

**Střevlíkovití brouci (Coleoptera: Carabidae) šterkopisčitých lavic řeky Opavy u Kunova (Česká republika, Nízký Jeseník): implikace poznatků pro ochranu území**

**Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) on the sandy gravel banks of the Opava river near Kunov (Czech Republic, Nízký Jeseník Mts): implication of findings for protection of study area**

Josef KAŠÁK

Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně,  
Zemědělská 3, CZ–613 00 Brno, Česká republika  
e-mail: Abovic@seznam.cz

**Keywords:** bioindication, conservation, endangered species, faunistics, Moravia, riparian habitat

**Abstract.** This paper is focused on the fauna of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the sandy gravel banks of the river Opava near Kunov (Czech Republic, Nízký Jeseník Mts). In total, 40 species of carabids were recorded during an entomological survey from 2010 to 2014. A valuable assemblage of ground beetles with high bioindicative value was found. Endangered and relict species of natural riparian habitats (especially river banks) such as *Bembidion cruciatum veselyi*, *B. stomoides*, *B. varicolor*, *Dyschirius intermedius*, *Elaphrus aureus*, *Chlaenius tristis* and *Paratachys micros* were recorded. From faunistic point of view, occurrence of *Chlaenius tristis*, *Omophron limbatum* and *Tachyura diabrachys* is the most significant, because these species were previously documented only on a few localities in the northern Moravia. For conservation of valuable riparian fauna of ground beetles in the studied locality it is appropriate to prevent: a) river regulation both in the locality and upper part of the river and b) spreading invasive plants, especially knotweed (*Reynoutria* sp.).

## ÚVOD

Řeka Opava patří mezi největší toky v České republice (dále jen ČR). Prochází přírodně bohatými územími, jakým je např. Hrubý Jeseník, a tak se tradičně těší zájmu entomologů (např. MAZALOVÁ et al. 2012). Břehové biotopy řek se vyznačují jedněmi z nejbohatších společenstev střevlíkovitých (Carabidae) (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006), což umocňuje atraktivitu těchto stanovišť zejména pro výzkum této čeledi. Společenstva střevlíkovitých brouků břehů Opavy jsou proto poměrně dobře známa alespoň prostřednictvím historických údajů, zejména v horní a dolní části toku (v Hrubém Jeseníku, respektive ve Slezské nížině). Ve střední části toku Opavy v Nízkém Jeseníku v úseku Karlovice až Brantice jsou známy pouze jednotlivé nálezy převážně běžnějších druhů střevlíkovitých. Nejbližším prozkoumaným místem od střední části řeky Opavy je okolí Krnova, který leží již ve Slezské nížině, kde sběry L. Mikulenky zahrnují okolo 50 druhů střevlíkovitých s vazbou na břehovou a nivní část řeky (SKOUPÝ 2004; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Společenstva střevlíkovitých řeky Opavy v Nízkém Jeseníku jsou nedostatečně známa, ačkoliv zde má tok přírodě blízký charakter. Zachovalé říční lavice Opavy u Kunova (obr. 1) tak představují biologicky potenciálně významné místo, vhodné k provedení entomologického průzkumu zaměřeného na střevlíkovité brouky.

Cílem předložené práce je: a) uvést výsledky entomologického průzkumu zaměřeného na střevlíkovité brouky říčních lavic u Kunova, b) interpretovat výskyt bioindikačně a faunisticky významných druhů a c) na základě nálezů ekologicky významných druhů střevlíkovitých navrhnout opatření pro ochranu biotopu.

