVIA mer., Velké Pavlovice (70-7166), 7.ix.1945, 1 ♂, A. Hoffer lgt., A. Görtler det., J. Straka revid., coll. J. Halada.

The occurrence of this species in Moravia (PÁDR 1989) was based on only one record, perhaps 60 years old (ŠNOFLÁK 1952). An additional old record is presented here. Confirmed occurrence in Moravia.

Výskyt druhu na Moravě (PÁDR 1989) byl založen na jediném, téměř 60 let starém nálezů (ŠNOFLÁK 1952). Uvádíme další starší nález. Potvrzení výskytu tohoto druhu na Moravě.

***Polistes bischoffi* Weyrauch, 1937**

This species was recorded as new to Moravia (STRAKA 2000), than to Bohemia (STRAKA et al. 2004) and to Slovakia (DVOŘÁK et al. 2006).

Tento druh byl publikován jako nový pro Moravu (STRAKA 2000), poté pro Čechy (STRAKA et al. 2004) a Slovensko (DVOŘÁK et al. 2006).

***Polistes sulcifer* Zimmermann, 1930**

Material examined. BOHEMIA or., Králický Sněžník Mts., riparian stand by Horní Morava (5867), 17.viii.-24.ix.2003, 1 ♂, Malaise trap, J. Ježek lgt., L. Dvořák det. & coll. SLOVAKIA mer., Hajnáčka (7785), 26.vii.1949, 1 ♀, O. Šustera lgt. & det., coll. NMPC; Kováčov (8178), June 1951, 1 ♀, V. Balthasar & A. Růžička lgt., L. Dvořák det., coll. KMVC.

The occurrence in Slovakia (PÁDR 1989) was based on single record from Hajnáčka (see also BOUČEK & ŠUSTER 1956). New finds were published from the Muránská Planina National Park (SMETANA 2004). Confirmed occurrence in Slovakia. New species for the Czech Republic.

Výskyt na Slovensku (PÁDR 1989) byl založen na jediném nálezů z Hajnáčky (viz též BOUČEK & ŠUSTER 1956). Nové nálezy byly publikovány z národního parku Muránská Planina (SMETANA 2004). Potvrzený výskyt na Slovensku. Nový druh pro Českou republiku.

***Vespa orientalis* Linnaeus, 1771**

Material examined. MORAVIA mer., Brno (67-6865), in a shipment of bananas, December 1972, 1 ♀, collector unknown, L. Dvořák det., coll. MMBC.

This eastern species is being accidentally introduced into different parts of world. The climatic conditions of the Czech Republic are not suitable for *V. orientalis*, and the species cannot be listed as a regular member of our fauna. The nearest occurrence is known from Croatia and Slovenia (ČETKOVÍČ 2002).

Tento východní druh je nepravidelně zavlečán do různých částí světa. Klimatické podmínky České republiky nejsou pro *V. orientalis* vhodné a tak tento druh nemůže být řazen jako stálý člen naší fauny. Nejbližší výskyt je znám z Chorvatska a Slovinska (ČETKOVÍČ 2002).

***Dolichovespula adulterina* (du Buysson, 1904)**

This species was not listed as present in Slovakia (PÁDR 1989), but numerous records are known (SMETANA 2000). Correction of the checklist.

Tento druh nebyl zmíněn ze Slovenska v předchozím seznamu druhů (PÁDR 1989), přestože je známo více údajů (SMETANA 2000). Oprava seznamu.

***Dolichovespula omissa* (Bischoff, 1931)**

This species was not listed for Moravia and Slovakia in the checklist (PÁDR 1989). Some older records (not known to Pádr?) have been published (ZAVADIL 1948, ŠNOFLÁK 1952) and several new records are known from Moravia. Numerous records are known from Slovakia (SMETANA 2000). Correction of the checklist.

Tento druh nebyl z Moravy a Slovenska v předchozím seznamu uveden (PÁDR 1989). Několik starších údajů (neznámých Pádrovi?) bylo publikováno (ZAVADIL 1948, ŠNOFLÁK 1952) a je známo i několik nových nálezů z Moravy. Více údajů je též známo ze Slovenska (SMETANA 2000). Oprava seznamu.

Acknowledgements / Poděkování

The authors would like to thank the following museum curators for providing the material for study: Jan Macek (National Museum, Praha, Czech Republic), Igor Malenovský (Moravian Museum, Brno, Czech Republic), and Bohuslav Mocek (Museum of East Bohemia, Hradec Králové, Czech Republic); Josef Gusenleitner (Museum of Upper Austria, Linz, Austria) kindly revised some specimens, Vladimír Smetana (Museum of Tekov, Levice, Slovakia) and Leopoldo Castro (Teruel, Spain) added helpful comments. The project was supported by the research program No. MSM0021620828 given by the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic.

