

Brouci (Coleoptera) Národní přírodní rezervace Vrapač

Beetles (Coleoptera) of the Vrapač National Nature Reserve

Jiří FOIT

Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně,
Zemědělská 3, CZ-613 00 Brno, email: pink.foit@email.cz

Keywords: faunistics, saproxylic beetles, endangered species, floodplain forest, Litovelské Pomoraví PLA, Czech Republic

Abstract. The present study deals with faunistic survey of beetles (Coleoptera) in the Vrapač National Nature Reserve in the Litovelské Pomoraví PLA (Czech Republic). In total, 743 specimens representing 154 species were recorded during vegetation season of 2012 by means of individual sampling, beating from trees and bushes, sweeping, and 18 flight intercept traps. The families Cerambycidae (26 species) and Elateridae (22 species) were the most species rich. Twenty-two red-listed species were found including critically endangered click beetle *Podeonius acuticornis* and tumbling flower beetle *Mordellaria aurofasciata*. Furthermore, 6 endangered species, 8 vulnerable and 6 near threatened species were recorded here.

ÚVOD

Národní přírodní rezervace (NPR) Vrapač o rozloze 80,69 ha leží při pravém břehu řeky Moravy cca 2 km západně od města Litovel v Olomouckém kraji (faunistický čtverec 6268, ZELENÝ 1972). NPR Vrapač byla vyhlášena roku 1989 výnosem Ministerstva kultury ČSR čj. 3.500/89-SOP jako státní přírodní rezervace a následně byla vyhláškou Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb. převedena do kategorie národní přírodní rezervace (NPR). Toto území je pod správou Chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví (ANONYMUS 2011). Území leží v nadmořské výšce 236–237 m a jedná se o teplou klimatickou oblast T2 (QUITT 1971). Geologickým podložím jsou zde štěrkopísky wurmského až holocenního stáří, které jsou však překryty mocnými vrstvami náplavových pūd, tedy fluvizemí (ANONYMUS 2011).

Předmětem ochrany tohoto území je přirozený ekosystém lužního lesa v nivě Moravy, jakož i ochrana všech vlastností tohoto vodního toku a jeho nivy. Naprostou většinu území (97 %) zaujímají smíšené lužní lesy asociace *Quercus-Ulmetum* Issler 1926, tzv. tvrdý luh. Dominantními dřevinami zde jsou dub letní (*Quercus robur* L.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior* L.) a lípa srdčitá (*Tilia cordata* Miller), dále se uplatňuje habr obecný (*Carpinus betulus* L.) a javor klen (*Acer pseudoplatanus* L.). Zbylou plochu území zaujímají ekosystémy vodního toku a na něj navazující měkké luhy asociace *Salicetum albae* se stromovým patrem tvořeným především olší lepkavou (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), vrbou bílou (*Salix alba* L.) a topolem bílým (*Populus alba* L.). Naprostá většina lesních porostů je předřazeným středním lesem, který zde byl aktivně obhospodařován ještě v první polovině 20. století (ANONYMUS 2011). V současné době jsou však porosty zcela zapojené a velmi stinné s nepříliš výrazným výškovým rozrůzněním.

Na území NPR Vrapač již proběhla celá řada průzkumů (houby, rostliny, kroužkovci, měkkýši, brouci, motýli, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, letouni, drobní savci a šelmy), a tak je zde znám výskyt celé řady chráněných a vzácných druhů organismů z mnoha různých taxonomických skupin (ANONYMUS 2011). Přímou výskytem brouků se na území NPR Vrapač zabývali BEZDĚČKA (2001), HORČIČKO (2009) a NAKLÁDAL (2011a). V těsně sousedící Přírodní rezervaci (PR) Hejtmanka provedl průzkum brouků NAKLÁDAL (2011b). Částečně lze vycházet také z výsledků průzkumů uskutečněných

v dalších územích Litovelského Pomoraví (HORČIČKO 1978a,b, 1982, 2002a,b; KOČÁREK 1997; ČERNÝ 1999; BEZDĚČKA 2000; HORNIŠER 2000; NAKLÁDAL 2008).

POUŽITÉ ZKRATKY A NÁZVY

§O – druh zařazený do kategorie „ohrožený“ podle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb.

CR – ohrožení druhu dle červeného seznamu (FARKAČ et al. 2005), critically endangered (kriticky ohrožený)

EN – ohrožení druhu dle červeného seznamu (FARKAČ et al. 2005), endangered (ohrožený)

VU – ohrožení druhu dle červeného seznamu (FARKAČ et al. 2005), vulnerable (zranitelný)

NT – ohrožení druhu dle červeného seznamu (FARKAČ et al. 2005), near threatened (téměř ohrožený)

ex. – exemplář

smyk. – smýkání

skl. – sklepávání

ind. – individuální nález

n. past – nárazová past

Světové strany jsou uváděny pomocí zkratk S, V, J, Z a jejich kombinací

MATERIÁL A METODIKA

Na lokalitě bylo provedeno celkem šest celodenních pochůzek (11.IV., 10.V., 31.V., 17.VI., 7.VII. a 30.VIII.2012) zaměřených na sklepávání, smýkání a individuální sběr brouků. Dále zde byl v termínu 10.IV. až 30.VIII.2012 hmyz odchytáván pomocí 18 křížových plexisklových nárazových pastí. Pasti byly připevněny ke kmenům stromů různých druhů a různého stavu odumírání či rozkladu, a to tak, aby byla co nejlépe podchycena místní rozmanitost mikrohabitátů saproxylického hmyzu. Použité pasti neobsahovaly žádné atraktanty, pouze fixační tekutinu (formaldehyd). Materiál z pastí i ostatních sběrů byl uložen do 70% lihu k pozdější determinaci, a to odděleně dle jednotlivých pastí a míst odchytu, avšak bez ohledu na datum nálezu. Z tohoto důvodu nejsou v této studii přesná data nálezů uváděna. Veškeré sběry byly provedeny autorem této studie a jsou u něj rovněž uloženy.