## MATERIÁL A METODIKA

### Zájmové území

Lokalitu tvoří říční lavice (přírozené nánosy písku a štěrku při břehu) přírodě blízkého toku řeky Opavy v Nížkém Jeseníku (obr. 1), které se nachází přibližně 1,2 km severozápadně od obce Kunov (faunistický čtverec 5971) v nadmořské výšce 415 m n. m. Studované území zahrnovalo 700 m dlouhý úsek říčního koryta (GPS středu lokality 50°02'43"N, 17°30'08"E), jehož jižní okraj končí u mostu silniční komunikace, která spojuje Kunov a Nové Heřminovy. Řeka Opava je zde přibližně 10 m široká a průměrný roční průtok je 2,5 m<sup>3</sup>/s. V zájmovém úseku tvoří řeka biologicky pestré území, kde meandrující tok obsahuje sedm říčních lavic v různém sukcesním stádiu. Na lavicích převažuje štěrk (nejčastější frakce velikosti 5–10 cm), který místy střídá menší plochy písku (maximálně do 10 m<sup>2</sup>). Největší z říčních lavic je asi 90 m dlouhá a 25 m široká. Charakter vegetačního krytu lavic je různý s ohledem na geomorfologii koryta v místě, pozici a stáří lavic, nachází se zde ranné i pozdní sukcesní stádia biotopů – od lavic s velmi sporným vegetačním krytem až po lavice zcela zarostlé rostlinami a mladšími stromy (cf. LOUČKOVÁ 2011; PETEROVÁ 2014). Zájmové území koryta Opavy nad Kunovem představuje v současnosti jeden z posledních úseků řeky Opavy, kde se vyskytují na toku přírozené říční lavice.

### Sběr dat

Extenzivní entomologický průzkum zaměřený na střevlíkovité brouky zahrnoval celkem 9 denních i nočních exkurzí v letech 2010 až 2014, a to konkrétně: 20.IX.2010, 29.IV.2011, 22.V.2011, 2.V.2012, 16.V.2013, 26.V.2013, 27.IV.2014, 11.VI.2014 a 13.X.2014. Dospělci byli sbíráni na různých částech štěrkových lavic tak, aby bylo reprezentativně zachyceno společenstvo střevlíkovitých na lokalitě. Brouci byli sbíráni individuálně pomocí exhaustoru, zejména: pod ležícími kameny, dřevem, vegetací, při vyhrabávání a vyšlapávání písku, aktivující jedinci byli loveni přímo na substrátu. Pokud není v textu uvedeno jinak, pro všechny údaje platí leg., det. et coll. J. Kašák, rev. J. Stanovský. Některé snadno identifikovatelné druhy byly na místě určeny a vypuštěny zpět do přírody. Nomenklatura je převzata dle LÖBL & SMETANA (2003). Ochránářsky významné druhy a faunisticky cenné nálezy jsou komentovány. Nálezy dat jsou řazeny chronologicky. Počty sbíraných jedinců neodráží kvantitativní zastoupení jednotlivých druhů na lokalitě.

## VÝSLEDKY

Během entomologického průzkumu štěrkových lavic u Kunova bylo zjištěno 40 druhů střevlíkovitých. Dva střevlíci jsou zařazeni mezi ohrožené druhy ČR (VESELÝ et al. 2005): *Chlaenius tristis* v kategorii zranitelný a *Dyschirius intermedius* v kategorii téměř ohrožený. Pět druhů je zařazeno mezi druhy reliktní podle bioindikačních skupin HŮRKY et al. (1996): *Bembidion cruciatum veselyi*, *B. stomoides*, *B. varicolor*, *Elaphrus aureus* a *Paratachys micros*. Faunisticky nejvýznamnější jsou nálezy *Chlaenius tristis*, *Omophron limbatum* a *Tachyura diabrachys*, kteří jsou na severní Moravě v současnosti známí pouze z jednotlivých lokalit. V případě osmi druhů se jedná o první nálezy v Nížkém Jeseníku: *Amara fulva*, *Bembidion cruciatum veselyi*, *Dyschirius intermedius*, *Elaphrus aureus*, *Lionychus quadrillum*, *Omophron limbatum*, *Stenolophus teutonus* a *Tachyura diabrachys*. Čtyři druhy jsou uváděny z Nížkého Jeseníku před rokem 1980, a tak nálezy od Kunova představují potvrzení výskytu po této době: *Agonum marginatum*, *Bembidion geniculatum*, *B. varium* a *Chlaenius tristis*.