Autoři by rádi poděkovali kurátorům muzeí za zapůjčení materiálu ke studiu a revizi: Janu Mackovi (Národní muzeum, Praha), Igoru Malenovskému (Moravské zemské muzeum, Brno) a Bohuslavu Mockovi (Muzeum východních Čech, Hradec Králové); Josef Gusenleitner (Oberösterreichisches Museum Linz, Rakousko) revidoval materiál, Vladimír Smetana (Tekovské múzeum, Levice, Slovensko) a Leopoldo Castro (Teruel, Španělsko) pomohli mnoha radami a komentáři ke kapitole. Projekt byl podpořen grantem č. MSM0021620828 od Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

References / Literatura

- BAŤA L., HOFFER A. & ŠUSTER A. O. 1938: Prodrómus blanokřídlého hmyzu Republiky Česko-Slovenské. Pars II. [Prodrómus of Hymenoptera of the Czechoslovakia. Pars II.]. *Sborník Entomologického Oddělení Národního Muzea v Praze* **16**: 166-223 (in Czech).
- BOGUSCH P., STRAKA J. & MIKÁT M. 2006: Žahadloví blanokřídlí (Hymenoptera: Apoidea, Chrysoidea, Vespoidea) přírodní památky Na Plachtě v Hradci Králové. (Aculeate Hymenoptera (Hymenoptera: Chrysoidea, Vespoidea) of the Nature Monument „Na Plachtě“ in Hradec Králové). *Acta Musei Reginae hradecensis, Series A* **35**: 127-134 (in Czech, English summary).

- BOUČEK Z. 1957: Čeled' Sršňovití – Vespidae. [Social wasps – Vespidae]. Pp. 351-353. In: KRATOCHVÍL J. (ed.): *Klíč zvířeny ČSR. Díl II. (Key to animals of Czechoslovakia)*. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 748 pp (in Czech).
- BOUČEK Z. & ŠUSTER A. O. 1956: Vosy Československé republiky. (Wespen der Tschechoslowakei). *Přírodovědecký Sborník Ostravského Kraje* 17: 482-497 (in Czech, German summary).
- BOUČEK Z. & ŠUSTER A. O. 1957: Čeled' Jizlivkovití – Eumenidae. [Solitary wasps – Eumenidae]. Pp. 343-350. In: KRATOCHVÍL J. (ed.): *Klíč zvířeny ČSR. Díl II. (Key to animals of Czechoslovakia)*. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 748 pp (in Czech).
- BROTHERS D. J. & FINNAMORE A. T. 1993: Chapter 8. Superfamily Vespoidea. Pp. 161-278. In: GOULET H. & HUBER J. T. (eds.): *Hymenoptera of the world*. Centre for Land and Biological Resources Research, Ottawa, Ontario, 668 pp.
- CARPENTER J. M. 1982: The phylogenetic relationships and natural classification of the Vespoidea (Hymenoptera). *Systematic Entomology* 7: 11-38.
- CARPENTER J. M. 1996: Distributional checklist of species of the genus *Polistes* (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae; Polistini). *American Museum Novitates* 3188: 1-39.
- CARPENTER J. M. & KOJIMA J. 1997: Checklist of the species in the subfamily Vespinae (Insecta: Hymenoptera: Vespidae). *Natural History Bulletin of Ibaraki University* 1: 51-92.
- ČEPELÁK J., ČEPELÁK S. & LUČIVJANSKÁ V. 1989: *Diptera Slovenska III. [Diptera of Slovakia III]*. Veda, Bratislava, 192 pp (in Slovak; with English, German and Russian summaries).
- ČETKOVIĆ A. 2002: *Diverzitet faune socijalnih osa (Vespinae et Polistinae, Vespidae, Hymenoptera) Balkanskog poluostrva i susednih regiona – biogeografski i taksonomski aspekti. [Diversity of the social wasps of the Balkan Peninsula and the adjacent regions – biogeographical and taxonomic aspects (Vespinae & Polistinae, Vespidae, Hymenoptera)]*. Ph.D. Thesis, Faculty of Biology, University of Belgrade, 331 pp (in Serbo-Croatian, English abstract).
- DVOŘÁK L. 2005: *Polistes associus* Kohl 1898 – new species of paper wasp for Slovakia (Hymenoptera, Vespidae). *Linzer Biologische Beiträge* 37: 319-320.
- DVOŘÁK L. & ROBERTS S. P. M. 2006: Key to the paper and social wasps of Central Europe (Hymenoptera: Vespidae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 46: 221-244.
- DVOŘÁK L., SMETANA V., STRAKAJ. & DEVÁN P. 2006: Present distribution of the paper wasp *Polistes bischoffi* Weyrauch 1937 in the Czech Republic and in Slovakia with notes to its spreading (Hymenoptera: Vespidae). *Linzer Biologische Beiträge* 38: 533-539.
- GIORDANI SOIKA A. 1958. Notulae vespilogicae I-III. *Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia* 10 (1957): 129-160.
- GRIMALDI D. A. & ENGEL M. S. 2005: *Evolution of the Insects*. Cambridge University Press, New York, xv + 755 pp.
- GUSENLEITNER J. 1993: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* Saussure 1852. *Linzer Biologische Beiträge* 25: 745-769.
- GUSENLEITNER J. 1994: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 2: Die Gattungen *Pterochilus* Klug 1805, *Onychopterocheilus* Blüthgen 1955, *Hemipterocheilus* Fertton 1909 und *Cephalochilus* Blüthgen 1939. *Linzer Biologische Beiträge* 26: 823-839.
- GUSENLEITNER J. 1995a: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 3: Die Gattung *Antepipona* Saussure 1855. *Linzer Biologische Beiträge* 27: 183-189.
- GUSENLEITNER J. 1995b: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 4: Die Gattung *Ancistrocerus* Wesmäl 1836 mit einem Nachtrag zum Teil 1: Die Gattung *Leptochilus* Saussure. *Linzer Biologische Beiträge* 27: 753-775.
- GUSENLEITNER J. 1996: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 5: Die Gattung *Alastor* Lapeletier 1841. *Linzer Biologische Beiträge* 28: 801-808.
- GUSENLEITNER J. 1997a: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 6: Die Gattungen *Euodynerus* Dalla Torre 1904, *Syneuodynerus* Blüthgen 1951 und *Chlorodynerus* Blüthgen 1951. *Linzer Biologische Beiträge* 29: 117-135.
- GUSENLEITNER J. 1997b: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 7: Die Gattungen *Microdynerus* Thomson 1874 und *Eumicrodynerus* Gusenleitner 1972. *Linzer Biologische Beiträge* 29: 779-797.