Průzkum byl zaměřen především na saproxylické brouky, byli determinováni nalezenci jedinci náležící do těchto taxonomických skupin: Histeridae, Leiodidae, Lucanidae, Trogidae, Scarabaeidae (pouze podčeledi Melolonthinae a Cetoniinae), Buprestidae, Elateridae, Throscidae, Eucnemidae, Lycidae, Lampyridae, Drilidae, Ptinidae, Trogositidae, Cleridae, Dasytidae, Malachiidae, Lymexylonidae, Monotomidae, Silvanidae, Erotylidae, Cerylonidae, Endomychidae, Latridiidae, Zopheridae, Mycetophagidae, Mordellidae, Pyrochroidae, Scaphitidae, Salpingidae, Tenebrionidae, Cerambycidae, Anthribidae a Curculionidae (pouze podčeledi Anthribinae a Scolytinae).

Determinace probíhala s využitím srovnávacích sbírek a velkého množství literárních zdrojů (PFEFFER 1955; BALTHASAR 1956; KRATOCHVÍL 1957; FREUDE et al. 1966, 1967, 1969, 1971, 1976, 1979; BÍLÝ 1989; STREJČEK 1990; HEYROVSKÝ & SLÁMA 1992; LAIBNER 2000; KOLIBÁČ et al. 2005; MERTLIK 2007, 2008, 2011; WALLIN et al. 2009). Nebylo-li uvedeno jinak, determinaci provedl autor této studie. Použita byla nomenklatura dle prací LÖBL & SMETANA (2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011). Nomenklatura rostlinných taxonů je v souladu s prací DANIHELKA et al. 2012.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Na lokalitě bylo v rámci sledovaných čeledí brouků odchyceno 743 jedinců náležících do 154 druhů. Druhově nejpočetnějšími čeleděmi byli tesaříkovití (Cerambycidae) s 26 druhy a kovaříkovití (Elateridae) s 22 druhy. Bylo nalezeno celkem 22 druhů zařazených v červeném seznamu (FARKAČ et al. 2005). Konkrétně se jednalo o dva kriticky ohrožené, šest ohrožených, osm zranitelných a šest téměř ohrožených druhů. Jednotlivé faunisticky významné nálezy jsou komentovány podrobněji níže.

Komentovaný seznam nalezených druhů

Histeridae

Dendrophilus punctatus (Herbst, 1792) – 2 ex., n. past.

Paromalus flavicornis (Herst, 1792) – 1 ex., n. past.

Paromalus parallelepipedus (Herbst, 1792) – 3 ex., n. past.

Leiodidae

Anisotoma castanea (Herbst, 1792) – 2 ex., n. past.

Anisotoma humeralis (Fabricius, 1792) – 20 ex., n. past.

Lucanidae

Aesalus scarabaeoides (Panzer, 1793) – 4 ex., n. past na dubu letním v JV části území.

V ČR relativně vzácný a skrytě žijící druh. Larva se vyvíjí v trouchnivém dřevě listnatých stromů (BALTHASAR 1956). Je překvapivé, že tento druh není zařazen v červeném seznamu (FARKAČ et al. 2005). Tento druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Dorcus parallelipedus (Linnaeus, 1758) – 1 ex., ind.; 2 ex., n. past.

Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758) – 1 ex., n. past.

Trogidae

Trox scaber (Linnaeus, 1767) – 1 ex., n. past.

Scarabaeidae

Cetonia aurata (Linnaeus, 1761) – 1 ex., n. past.

Oxythyrea funesta (Poda, 1761), §O – 1 ex., ind., JV okraj území. V ČR se jednalo v minulosti o relativně vzácný druh obývajících nejteplejší území našeho státu (BALTHASAR 1956). V posledních letech se však výrazně rozšířil, takže na velké části našeho území je dnes tento druh poměrně hojný. Vývoj tohoto zlatohlávka probíhá v půdě, kde se jeho larvy živí kořeny rostlin (BALTHASAR 1956). Druh uvádí ze sledovaného území i NAKLÁDAL (2011a).

Protaetia cuprea (Andersch, 1797) – 1 ex., n. past.

Protaetia marmorata marmorata (Fabricius, 1792) – 1 ex., n. past v JV části území. V ČR nehojný teplomilný druh. Jeho vývoj probíhá v trouchu dubů (*Quercus* spp.) a vrůb (*Salix* spp.) i jiných listnatých dřevin (BALTHASAR 1956). Tento druh je z území NPR Vrapač uváděn již BEZDĚČKOU (2001).

Serica brunnea (Linnaeus, 1758) – 11 ex., n. past.

Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758) – 1 ex., ind.

Buprestidae

Agrilus angustulus (Illiger, 1803) – 1 ex., n. past.

Agrilus laticornis (Illiger, 1803) – 2 ex., n. past.

Agrilus obscuricollis Kiesenwetter, 1857 – 1 ex., n. past.

Agrilus sulcicollis Lacordaire, 1835 – 1 ex., ind.

Anthaxia nitidula (Linnaeus, 1758) – 1 ex., ind.

Elateridae

Adrastus montanus (Scopoli, 1763), EN – 1 ex., n. past v JZ části území. V ČR lokálně se vyskytující spíše teplomilný druh nížin a pahorkatin. Vývoj probíhá v půdě (LAIBNER 2000). Druh nalezl NAKLÁDAL (2011b) v sousedící PR Hejtmanka, přímo z území NPR Vrapač nebyl dosud uváděn.

Adrastus rachifer (Geoffroy, 1785), NT – 6 ex., smyk. v S části území. V ČR lokálně se vyskytující druh nížin a pahorkatin. Vývoj probíhá v půdě (LAIBNER 2000). Druh uvádí ze sledovaného území i NAKLÁDAL (2011a).

Agriotes pilloselus (Schönherr, 1817) – 5 ex., smyk./skl.

Agriotes sputator (Linnaeus, 1758) – 1 ex., n. past.