### **Komentovaný přehled zjištěných druhů**

*Agonum marginatum* (Linnaeus, 1758): 22.V.2011, 1 ex.; 2.V.2012, 1 ex.; 26.V.2013, 1 ex.

Druh břehů různého charakteru stojatých i tekoucích vod. Ve Slezsku se jedná o rozšířený druh, nicméně z Nížkého Jeseníku je znám pouze historický údaj z Libavé z roku 1962 (SKOUPÝ 2004; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Jedná se o potvrzení výskytu druhu v Nížkém Jeseníku po více než 50 letech.

*Agonum muelleri* (Herbst, 1784): 16.V.2013, 1 ex.

*Agonum sexpunctatum* (Linnaeus, 1758): 16.V.2013, 2 ex.

*Agonum viduum* (Panzer, 1796): 11.VI.2014, 1 ex.

*Amara fulva* (O. F. Müller, 1776): 2.V.2012, 1 ex.; 26.V.2013, 1 ex.

Psamofilní druh typický pro písčité břehy řek, ale vyskytuje se i na jiných stanovištích s písčitým substrátem a sporým vegetačním krytem, jakými jsou např. šterkovny (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Na území ČR v některých regionech výrazně ubývá (VESELÝ 2002). Na severní Moravě se jedná o lokální druh především zachovalejších břehů řek (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Jedná se o první nález v Nížkém Jeseníku.

*Amara plebeja* (Gyllenhal, 1810): 22.V.2011, 1 ex.

*Anisodactylus binotatus* (Fabricius, 1787): 16.V.2013, 1 ex.; 13.X.2014, 1 ex.

*Bembidion articulatum* (Panzer, 1796): 29.IV.2011, 1 ex.; 16.V.2013, 1 ex.; 11.VI.2014, 3 ex.

*Bembidion cruciatum veselyi* Fassati 1958: 20.IX.2010, 1 ex.; 11.VI.2014, 1 ex.; 13.X.2014, 2 ex., det. J. Stanovský.

Reliktní druh (HŮRKA et al. 1996) nezastíněných šterkových břehů horských a podhorských řek. Na území ČR je vzácný a vyskytuje se jen v některých pohorích (Krkonoše, Orlické hory, Hrubý Jeseník a Moravskoslezské Beskydy), častější je pouze v Moravskoslezských Beskydech (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Nejbližší známé lokality druhu se nachází v Hrubém Jeseníku (VESELÝ et al. 2002; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Nálezy u Kunova představují první údaje o výskytu druhu v Nížkém Jeseníku.

*Bembidion decorum decorum* (Panzer, 1799): 20.IX.2010, 1 ex.; 22.V.2011, 1 ex.; 16.V.2013, 4 ex.; 11.VI.2014, 2 ex.; 13.X.2014, 4 ex.

*Bembidion geniculatum geniculatum* Heer, 1837: 22.V.2011, 1 ex.; 20.IX.2010, 4 ex.

Druh horských a podhorských částečně zastíněných břehů řek (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Na severní Moravě je častý v Hrubém Jeseníku a Moravskoslezských Beskydech. Z Nížkého Jeseníku chybí recentní údaje (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006), nález u Kunova potvrzuje současný výskyt v oblasti.

*Bembidion punctulatum punctulatum* Drapiez, 1820: 20.IX.2010, 2 ex.; 29.IV.2011, 1 ex.; 16.V.2013, 3 ex.; 11.VI.2014, 2 ex.

*Bembidion stomoides stomoides* Dejean, 1831: 16.V.2013, 1 ex., det. J. Stanovský.

Reliktní druh (HŮRKA et al. 1996) horských a podhorských řek, indiferentní k zastínění. Na severní Moravě je dosud poměrně rozšířený (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006).

*Bembidion tetracolum tetracolum* Say, 1823: 20.IX.2010, 7 ex.; 22.5.2011, 2 ex.; 26.V.2013, 5 ex.; 11.VI.2014, 1 ex.; 13.X.2014, 4 ex.