- GUSENLEITNER J. 1998a: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 8: Die Gattungen Odynerus Latreille 1802, Gymnomerus Blüthgen 1938, Paragymnomerus Blüthgen 1938 und Tropidodynerus Blüthgen 1939. *Linzer Biologische Beiträge* **30**: 163-181.
- GUSENLEITNER J. 1998b: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 9: Die Gattung Pseudepipona Saussure. *Linzer Biologische Beiträge* **30**: 487-495.
- GUSENLEITNER J. 1999a: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 10: Die Gattung Alldodynerus Blüthgen 1938 mit Nachträgen zum Teil 1: Die Gattung Leptochilus Saussure und Teil 4: Die Gattung Ancistrocerus Wesmael. *Linzer Biologische Beiträge* **31**: 93-101.
- GUSENLEITNER J. 1999b: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 11: Die Gattungen Discoelius Latreille 1809, Eumenes Latreille 1802, Katamenes Meade-Waldo 1910, Delta Saussure 1855, Ischnogasteroides Magretti 1884 und Pareumenes Saussure 1855. *Linzer Biologische Beiträge* **31**: 561-584.
- GUSENLEITNER J. 1999c: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 12: Die Gattung Symmorpus Wesmael 1836. *Linzer Biologische Beiträge* **31**: 585-592.
- GUSENLEITNER J. 2000a: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 13: Die Gattung Stenodynerus Saussure 1863. *Linzer Biologische Beiträge* **32**: 29-41.
- GUSENLEITNER J. 2000b: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). Teil 14: Der Gattungsschlüssel und die bisher in dieser Reihe nicht behandelten Gattungen und Arten. *Linzer Biologische Beiträge* **32**: 43-65.
- GUSENLEITNER J. 2001: Bestimmungstabellen mittel- und südeuropäischer Eumeniden (Vespoidea, Hymenoptera). 1. Nachtrag. *Linzer Biologische Beiträge* **33**: 223-226.
- HALADA J. 1992: Faunistic records from Czechoslovakia – Hymenoptera. *Acta Entomologica Bohemoslovaca* **89**: 72.
- LUKÁŠ J. 2001: Červený zoznam blanokřídlcov (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).
- MAUSS V. & TREIBER R. 2004: *Bestimmungsschlüssel für die Faltenwespen (Hymenoptera: Masarinae, Polistinae, Vespinae) der Bundesrepublik Deutschland*. Pp. 5-53. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 108 pp.
- NIEDL J. & DENEŠ K. 1969: Výsledky dosavadního průzkumu rozšíření vos na Třeboňsku. (Bisherige Forschungsergebnisse der Verbreitung von Vespoidea in Gebiet von Třeboň in Südböhmen (Hymenoptera, Vespoidea)). *Sborník Jihočeského Muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy* **9**: 15-33 (in Czech, German summary).
- O'NEILL K. 2001. *Solitary Wasps: Behavior and Natural History*. Cornell University Press, Ithaca and New York, xiv + 406 pp.
- PÁDR Z. 1989: Vespoidea. Pp. 157-160. In: ŠEDIVÝ J. (ed.) 1989: Enumeratio insectorum bohemoslovakiae. Check list of Czechoslovak insects III (Hymenoptera). *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* **19**: 1-195.
- PÁDR Z. 1990: Studie výskytu žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera – Aculeata) na území Prahy. (Das Vorkommen der Stachelhautflügler (Hymenoptera – Aculeata) in Prag, der Hauptstadt der Tschechoslowakei). *Natura Pragensis* **7**: 1-179 (in Czech, German summary).
- PROKOP J. & NEL A. 2003: New fossil Aculeata from the Oligocene of the České Středohoří Mts. and the Lower Miocene of the Most Basin in northern Czech Republic (Hymenoptera: Apidae, Vespidae). *Acta Musei Nationalis Pragae, Series B, Natural History* **59**: 163-171.
- 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 (Supplementum)**: 1-175 (in Czech, English summary).
- RICHARDS O. W. 1978: *The social wasps of the Americas excluding the Vespinae*. British Museum (Natural History), London, 580 pp + 4 pls.
- SCHMID-EGGER Ch. 2004: *Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera, Eumenidae)*. Pp. 54-90. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 108 pp.