- Agriotes ustulatus* (Schaller, 1783) – 1 ex., smyk.; 1 ex., n. past.
- Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758) – 2 ex., smyk.
- Ampedus elongatulus* (Fabricius, 1787) – 2 ex., n. past.
- Ampedus nigerrimus* (Lacordaire, 1835), EN – 1 ex., n. past upevněná na torzu dubu letního (*Quercus robur*) v SV části území. V ČR je tento druh vázán svým výskytem na zachovalé listnaté a smíšené lesy. Jeho vývoj probíhá ve dřevě listnatých stromů, především dubů (*Quercus* spp.) (LAIBNER 2000). Tento druh je z území NPR Vrapač uváděn již BEZDĚČKOU (2001).
- Ampedus pomonae* (Stephens, 1830), NT – 1 ex., det. T. Sitek (Ostrava), n. past v SV části území. V ČR nepříliš vzácný, avšak dosti lokálně se vyskytující druh, obývající vlhké listnaté a smíšené lesy od nížin do podhůří. Vývoj probíhá v trouchnivém dřevě pařezů listnatých dřevin, nejčastěji vrb (*Salix* spp.), topolů (*Populus* spp.) a dubů (*Quercus* spp.) (LAIBNER 2000). Tento druh je z území NPR Vrapač uváděn již BEZDĚČKOU (2001).
- Ampedus pomorum* (Herbst, 1784) – 18 ex., det. T. Sitek, n. past.
- Athous bicolor* (Goeze, 1777) – 4 ex., smyk.; 1 ex., n. past.
- Athous haemorrhoidalis* (Fabricius, 1801) – 4 ex., smyk./skl.; 3 ex., n. past.
- Athous subfuscus* (O. F. Müller, 1764) – 2 ex., n. past.
- Athous vittatus* (Fabricius, 1792) – 10 ex., smyk./skl.; 10 ex., n. past.
- Calambus bipustulatus* (Linnaeus, 1767), NT – 2 ex., n. past na torzu jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) v JZ části území. V ČR se tento druh vyskytuje sporadicky po celém území. Obývá listnaté a smíšené lesy v nížinách a pahorkatinách (LAIBNER 2000). Vývoj probíhá ve vrstvě mechu a organického i anorganického materiálu pokrývajícího kůru starých stromů (O. Konvička, písemné sdělení). Druh je z území NPR Vrapač uváděn i BEZDĚČKOU (2001).
- Dalopius marginatus* (Linnaeus, 1758) – 3 ex., smyk./skl.
- Denticolis linearis* (Linnaeus, 1758) – 1 ex., skl.; 5 ex., n. past.
- Denticolis rubens* (Piller et Mitterpacher, 1783), VU – 4 ex., smyk. v S části území. V ČR lokálně se vyskytující druh, avšak rozšířený po většině území. Nejčastěji se vyskytuje ve vyšších nadmořských výškách. Vývoj probíhá v tlejícím dřevě pařezů listnatých i jehličnatých dřevin (LAIBNER 2000). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé, byl však nalezen v sousední PR Hejtmanka (NAKLÁDAL 2011b).
- Hemicrepidius hirtus* (Herbst, 1784) – 4 ex., n. past.
- Hemicrepidius niger* (Linnaeus, 1758) – 1 ex., smyk.
- Melanotus castanipes* (Paykull, 1800) – 16 ex., n. past.
- Podeonius acuticornis* (Germar, 1824), CR – 1 ex., n. past na dubu letním (*Quercus robur*) v JZ části území. V ČR velmi vzácný druh vázaný na zachovalé listnaté lesy nížin a pahorkatin. Dravé larvy tohoto druhu se vyvíjejí ve dřevě listnatých dřevin (LAIBNER 2000). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Throscidae

- Trixagus brevicollis* (Bonvouloir, 1859) – 11 ex., n. past.
- Trixagus dermestoides* (Linnaeus, 1767) – 1 ex., n. past.

Eucnemidae

- Eucnemis capucina* Ahrens, 1812, EN – 6 ex., n. pasti v SZ, SV a JV části území. V ČR jde o lokálně a řídko se vyskytující druh obývající přednostně nižší polohy. Larvy se vyvíjejí v odumřelém dřevě dutin starých listnatých stromů (MERTLIK 2008). Druh z tohoto území uvádí i NAKLÁDAL (2011a).

Hylis foveicollis (C. G. Thomson, 1874), EN – 1 ex., det. J. Vávra (Ostrava), n. past v JV části území. V ČR jde o lokálně a řídko se vyskytující druh obývající přednostně nižší polohy. Larvy se vyvíjejí v odumřelém dřevě dutin starých listnatých stromů (MERTLIK 2008). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Melasis buprestoides (Linnaeus, 1761) – 1 ex., n. past.

Microrhagus lepidus Rosenhauer, 1847, EN – 1 ex., det. J. Vávra, n. past v JZ části území. V ČR jde o lokálně a poměrně vzácně se vyskytující druh obývající přednostně nižší polohy. Druh se vyskytuje především na Moravě, ve velké části Čech zřejmě chybí. Larvy se vyvíjejí v odumřelém dřevě dutin starých listnatých stromů (MERTLIK 2008). Druh z území NPR Vrapač uvádí také NAKLÁDAL (2011a).

Lycidae

Platycis minutus (Fabricius, 1787) – 4 ex., n. past.

Lampyridae

Phosphaenus hemipterus Geoffroy, 1762, VU – 1 ex., n. past v JV části území. Naše nejvzácnější světluška (HŮRKA, 2005). Druh z tohoto území uvádí i NAKLÁDAL (2011a).

Drilidae

Drilus concolor Ahrens, 1812, VU – 1 ex., n. past v SV části území. Relativně vzácný druh obývající převážně vlhčí stanoviště, jehož larvy parazitují v suchozemských plžích (HŮRKA 2005). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé, byl však nalezen v sousední PR Hejtmanka (NAKLÁDAL 2011b).

Ptinidae

Dorcatoma dresdensis Herbst, 1792 – 1 ex., n. past.

Hemicoelus fulvicornis (Sturm, 1837) – 3 ex., n. past.

Hemicoelus rufipennis (Duftschmid, 1825) – 1 ex., skl.

Oligomerus brunneus (Olivier, 1790) – 2 ex., n. past.

Ptilinus pectinicornis (Linnaeus, 1758) – 36 ex., n. past.

Ptinomorphus imperialis (Linnaeus, 1767) – 2 ex., skl.

Ptinus subpilosus Sturm, 1837 – 1 ex., n. past.

Priobium carpini (Herbst, 1793) – 8 ex., n. past.

Xestobium rufovillosum (De Geer, 1774) – 2 ex., n. past.