*Bembidion tibiale* (Duftschmid, 1812): 22.V.2011, 1 ex.; 13.X.2014, 9 ex.

*Bembidion varicolor varicolor* (Fabricius, 1803): 20.IX.2010, 2 ex.; 29.IV.2011, 1 ex.; 22.V.2011, 1 ex.; 26.V.2013, 1 ex.; 11.VI.2014, 1 ex.; 13.X.2014, 4 ex.

Reliktní druh (HŮRKA et al. 1996) horských a podhorských neregulovaných šterkových břehů řek. V celé ČR je vzácný, na severní Moravě lokální, pouze na zbytkách úseků přírodě blízkých řek (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Z Hrubého a Nížkého Jeseníku nebyly známy současné nálezy (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Nově zjištěn také v Hrubém Jeseníku: Vrbno pod Pradědem – břeh Střední Opavy (5870), 8.VI.2014, 1 ex.; Velké Losiny – šterkové lavice Desné (5968), 1.VIII.2013, 2 ex., vše leg., det. et coll. J. Kašák. Výše uvedené nálezy představují potvrzení výskytu druhu v Nížkém a Hrubém Jeseníku po více než 30, respektive 100 letech.

*Bembidion varium* (Olivier, 1795): 16.V.2013, 1 ex.

Druh nezarostlých, především bahnitých břehů stojatých i tekoucích vod (HŮRKA 1996). Přestože se jedná o eurytopní druh (HŮRKA et al. 1996), tak z oblasti Nížkého

- Jeseníku pochází pouze jeden historický údaj starý více jak 60 let (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006).
- Cicindela hybrida hybrida* Linnaeus, 1758: 16.V.2013, 4 ex.; 11.VI.2014, 2 ex., vše observ. et det. J. Kašák.
- Clivina collaris* (Herbst, 1784): 22.V.2011, 1 ex.; 11.VI.2014, 1 ex.
- Dyschirius globosus* (Herbst, 1784): 16.V.2013, 1 ex.
- Dyschirius intermedius* Putzeys, 1846: 20.IX.2010, 1 ex.
- Druh zařazen v Červeném seznamu bezobratlých ČR (VESELÝ et al. 2005) do kategorie téměř ohrožený. Vyskytuje se na zachovalých bahnitých a hlinitých březích větších řek bez zastínění od nížin do podhůří. Na většině území ČR je vzácný (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006), na severní Moravě je omezen výskyt v současnosti pouze na Ostravskou pánev (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Nález u Kunova představuje první záznam o výskytu druhu v Nízkém Jeseníku.
- Elaphrus aureus aureus* P. W. J. Müller, 1821: 29.IV.2011, 1 ex.; 26.V.2013, 1 ex.
- Reliktní druh (HŮRKA et al. 1996) písčitých a hlinitopísčitých nezastíněných až částečně zastíněných břehů přírodě blízkých řek. V ČR se vyskytuje lokálně (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006; VESELÝ et al. 2009), na severní Moravě je rozšířen především v Ostravské pánvi (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Nález u Kunova je prvním údajem o výskytu druhu v Nízkém Jeseníku.
- Elaphrus cupreus* Duftschmid, 1812: 16.V.2013, 5 ex.; 26.V.2013, 1 ex.
- Elaphrus riparius* (Linnaeus, 1758): 26.V.2013, 3 ex.
- Europhilus fuliginosus* (Panzer, 1809): 11.VI.2014, 1 ex.
- Harpalus rufipes* (De Geer, 1774): 2.V.2012, 1 ex.
- Chlaenius tristis tristis* (Schaler, 1783): 11.VI.2014, 1 ex., v noci na písčité části lavice porostlé vegetací.
- Druh zařazen v Červeném seznamu ČR (VESELÝ et al. 2005) do kategorie zranitelný. Hygrofilní druh zachovalých mokřadů, v ČR ojedinělý, častější je pouze na jižní Moravě (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006; VESELÝ et al. 2009). Na severní Moravě je velmi vzácný, recentně je znám pouze ze dvou lokalit: Děhylov – Poštovní rybník a Vidnava (KALÁB 2000; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Jedná se o jeden z mála současných nálezů na severní Moravě.
- Lionychus quadrillum* (Duftschmid, 1812): 22.V.2011, 1 ex.; 29.IV.2014, 1 ex.; 15.V.2013, 2 ex.; 11.VI.2014, 4 ex.; 13.X.2014, 2 ex.
- Druh sušších částí písčitých až štěrkopískových břehů řek. Na severní Moravě se jedná o lokálně hojný druh Ostravské pánve (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Nález u Kunova představuje první údaj o výskytu druhu v Nízkém Jeseníku.
- Omophron limbatus* (Fabricius, 1777): 29.IV.2011, 1 ex.; 2.V.2012, 1 ex.; 26.V.2013, 5 ex., v noci na písčitých částech lavice, desítky ex. observ. et det. J. Kašák; 11.VI.2014, 3 ex.
- Psamobiont a hygrophil holých písčitých břehů stojatých i tekoucích vod (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Na severní Moravě vzácný a lokální druh, v současnosti je publikován pouze ze tří lokalit: Bohumín, Vyšní Lhoty a Závada (KOLONIČNÝ & STANOVSKÝ 2005; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Nález populace u Kunova je prvním údajem v Nízkém Jeseníku a zároveň jeden z mála recentních výskytů na severní Moravě.
- Oodes helopioides helopioides* (Fabricius, 1792): 26.V.2013: 1 ex; 11.VI.2014, 1 ex.
- Panagaeus bipustulatus* (Fabricius, 1775): 11.VI.2014, 1 ex., v noci na vlhké písčité části lavice.
- Paranchus albipes* (Fabricius, 1796): 20.IX.2010, 2 ex.