- SMETANA V. 2000: Súčasný poznatky o rozšíření ôs Dolichovespula adulterina a Dolichovespula omissa (Hymenoptera: Vespidae) na Slovensku. (Present knowledge of the distribution of wasps Dolichovespula adulterina and Dolichovespula omissa (Hymenoptera: Vespidae) in Slovakia). *Entomofauna Carpathica* **12**: 22-23 (in Slovak, English abstract).
- SMETANA V. 2004: Osy (Hymenoptera: Vespidae) v Národnom parku Muránska planina. [Wasps (Hymenoptera: Vespidae) of the Muránska Planina National Park]. *Reussia* **1** (Supplementum 1): 225–232 (in Slovak).
- STARR C. K. & LUCHETTI D. 1993: Key to Polistes species of Europe. *Sphecos* **24**: 14.
- STRAKA J. 2000: Faunistic records from the Czech Republic – 109. Hymenoptera: Aculeata. *Klapalekiana* **36**: 181-183.
- STRAKA J. 2005: *Vespoidea – vosy*. Pp. 387-391. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds.): *Červený seznam ohrozených 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).
- STRAKA J., BOGUSCH P., TYRNER P. & VEPŘEK D. 2004: New important faunistic records of Hymenoptera (Chrysidoidea, Apoidea, Vespoidea) from the Czech Republic. *Klapalekiana* **40**: 143-153.
- ŠNOFLÁK J. 1952: Příspěvek k poznání Hymenopter opavského Slezska a přilehlých částí Moravy s popisem nového lumčika Triaspis semilissus n.sp. ♀♂. [Contribution to the knowledge of Hymenoptera of Opavian Silesia with description of new Braconid Triaspis semilissus n.sp. ♀♂]. *Přírodovědecký Sborník Ostravského Kraje* **13**: 553-572 (in Czech).
- ŠUSTERÁ O. 1907: Nové české Hymenoptery. [New Czech Hymenoptera]. *Časopis České Společnosti Entomologické* **4**: 20, 96-97, 137-139 (in Czech).
- VECHT J. VAN DER & FISCHER F. C. J. 1972: *Palaeartic Eumenidae (Hymenopterorum Catalogus, 8)*. Dr. W. Junk N.V., 's-Gravenhage, 200 pp.
- ZAVADIL V. 1948: Zajímavé nálezy blanokřídlého hmyzu (Hymenoptera) v oblasti širšího Ostravska. [Interesting records of Hymenoptera in the wider region of Ostrava]. *Sborník Přírodovědecké Společnosti v Ostravě* **9**: 15-26 (in Czech).