Trogossitidae

Ostoma ferruginea (Linnaeus, 1758) – 1 ex., n. past v JZ části území. V ČR nepříliš hojný druh žijící pod kůrou jehličnatých i listnatých stromů. Vyskytuje se především v horských a podhorských polohách (KOLIBÁČ et al. 2005). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé. Výskyt tohoto druhu typického pro vyšší nadmořské výšky je v NPR Vrapač poněkud překvapivý, ale ve zdejších lužních ekosystémech se lze setkat také s rostlinnými taxony s těžištěm rozšíření v pahorkatinách a horách, jako je např. javor klen (*Acer pseudoplatanus*).

Cleridae

Tillus elongatus (Linnaeus, 1758) – 7 ex., n. past v SZ, SV a JV části území. Tento druh je v ČR rozšířen po celém území, jde však o druh nehojný. Vyskytuje se na větvích i kmenech listnatých stromů napadených červotoči, nosatci atd., které pronásleduje

(KOLIBÁČ et al. 2005). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé, byl však nalezen v sousední PR Hejtmanka (NAKLÁDAL 2011b).
Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758) – 16 ex., n. past.

Dasytidae

Dasytes plumbeus (O. F. Müller, 1776) – 6 ex., smyk./ind.

Malachiidae

Axinotarsus marginalis (Laporte, 1840) – 1 ex., ind.

Axinotarsus ruficollis (Olivier, 1790) – 2 ex., smyk.

Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758) – 5 ex., ind./smyk.

Lymexylonidae

Lymexylon navale (Linnaeus, 1758), VU – 14 ex., n. pasti v JV a SV části území. V ČR nepříliš hojný druh vyvíjející se ve dřevě dubů (*Quercus* spp.) (HŮRKA 2005). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Monotomidae

Rhizophagus bipustulatus (Fabricius, 1792) – 25 ex., n. past.

Rhizophagus nitidulus (Fabricius, 1798) – 1 ex., n. past.

Rhizophagus perforatus Erichson, 1845 – 4 ex., n. past.

Silvanidae

Uleiota planatus (Linnaeus, 1761) – 16 ex., n. past.

Erotylidae

Dacne bipustulata (Thunberg, 1781) – 4 ex., n. past.

Triplax rufipes (Fabricius, 1787) – 1 ex., ind.

Tritoma bipustulata Fabricius, 1775 – 4 ex., n. past.

Cerylonidae

Cerylon fagi C. Brisout de Barnville, 1867 – 2 ex., n. past.

Cerylon ferrugineum Stephens, 1830 – 7 ex., n. past.

Cerylon histeroides (Fabricius, 1792) – 3 ex., n. past.

Endomychidae

Endomychus coccineus (Linnaeus, 1758), VU – 1 ex., ind. v SV části území. V ČR nepříliš vzácný druh vázaný na stromové houby (HŮRKA 2005). Druh z tohoto území uvádí také NAKLÁDAL (2011a).

Mycetina cruciata (Schaller, 1783) – 7 ex., n. past.

Latridiidae

Cartodere nodifer (Westwood, 1839) – 1 ex., n. past.

Enicmus fungicola C.G. Thomson, 1868 – 1 ex., n. past.

Enicmus rugosus (Herbst, 1793) – 2 ex., n. past.

Enicmus testaceus (Stephens, 1830) – 3 ex., n. past.

Latridius hirtus (Gyllenhal, 1827) – 2 ex., n. past.

Zopheridae

Colydium elongatum (Fabricius, 1787) – 10 ex., n. past.

Synchita humeralis (Fabricius, 1792) – 2 ex., n. past.

Mycetophagidae

Litargus connexus (Geoffroy, 1785) – 11 ex., n. past.

Mycetophagus fulvicollis Fabricius, 1792, VU – 4 ex., n. pasti v JV a SV části území. V ČR nepříliš hojný druh. Druh nebyl z území NPR Vrapač dosud uváděn.

Mycetophagus quadripustulatus (Linnaeus, 1760) – 8 ex., n. past.

Melandryidae

Hypulus quercinus (Quensel, 1790) – 1 ex., n. past.

Melandrya caraboides (Linnaeus, 1760), VU – 1 ex., n. past v JV části území. V ČR se jedná o nejrozšířenějšího ze třech zástupců tohoto rodu u nás, přesto jde o nepříliš hojného brouka. Vývoj probíhá v tlejícím dřevě listnatých stromů (HŮRKA 2005). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Orchesia minor Walker, 1837 – 1 ex., n. past.

Orchesia undulata Kraatz, 1853 – 1 ex., n. past.

Mordellidae

Mordellaria aurofasciata (Comolli, 1837), CR – 1 ex., n. past v SZ části území. V ČR velmi vzácný saproxylický druh vyskytující se pouze na Moravě (JELÍNEK 1993). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Mordellistena neuwaldeggiana (Panzer, 1796) – 3 ex., n. past.

Mordellochroa abdominalis (Fabricius, 1775) – 4 ex., n. past.

Tomoxia bucephala Costa, 1854 – 4 ex., n. past.

Pyrochroidae

Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1760) – 2 ex., n. past.

Pyrochroa serraticornis (Scopoli, 1763) – 1 ex., skl.; 2 ex., n. past.

Schizotus pectinicornis (Linnaeus, 1758) – 2 ex., skl.

Scaptiidae

Anaspis flava (Linnaeus, 1758) – 2 ex., n. past.

Anaspis frontalis (Linnaeus, 1758) – 2 ex., n. past.

Scaptia dubia A. G. Olivier, 1790, NT – 1 ex., n. past v SZ části území. Vzácnější ze dvou našich zástupců tohoto rodu. Teplomilný druh vyvíjející se v tlejícím dřevě (HŮRKA 2005). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Salpingidae

Salpingus planirostris (Fabricius, 1787) – 13 ex., n. past.

Salpingus ruficollis (Linnaeus, 1760) – 12 ex., n. past.

Vincenzellus ruficollis (Panzer, 1794) – 4 ex., n. past.

Tenebrionidae

Allecula morio (Fabricius, 1787) – 7 ex., n. past.

Corticeus fasciatus (Fabricius, 1790), EN – 1 ex., n. past v JV části území. V ČR relativně vzácný druh, pronásledující kůrovce v chodbách pod kůrou listnatých stromů (HŮRKA 2005). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Corticeus unicolor Piller et Mitterpacher, 1783 – 55 ex., n. past.