*Paratachys micros* (Fischer von Waldheim, 1828): 22.V.2011, 1 ex.

Reliktní druh (HŮRKA et al. 1996) vlhkých šterkopískových břehů přírodě blízkých řek. Na většině území ČR je vzácný (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006; VESELÝ et al. 2009), na severní Moravě se vyskytuje pouze lokálně, přičemž z Nízkého Jeseníku jsou známy jen dva staré údaje: Kružberk a Staré Těchanovice (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Nález u Kunova představuje potvrzení výskytu druhu po více jak 50 letech v Nízkém Jeseníku.

*Platynus assimilis* Paykull, 1790: 26.V.2013, 2 ex.

*Pterostichus melanarius melanarius* (Illiger, 1798): 11.VI.2014, 1 ex., observ. et det. J. Kašák.

*Pterostichus nigrita* (Paykull, 1790): 20.IX.2010, 2 ex.; 16.V.2013, 1 ex.; 13.X.2014, 1 ex.

*Stenolophus teutonius* (Schränk, 1781): 16.V.2013, 1 ex.; 11.VI.2014, 1 ex.

Druh spoře porostlých písčitých a hlinitých břehů řek. Přestože se jedná o nenáročný a široce rozšířený druh na severní Moravě (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006), nález u Kunova představuje první údaj o výskytu druhu v Nízkém Jeseníku.

*Tachyura diabrachys* (Kolenati, 1845): 29.IV.2014, 1 ex.; 11.VI.2014, 2 ex.

Původně druh šterkopískových břehů tekoucích i stojatých vod. Na území ČR byl dříve vzácný, v současnosti se šíří (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006; VESELÝ et al. 2009) a v Čechách se vyskytuje často i v lomech, pískovnách a na skládkách šterku (P. VONIČKA pers. comm.). Na severní Moravě byl publikován zatím ze 3 lokalit: Vidnava, Dolní Povelice a Trojanovice (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Jedná se o první výskyt v Nízkém Jeseníku.

*Tachyura parvula* (Dejean, 1831): 16.V.2013, 2 ex.

*Tachyura quadrisignata* (Duftschmid, 1812): 22.V.2011, 1 ex.; 2.V.2012, 1 ex.; 16.V.2013, 2 ex.; 11.VI.2014, 6 ex.

## DISKUSE

### Faunistické zhodnocení

Entomologický průzkum šterkových lavic u Kunova prokázal výskyt 40 druhů střevlíkovitých převážně s vazbou na břehové biotopy řek. Na lokalitě, ani v oblasti toku Opavy v Nízkém Jeseníku, nebyl dosud proveden systematický průzkum střevlíkovitých, a tak lze rámcově porovnávat výsledky této práce pouze s údaji od Krnova a Hrubého Jeseníku (srovnej STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Ve srovnání s lokalitou Krnov, kde je uváděno okolo 50 druhů, bylo zjištěno u Kunova o 10 druhů méně. Toto je způsobeno do značné míry odlišným charakterem toku u Krnova, který se nachází již v oblasti Slezské nížiny, a tak jsou zde společenstva střevlíkovitých více obohacena o druhy říčních niv.

Přestože u Kunova byla zjištěna poměrně bohatá společenstva střevlíkovitých, ve srovnání s Hrubým Jeseníkem zde nebyly zaznamenány některé dříve uváděné ohrožené druhy, např. *Bembidion ascendens*, *B. atrocaeruleum*, *B. prasinum* a *B. ruficorne* (např. KELCH 1846; LETZNER 1871; SKOUPÝ 2004; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006), ačkoliv charakter biotopů ve studovaném úseku řeky u Kunova odpovídá nárokům těchto druhů (HŮRKA 1996). Zmíněné druhy nicméně nejsou v současnosti známy ani v širší oblasti Jeseníků a všechny údaje o jejich výskytech spadají do období před rokem 1950. Pravděpodobně tedy došlo k výrazné změně toku v posledních 70 letech, což mělo za následek vymření nejspécializovanějších druhů (STANOVSKÝ & PULPÁN 2006).

## Ekologické zhodnocení

Během průzkumu říčních lavic u Kunova bylo zjištěno bohaté společenstvo střevlíkovitých, které se vyznačuje vysokým zastoupením reliktních druhů (12,5 %). V carabidocenóze převažují druhy horských a podhorských úseků řek, jakými jsou např.: *Bembidion cruciatum veselyi*, *B. decorum*, *B. geniculatum*, *B. varicolor* atd. Zároveň je epigeon střevlíkovitých jednotlivě obohacen zástupci nížinných částí toků, např.: *Dyschirius intermedius* a *Paratachys micros*. Složení společenstva je možné hodnotit jako pestré, kdy obsahuje ekologicky vyhraněné zástupce různých mikrostanovišť. Na říčních nánosech u Kunova se vyskytují stenotopní druhy vázané na lavice: se šterkem (*Bembidion cruciatum veselyi* a *B. varicolor*), vlhkým pískem u hladiny (*Dyschirius intermedius*, *Elaphrus aureus*, *Omophron limbatus* a *Paratachys micros*) i sušším pískem dále od břehu (*Amara fulva* a *Lionychus quadrillum*).

## Ochrana střevlíkovitých

Většina zjištěných reliktních druhů střevlíkovitých je vázána na říční lavice se sporým vegetačním krytem, tedy na ranně sukcesní biotopy bez zastínění (HŮRKA 1996; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Pro jejich přežití jsou tedy nutné přirozené disturbance v podobě záplav, které narušují břehy a přemísťují říční sedimenty. Podobně jako v případě jiných přírodě blízkých toků jsou největším ohrožením pro střevlíkovité u Kunova potenciální technické regulace řeky, zejména v podobě výstavby přehrady, napřimování toku, prohloubení koryta, plošného opevnění břehů, stupňové úpravy toku a odstraňování říčních lavic (ANDERSEN & HANSSEN 2005; STANOVSKÝ & PULPÁN 2006). Další významné ohrožení představují v současnosti již postavené lapače šterků výše proti proudu Opavy (např. na Střední Opavě nad Vrbnem pod Pradědem), které zamezují přirozenému přísunu říčních sedimentů. Závažné riziko pro entomofaunu lavic u Kunova představují také agresivně se šířící invazivní rostliny křídlatka (*Reynoutria* sp.) a lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), které zastihují původní biotopy a snižují tak druhovou diverzitu střevlíkovitých, přičemž nejvíce mizí stenoekní druhy (TOPP et al. 2008).