Lagria atripes Mulsant et Guillebeau, 1855 – 2 ex., smyk.

Mycetochara linearis (Illiger, 1794) – 10 ex., n. past.

Stenomax aeneus Scopoli, 1763 – 1 ex., n. past.

Cerambycidae

Agapanthia villosoviridescens (De Geer, 1775) – 2 ex., smyk.

Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775) – 10 ex., ind./smyk./skl.

Anoplodera sexguttata (Fabricius, 1775) – 3 ex., ind.

Clytus arietis (Linnaeus, 1758) – 1 ex., n. past.

Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758) – 4 ex., ind./skl.

Exocentrus lusitanus (Linnaeus, 1767) – 1 ex., skl.

Grammoptera ruficornis (Fabricius, 1781) – 20 ex., ind./smyk./skl.; 1 ex., n. past.

Leiopus linnei Wallin, Nylander et Kvamme, 2009 – 4 ex., skl.; 1 ex., n. past.

Leptura annularis Fabricius, 1801 – 1 ex., ind. na květu v SZ části území. V ČR velmi lokální a vzácný druh s více nálezy právě na střední Moravě. Vývoj probíhá v kmeních a větvích různých listnatých dřevin (SLÁMA 1998). Druh z tohoto území uvádí i NAKLÁDAL (2011a).

Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758 – 1 ex., n. past.

Mesosa nebulosa (Fabricius, 1781) – 2 ex., n. past v SZ části území. V ČR jde o řídký až častý druh vyskytující se v listnatých lesích nižších a středních poloh. Jeho vývoj probíhá nejčastěji v odumřelých větvích stojících listnatých stromů, především dubů (*Quercus* spp.) (SLÁMA 1998). Druh z území NPR Vrapač uvádí také NAKLÁDAL (2011a).

Oplosia cinerea (Mulsant, 1839) – 1 ex., n. past v SZ části území. Řídký druh vyskytující se po celém území ČR, ale jen v nižších až středních polohách. Obývá listnaté a smíšené lesy, vývoj probíhá v odumřelých větvích stojících stromů (SLÁMA 1998). Druh z tohoto území uvádí i NAKLÁDAL (2011a).

Pachytodes cerambyciformis (Schränk, 1781) – 4 ex., ind.

Phymatodes testaceus (Linnaeus, 1758) – 1 ex., n. past.

Pidonia lurida (Fabricius, 1792) – 1 ex., ind. na květu v SZ části území. V ČR velmi nerovnoměrně rozšířený druh, v horách někdy hojný. Vývoj pravděpodobně pod kůrou podzemních částí listnatých, ale možná i jehličnatých dřevin. Jako živné dřeviny jsou uváděny buk (*Fagus* spp.) a smrk (*Picea* spp.) (SLÁMA 1998). Druh z území NPR Vrapač uvádí i NAKLÁDAL (2011a). Výskyt toho druhu zde je poněkud překvapivý, jedná se totiž o další druh s těžištěm rozšíření ve vyšších polohách, stejně jako již dříve zmíněný kornatec *Ostoma ferruginea*.

Pogonocherus hispidus (Linnaeus, 1758) – 1 ex., skl.

Prionus coriarius (Linnaeus, 1758) – 7 ex., n. past.

Rhagium mordax (De Geer, 1775) – 1 ex., ind.; 2 ex., n. past.

Rhagium sycophanta (Schränk, 1781), NT – 8 ex., n. past v SV a JV části území. V ČR řídký druh typický pro oblast doubrav. Vývoj probíhá pod silnou kůrou pařezů a kmenů, a to nejčastěji dubů (*Quercus* spp.) (SLÁMA 1998). Druh je z území NPR Vrapač uváděn také BEZDĚČKOU (2001).

Rutpela maculata Poda von Neuhaus, 1761 – 2 ex., ind.; 2 ex., n. past.

Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758) – 1 ex., ind. na květu při SV okraji lokality. V ČR lokální a řídký až vzácný druh. Vývoj probíhá ve dřevě pařezů listnatých dřevin, nejčastěji v lípě (*Tilia* spp.) (SLÁMA 1998). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé, byl však nalezen v sousední PR Hejtmanka (NAKLÁDAL 2011b).

Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758) – 3 ex., n. past v SZ a JV části území. V ČR řídký druh, avšak v oblastech původních doubrav místy až hojný. Vývoj probíhá v kořenech různých listnatých dřevin (SLÁMA 1998). Druh z tohoto území uvádí rovněž NAKLÁDAL (2011a).

Stenostolla dubia (Laicharting, 1784) – 3 ex., n. past.

Stenostolla ferrea (Schrank, 1776) – 1 ex., n. past.
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758) – 2 ex., ind.
Stictoleptura maculicornis (De Geer, 1775) – 2 ex., ind.

Curculionidae: Anthribinae

Anthribus nebulosus Forster, 1771 – 1 ex., skl.

Pseudeuparius sepicola (Fabricius, 1792), NT – 1 ex., skl.; 1 ex., n. past, oba jedinci v SZ části území. V ČR na celém území, je však vzácný. Vývoj probíhá v odumřelých větvích listnatých stromů, především dubů (*Quercus* spp.), habru obecného (*Carpinus betulus*) a olší (*Alnus* spp.) (STREJČEK 1990). Druh z tohoto území uvádí také NAKLÁDAL (2011a).

Platystomos albinus (Linnaeus, 1758) – 1 ex., n. past.

Curculionidae: Scolytinae

Dryocoetes villosus (Fabricius, 1792) – 1 ex., n. past v SV části území. V ČR jde o nepříliš hojný druh lužních lesů a lesostepních formací. Vývoj probíhá pod silnou kůrou starých odumírajících dubů (*Quercus* spp.) (PFEFFER 1955). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Hylesinus crenatus (Fabricius, 1787) – 67 ex., n. past.

Hylesinus fraxini (Panzer, 1779) – 3 ex., n. past.

Hylesinus toranio (Danthoine, 1788) – 3 ex., n. past.

Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837) – 3 ex., n. past.