Základní podmínkou pro zachování jedinečných společenstev střevlíkovitých říčních lavic u Kunova je proto především zamezení technických úprav řeky Opavy v lokalitě. S ohledem na již stojící lapače šterků výše proti proudu toku by bylo vhodné příležitostně vytvořit v nezastavěné části nivy na zkoumané lokalitě umělé nátrže břehu např. formou položení kmenů, které budou částečně zasahovat do toku tak, aby došlo ke změně proudění (stejným způsobem je možné obnovit ranně sukcesní plochy říčních lavic). Třetí opatření pro ochranu střevlíkovitých představuje zamezení šíření invazivních rostlin (KAŠÁK et al. 2015) alespoň formou redukce rozlohy plochy porostlé křídlatkou a lupinou.

## SOUHRN

Během entomologického průzkumu šterkopískových lavic u Kunova na řece Opavě bylo zjištěno bohaté a druhově pestré společenstvo střevlíkovitých o 40 druzích, které zahrnuje i reliktní a ohrožené zástupce: *Bembidion cruciatum veselyi*, *B. stomoides*, *B. varicolor*, *Dyschirius intermedius*, *Elaphrus aureus*, *Chlaenius tristis* a *Paratachys micros*. Mezi faunisticky nejvýznamnější údaje patří nálezy druhů *Chlaenius tristis*, *Omophron limbatus* a *Tachyura diabrachys*, které jsou na severní Moravě v současnosti známy pouze z jednotlivých lokalit. Přítomnost bioindikačně významných druhů dokládá, že říční biotopy jsou přírodě blízkého charakteru, a proto je lokalita v širší oblasti ochrannářsky cenná. Z pohledu střevlíkovitých patří lokalita mezi biologicky nejbohatší

úseky řek na severní Moravě. Střevlíkovití jsou zde zároveň ohroženi technickými rekultivacemi toku a šířením invazivních rostlin. Pro zachování jedinečného společenstva nejen střevlíkovitých, ale i dalších druhů bezobratlých na říčních lavicích u Kunova je proto především nutné neprovádět v lokalitě ani výše proti proudu technické rekultivace a regulace toku a omezit šíření invazivních rostlin.

**Poděkování.** V první řadě patří můj dík Jiřímu Stanovskému (Ostrava) za revizi determinace nasbíraných střevlíkovitých. Rád bych také poděkoval recenzentům Pavlu Voničkovi (Liberec), Jiřímu Stanovskému a Jiřímu Vávrovi (Ostrava) za pečlivé prostudování rukopisu a podnětné připomínky. Děkuji rovněž Jiřímu Foitovi (Brno) za revizi anglické části textu. Na závěr je mou milou povinností poděkovat Jaroslavu Starému (Nedvězí), který mi dělal odbornou společnost při některých exkurzích.