Scolytus multistriatus (Marshall, 1802), VU – 2 ex., ind. mrtví jedinci v požerku odumřelého mladého jilmu (*Ulmus* sp.) při SV okraji lokality. V ČR dříve velmi hojný druh nížin a pahorkatin (PFEFFER 1955), dnes je však ohrožen úbytkem živné dřeviny, kterou jsou jilmy (*Ulmus* spp.). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé, byl však nalezen v sousední PR Hejtmanka (NAKLÁDAL 2011b).

Xyleborus dispar (Fabricius, 1792) – 1 ex., n. past.

Xyleborus dryographus (Ratzeburg, 1837) – 1 ex., n. past.

Xyleborus monographus (Fabricius, 1792) – 4 ex., n. past.

Xyleborus saxeseni (Ratzeburg, 1837) – 3 ex., n. past.

Xylosandrus germanus (Blandford, 1894) – 1 ex., n. past v SV části území. Tento původně východoasijský druh byl postupně zavlečen do severní Ameriky a posléze i do západní Evropy. První výskyt v ČR zaznamenal KNÍŽEK (2009) v roce 2007 ve východních Čechách. Vývoj tohoto široce polyfágního druhu probíhá ve dřevě listnatých i jehličnatých dřevin. Z území NPR Vrapač jde samozřejmě o první údaj.

Trypodendron signatum (Fabricius, 1787) – 1 ex., n. past na kmeni dubu letního (*Quercus robur*) v JZ části území. V ČR nehojný druh, typický pro doubravy v nižších polohách. Vývoj probíhá ve dřevě dubů (*Quercus* spp.), vzácněji jilmů (*Ulmus* spp.) (PFEFFER 1955). Druh je z území NPR Vrapač uváděn poprvé.

Druhové bohatství, výskyt ohrožených a faunisticky významných druhů

Počet druhů zaznamenaných při recentním průzkumu je poměrně vysoký a srovnatelný s předchozími průzkumy této lokality. V rámci mnou sledovaných skupin brouků zde BEZDĚČKA (2001) našel celkem 118 druhů a NAKLÁDAL (2011a) 167 druhů. V rámci relativně vysokého množství druhů brouků nalezených během této studie je značný podíl takových, které byly zaznamenány v počtu jednoho či dvou jedinců. To poukazuje na to, že dosud pořízený výčet druhů není ani zdaleka kompletní a území NPR Vrapač tedy hostí ještě větší množství dosud nezachycených brouků. Tento fakt je zřejmý i ze srovnání

s předchozími studiemi, kdy druhy zaznamenané BEZDĚČKOU (2001) a NAKLÁDALEM (2011a) se shodují s mnou provedeným průzkumem jen částečně (43, respektive 92 shodných druhů). A tak lze konstatovat, že ačkoliv je území NPR Vrapač v současné době biotopově dosti homogenní, s naprostou převahou zcela zapojených, výškově nepříliš rozrůzněných porostů tvrdého luhu, hostí tato lokalita velké množství druhů brouků. To je umožněno zřejmě především historií území (střední les), jeho velkou rozlohou a přítomností značného množství odumřelého dřeva.

V rámci tohoto průzkumu brouků byl potvrzen výskyt pouze jediného zákonem chráněného druhu dle vyhlášky MŽP č. 695/1992 Sb., a to zlatohlávka *Oxythyrea funesta*, který je zařazen mezi druhy ohrožené. Navíc jde o druh, jehož statut chráněného živočicha již dnes není příliš oprávněný, neboť je relativně hojný na většině našeho území. Nepodařilo se potvrdit výskyt zákonem chráněných druhů uváděných BEZDĚČKOU (2001), a to roháče obecného (*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)) a kovařika *Lacon querceus* (Herbst, 1784). Rovněž NAKLÁDAL (2011a, b) nezachytil výskyt ani jednoho tohoto druhu, otázkou tedy je, zda se zde tyto druhy (především *Lacon querceus*) dosud skutečně vyskytují.

Během recentního průzkumu však bylo zaznamenáno velké množství druhů faunisticky významných a druhů zařazených do červeného seznamu (FARKAČ et al. 2005) (CR – 2 druhy, EN – 6 druhů, VU – 8 druhů, NT – 6 druhů). Obzvláště významné jsou nálezy dvou kriticky ohrožených druhů, a to kovařika *Podeonius acuticornis* a hrotaře *Mordellaria aurofasciata*. Řada nalezených druhů zařazených do červeného seznamu je z území NPR Vrapač uváděna poprvé. Konkrétně jde o oba výše uvedené kriticky ohrožené druhy, několik druhů ohrožených (*Adrastus montanus*, *Hylis foveicollis* a *Corticeus fasciatus*), zranitelných (*Denticollis rubens*, *Drilus concolor*, *Lymexylon navale*, *Mycetophagus fulvicollis*, *Melandrya caraboides* a *Scolytus multistriatus*) a jeden druh téměř ohrožený (*Scaptia dubia*). Naopak výskyt mnohých druhů brouků zařazených do červeného seznamu (FARKAČ et al. 2005), jež jsou uváděny v předchozích průzkumech (BEZDĚČKA 2001, NAKLÁDAL 2011a), se nepodařilo potvrdit. V rámci skupin brouků sledovaných při tomto průzkumu se jednalo celkem o dva druhy kriticky ohrožené, osm druhů ohrožených, 14 druhů zranitelných a tři druhy téměř ohrožené. V naprosté většině případů se jedná o druhy, které byly během zmíněných průzkumů nalezeny v počtu jednoho nebo dvou jedinců, tudíž potvrzení jejich výskytu během jednoročního průzkumu není příliš pravděpodobné. Výjimkou je kriticky ohrožený druh *Agnathus decoratus*, který byl NAKLÁDALEM (2011a) nalezen v počtu devíti jedinců, a to na stromech padlých do vody. Tento typ habitatu však nebyl během mého průzkumu podrobněji prozkoumáván.

Z faunisticky zajímavých nálezů uskutečněného průzkumu je třeba vyzdvihnout především výskyt zavlečeného původně východoasijského kůrovce *Xylosandrus germanus*, který se v současnosti postupně šíří ze západní Evropy na východ (KNÍŽEK 2009; KNÍŽEK & FOIT 2012).

Doporučení pro management území

Výskyt značného množství druhů brouků (především saproxylických) včetně mnoha druhů vzácných a ohrožených je na území NPR Vrapač umožněn hojností a různorodostí vhodných mikrohabitátů. Vyskytuje se zde mnoho odumírajících i odumřelých stromů, stromových torz, značné množství ležícího odumřelého dřeva i starých žijících stromů s vytvořenými dutinami, lysinami, odumřelými větvemi atd., což je výsledkem historie území (převážně bývalý střední les) a především pak současného, téměř bezzásahového managementu. Celá lokalita je však dosti homogenní co se týče silného zápoje korun, naprostá většina zmíněných mikrohabitátů je tedy zastíněných, což řadě druhů brouků

nevyhovuje. Mnoho vzácných a ohrožených druhů hmyzu vyžaduje světlé lesy (pařeziny, střední lesy, pastevní lesy) (KONVIČKA et al. 2006). Celkové diverzitě hmyzu by jistě prospělo pomístné výrazné prosvětlení porostů. K určitému prosvětlení dojde jistě v budoucnosti samovolně vlivem rozsáhlejšího přechodu porostů do „stádia rozpadu“, avšak to bude trvat ještě řadu let a toto prosvětlení nebude až tak výrazné. Stávající lesní porosty na území NPR by proto bylo vhodné alespoň na části lokality výrazně prosvětlit a toto prosvětlení periodicky obnovovat, popř. zde obnovit hospodaření ve tvaru lesa středního.

SOUHRN

V roce 2012 byl proveden průzkum brouků vyskytujících se na území NPR Vrapač ležící 2 km západně od města Litovel v Olomouckém kraji (faunistický čtverec 6268, ZELENÝ, 1972). Průzkum byl zaměřen především na saproxylické brouky. Brouci byli sbíráni individuálně, odchytávání sklepáváním, smýkáním a pomocí 18 nárazových pastí. V rámci 34 sledovaných čeledí brouků se podařilo odchytit 743 jedinců náležících do 154 druhů. Druhově nejpočetnějšími čeleděmi byli tesaříkovití (Cerambycidae) s 26 druhy a kovaříkovití (Elateridae) s 22 druhy. Byl nalezen jediný zákonem chráněný druh (*Oxythyrea funesta*), vedený dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. jako druh ohrožený. Bylo nalezeno celkem 22 druhů zařazených v červeném seznamu (FARKAČ et al. 2005). Konkrétně se jednalo o dva kriticky ohrožené druhy (*Podeonius acuticornis* a *Mordellaria aurofasciata*), šest ohrožených (*Adrastus montanus*, *Ampedus nigerrimus*, *Eucnemis capucina*, *Hylis foveicollis*, *Microrhagus lepidus* a *Corticeus fasciatus*), 8 zranitelných (*Denticollis rubens*, *Phosphaenus hemipterus*, *Drilus concolor*, *Lymexylon navale*, *Endomychus coccineus*, *Mycetophagus fulvicollis*, *Melandrya caraboides* a *Scolytus multistriatus*) a 6 téměř ohrožených druhů (*Adrastus rachifer*, *Ampedus pomonae*, *Calambus bipustulatus*, *Scaptia dubia*, *Rhagium sycophanta* a *Pseudeuparius sepicola*). Zajímavostí je nález zavlečeného původně východoasijského kůrovce *Xylosandrus germanus*, který byl v ČR poprvé nalezen v roce 2007 (KNÍŽEK 2009). Získané výsledky potvrzují význam NPR Vrapač pro výskyt brouků, a to především brouků saproxylických. Pro podporu výskytu mnohých vzácných druhů i pro zvýšení celkové diverzity brouků i dalších skupin hmyzu na tomto území by bylo vhodné stávající velmi stinné lesní porosty alespoň na části lokality výrazně prosvětlit a toto prosvětlení periodicky obnovovat, popř. zde obnovit hospodaření ve tvaru lesa středního.

Poděkování. Průzkum byl realizován v rámci projektu „Implementace soustavy NATURA 2000 na územích v péči AOPK ČR a jejich monitoring“, který byl podpořen Evropským fondem pro regionální rozvoj v rámci Operačního programu Životní prostředí. Dále děkuji Tomáši Sitkovi za determinaci kovaříků rodu *Ampedus* a Jiřímu Vávrovi za determinaci některých zástupců čeledi Eucnemidae.