## LITERATURA

- ANDERSEN J. & HANSSEN O. 2005: Riparian beetles, a unique, but vulnerable element in the fauna of Fennoscandia. *Biodiversity and Conservation*, 14: 3497–3524.
- HŮRKA K. 1996: Carabidae České a Slovenské republiky. Kabourek, Zlín, 565 pp.
- HŮRKA K., VESELÝ P. & FARKAČ J. 1996: Využití střevlíkovitých (Coleoptera: Carabidae) k indikaci kvality prostředí. *Klapalekiana*, 32: 15–26.
- KALÁB J. 2000: Několik zajímavějších nálezů střevlíkovitých brouků (Coleoptera, Carabidae) z území České republiky. *Klapalekiana*, 36: 261–274.
- KAŠÁK J., MAZALOVÁ M., ŠIPOŠ J. & KURAS T. 2015: Dwarf pine – invasive plant threatens biodiversity of alpine beetles. *Biodiversity and Conservation*, 24: 2399–2415.
- KELCH A. 1846: Zu der öffentlichen Prüfung aller Classen des Königlichen Gymnasiums zu Ratibor den 4. und 7. April, und dem mit Entlassung der Abiturienten verbundenen Redactus den 20. April laben ergebent ein Director und Lehrer Collegium. Ratibor, 54 pp.
- KOLONIČNÝ L. & STANOVSKÝ J. 2005: Doplněk k fauně střevlíkovitých a nosatcovitých brouků (Coleoptera: Carabidae, Curculionidae) břehů řeky Morávky u Frýdku-Místku. *Práce a Studie Muzea Beskyd*, 15: 99–102.
- LETZNER K. 1871: Verzeichniss der Käfer Schlesiens. *Zeitschrift für Entomologie (Breslau)*, 2: 1–328.
- LOUČKOVÁ B. 2011: Vegetace na fluvialních tvarech v renaturalizovaných říčních úsecích Opavy, Černé Opavy a Branné deset let od mimořádné povodňové disturbance. *Geografie*, 116: 354–374.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) 2003: Catalogue of Palearctic Coleoptera. Vol 1: Archostemata, Myxophaga, Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.
- MAZALOVÁ M., KAŠÁK J. & KURAS T. 2012: Annotated entomological bibliography of the Praděd National Nature Reserve (Hrubý Jeseník Mts). *Časopis Slezského muzea v Opavě (A)*, 61: 23–42.
- PETEROVÁ P. 2014: Morfologie a granulometrie říčních náplavů Opavy. [Bakalářská práce]. Masarykova univerzita v Brně, Brno, 72 pp.
- SKOUPÝ V. 2004: Střevlíkovití brouci (Coleoptera: Carabidae) České a Slovenské republiky ve sbírce Jana Pulpána. *Public History*, Praha, 213 pp.
- STANOVSKÝ J. & PULPÁN J. 2006: Střevlíkovití brouci Slezska (severovýchodní Moravy). *Muzeum Beskyd, Frýdek-Místek*, 159 pp.
- TOPP W., KAPPES H. & ROGERS F. 2008: Response of ground dwelling beetles (Coleoptera) assemblages to giant knotweed (*Reynoutria* spp.) invasion. *Biological Invasions*, 10: 381–390.
- VESELÝ P. 2002: Střevlíkovití brouci Prahy (Coleoptera: Carabidae). Clarion Production, Praha, 168 pp.
- VESELÝ P., RESL K. & TĚTÁL I. 2002: Zajímavé nálezy střevlíkovitých brouků (Coleoptera: Carabidae) z České republiky v letech 1997–2001 a doplněk údajů o sběrech z předchozího období. *Klapalekiana*, 38: 85–109.
- VESELÝ P., MORAVEC P. & STANOVSKÝ J. 2005: Carabidae (střevlíkovití). In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPIK M. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha, pp. 406–411.
- VESELÝ P., RESL K., STANOVSKÝ J., FARKAČ J., GRÝCZ F., KAŠPAR L., KMECO R., KOPECKÝ T., KŘIVAN V., LÁSKA R., MIKYŠKA A., MLEJNEK R., MORAVEC P., NAKLÁDAL O., PROUZA J., ŘÍHA J., VONIČKA P. & ZÚBER M. 2009: Zajímavé nálezy střevlíkovitých brouků (Coleoptera, Carabidae) z České republiky v letech 2002–2006 a doplněk údajů o sběrech z předcházejícího období. *Klapalekiana*, 45: 83–116.

Obr. 1. Štěrkopísčité lavice řeky Opavy u Kunova, 20.IX.2009 (foto J. Kašák)

Fig. 1. Sandy gravel banks of the Opava river near Kunov, 20.IX.2009 (photo by J. Kašák)