LITERATURA

- ANONYMUS 2011: Plán péče o Národní přírodní rezervaci Vrapač na období 2011–2018. [ms.]. Depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel, 30 pp.
- BALTHASAR V. 1956: Brouci listoroží – Lamellicornia I. Fauna ČSR. Svazek 8. ČSAV, Praha, 286 pp.
- BÍLÝ S. 1989: Krascovití (Buprestidae). Academia, Praha, 111 pp.
- BEZDĚČKA P. 2000: Zpráva o výsledcích zoologického inventarizačního průzkumu provedeného v roce 2000 na území NPP Třesín v CHKO Litovelské Pomoraví. [ms.]. Depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel, 52 pp.
- BEZDĚČKA P. 2001: Zoologický průzkum NPR Vrapač a PR Hejtmanka (CHKO Litovelské Pomoraví) (Oligochaeta, Gastropoda, Bivalvia, Arachnoida, Malacostraca, Chilopoda, Diplopoda, Hexapoda, Hymenoptera). [ms.]. Depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel, 19 pp.
- ČERNÝ Z. 1999: Cerambycidae CHKO Litovelské Pomoraví. [ms.]. Depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel, 6 pp.
- DANIHELKA J., CHRTEK J. jr. & KAPLAN Z. 2012: Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Preslia, 84: 647–811.
- FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. 2005: Červený seznam ohrožených druhů České republiky: Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha, 758 pp.
- FREUDE H., HARDE K. & LOHSE G. (eds) 1966: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 9. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 299 pp.
- FREUDE H., HARDE K. & LOHSE G. (eds) 1967: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 7. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 310 pp.
- FREUDE H., HARDE K. & LOHSE G. (eds) 1969: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 8. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 388 pp.
- FREUDE H., HARDE K. & LOHSE G. (eds) 1971: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 3. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 365 pp.
- FREUDE H., HARDE K. & LOHSE G. (eds) 1976: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 302 pp.
- FREUDE H., HARDE K. & LOHSE G. (eds) 1979: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 6. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 367 pp.
- HEYROVSKÝ L. & SLÁMA M. 1992: Tesaříkovití – Cerambycidae. Kabourek, Zlín, 366 pp.
- HORČÍČKO I. 1978a: Zpráva o výskytu brouků v lužních lesích v okolí Střeneš. [ms.]. Depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel, 8 pp.
- HORČÍČKO I. 1978b: Zpráva o výskytu brouků v lužních lesích okolo Mladče. [ms.]. Depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel, 7 pp.
- HORČÍČKO I. 1982: Inventarizační průzkum Třesína. [ms.]. Depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel, 9 pp.
- HORČÍČKO I. 2002a: Dominance of beetle families and species recorded in a floodplain forest ecotone. Acta Universitatis Palackianae Olomouensis, Facultas Rerum Naturalium, Biologica 39–40: 41–64.
- HORČÍČKO I. 2002b: Stability of beetle occurrence inside floodplain forest. Acta Universitatis Palackianae Olomouensis, Facultas Rerum Naturalium, Biologica 39–40: 65–79.
- HORČÍČKO I. 2009: Occurrence of beetles (Coleoptera) in the Vrapač NNR and its surrounding. In: MACHAR I. (ed.): History, biodiversity, and management of floodplain forest (case study of national nature reserve Vrapač, Czech Republic). Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, pp. 73–80.
- HORNIŠER I. 2000: Roháč velký (*Lucanus cervus* L.) v CHKO Litovelské Pomoraví. [ms.]. Depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel, 3 pp.
- HÚRKA K. 2005: Brouci České a Slovenské republiky. Kabourek, Zlín, 390 pp.
- JELÍNEK J. 1993: Seznam československých brouků. Folia Heyrovskyana, Suppl. 1: 1–172.
- KNÍŽEK M. 2009: Faunistic records from the Czech Republic: Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae, Xylosandrus germanus (Blandford, 1894). Klapalekiana, 45: 22.
- KNÍŽEK M. & FOIT J. 2012: Faunistic records from the Czech Republic – 335. Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae. Klapalekiana, 48(3–4): 160.
- KOČÁREK P. 1997: Výskyt brouků ze skupiny Silphidae a Leiodidae: Cholevinae (Coleoptera) na území Litovelského Pomoraví. Zprávy Vlastivědného Muzea v Olomouci, 275: 17–29.
- KOLIBÁČ, J., MAJER, K. & ŠVIHLA, V. 2005: Cleroidea. Brouci nadčeledi Cleroidea Česka, Slovenska a sousedních oblastí. Clarion Production, Praha, 186 pp.
- KONVIČKA M., ČÍŽEK L. & BENEŠ J. 2006: Ohrožený hmyz nížinných lesů: ochrana a management. Sagittaria, Olomouc, 79 pp.
- KRATOCHVÍL J. (ed.) 1957: Třásnokřídli, blanokřídli, řásnokřídli, brouci. Klíč zvířeny ČSR, díl II. ČSAV, Praha, 746 pp.

- LAIBNER S. 2000: Kovaříkovití České a Slovenské republiky. Zlín, Kabourek. 294 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) 2003: Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 1, Archostemata – Myxophaga – Adepnaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) 2004: Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 2, Hydrophiloidea – Histeroidea – Staphylinoidea. Apollo Books, Stenstrup, 942 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) 2006: Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 3, Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dasciliidae – Buprestidae – Byrrhoidea. Apollo Books, Stenstrup, 690 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) 2007: Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 4, Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexylonoidea – Cleroidea – Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) 2008: Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 5, Tenebrionoidea. Apollo Books, Stenstrup, 670 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) 2010: Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 6, Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup, 924 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) 2011: Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 7, Curculionoidea I. Apollo Books, Stenstrup, 373 pp.
- MERTLIK J. 2007: Druhy čeledi Throscidae (Coleoptera: Elateroidea) České a Slovenské republiky. Elateridarium, 1: 1–55.
- MERTLIK J. 2008: Druhy čeledi Melasidae (Coleoptera: Elateroidea) České a Slovenské republiky. Elateridarium, 2: 69–137.
- MERTLIK J. 2011: Druhy podčeledi Cardiophorinae (Coleoptera: Elateridae) České republiky a Slovenska. Elateridarium, 5: 59–204.
- NAKLÁDAL O. 2008: Results of a faunistic survey of beetles (Coleoptera) in floodplain forest of the Litovelské Pomoraví Protected Landscape Area (Czech Republic, Northern Moravia) in 2006. Klapalekiana, 44: 237–262.
- NAKLÁDAL O. 2011a: Results of a faunistic survey of beetles (Coleoptera) in Vrapač National Natural Reserve (Czech Republic, Northern Moravia, Litovelské Pomoraví Protected Landscape Area) in 2009. Klapalekiana, 47: 213–236.
- NAKLÁDAL O. 2011b: Results of a faunistic survey of beetles (Coleoptera) in Hejtmanka Natural Reserve (Czech Republic, Northern Moravia, Litovelské Pomoraví Protected Landscape Area) in 2009. Acta Musei Beskidensis, 3: 103–129.
- PFEFFER A. 1955: Kůrovci – Scolytidae. Fauna ČSR. Svazek 6. ČSAV, Praha, 324 pp.
- QUITT E. 1971: Klimatické oblasti Československa. Geografický ústav ČSAV, Brno. 73 pp.
- SLÁMA M. E. F. 1998: Tesaříkovití – Cerambycidae České a Slovenské republiky. Sláma, Krhanice, 383 pp.
- STREJČEK J. 1990: Brouci čeledi Bruchidae, Urodonidae a Anthribidae. Academia, Praha, 87 pp.
- WALLIN H., NYLANDER U. & KVAMME T. 2009: Two sibling species of *Leiopus* Audnet-Serville, 1835 (Coleoptera: Cerambycidae) from Europe: *Leiopus nebulosus* (Linnaeus, 1758) and *L. linnei* sp. nov. Zootaxa, 2010: 31–45.
- ZELENÝ J. 1972: Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV, 8: 3–16.
- Vyhláška ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.