



Acta Carpathica Occidentalis

PŘÍRODA ZÁPADNÍCH KARPAT



Muzeum regionu Valašsko, Vsetín
Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně



Acta Carpathica Occidentalis

PŘÍRODA ZÁPADNÍCH KARPAT

•

Tom. 11 / 2020

**Muzeum regionu Valašsko, Vsetín
Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně
2020**



© Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace, Vsetín
a Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace, 2020

ISSN 1804-2732

ISBN 978-80-87614-62-4 (Muzeum regionu Valašsko)

ISBN 978-80-87130-52-0 (Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně)



Cievnaté rastliny zrúcaniny stredovekého hradu Likava na strednom Slovensku

Vascular plants of the Likava medieval castle ruin in Central Slovakia

Pavol Eliáš st.

Ul. gen. Goliána 8, SK-917 02 Trnava, Slovensko; e-mail: pavol.elias149@gmail.com

Keywords: apophytes, archeophytes, castle flora, Chočské vrchy Mts., neophytes, plant species richness, temporal changes

Abstract: The study deals with diversity of vascular plant species in a medieval castle ruin in North of Central Slovakia (Likava castle near Ružomberok town), based on the author's own field research (in 1996) and published data (from 2015). The castle was built in the 14th century and destroyed in the 18th century. It undergone a reconstruction in the last few years. All plant taxa recorded in two different study periods are listed in alphabetic order. Species richness of the castle flora was close to 140 species. In the first period (1996) 89 species and in the second period (2015) 108 species were recorded, respectively. In both periods (1996 and 2015) 57 species (40.7 % of total), only in the first period 32 species (23 %) and only in the second period about 50 species, were found, respectively. Apophytes and native species prevailed. The following species were recognised as typical castle plants: *Arabis hirsuta*, *Artemisa absinthium*, *Inula conyzae*, *Lavatera thuringiaca*, *Salvia verticillata* and *Valeriana officinalis*. Other "castle-ruin plants" known from other medieval castles in Slovakia were absent. Introduced species (aliens) were only represented by 10 naturalized archeophytes and only one invading neophyte (*Impatiens parviflora*). It is evident that castle ruins are not important source of diaspores for invasive species dispersal in the landscape.

ÚVOD

Kvetena väčšiny hradných zrúcanín je (podobne ako fauna) druhovo bohatšia a ekologicky rozmanitejšia v porovnaní s okolitou prírodou (krajinou). Okrem toho na týchto stanovištiach sa vyskytujú druhy, ktoré stratili vhodné podmienky pre svoj život v pôvodnej krajine. Osobitné sú aj výskytom viacerých tzv. hradných druhov, ktoré sa častejšie vyskytujú na zrúcaninách hradov ako na iných biotopoch (LOŽEK & SKALICKÝ 1983; ELIÁŠ 1992; JUŘÍČKOVÁ & KUČERA 2005). Výskum kveteny hradov na Slovensku prebieha už niekoľko desiatok rokov (ELIÁŠ 2014), avšak väčšina výsledkov nebola doteraz publikovaná, okrem výsledkov výskumu bryoflóry viacerých hradov (cf. ELIÁŠ 2018, 2019).

V predchádzajúcom príspevku som sa venoval kvetene troch hradov na severovýchodnom Slovensku (ELIÁŠ 2019). V tomto príspevku uvádzam výsledky floristického výskumu na hrade Likava na strednom Slovensku.

MATERIÁL A METÓDY

Charakteristika záujmového územia

Hrad Likava leží na výbežku Predného Choča, na osamelom skalnom kopci, v nadmorskej výške 630 m, asi 1 km severne od obce Likavka (okres Ružomberok). Lokalizácia súradnicami 49° 06' 20" N, 19° 18' 44" E. Stvorec fytogeografického mapovania 6881a (Obr. 1).

Hrad postavili v rokoch 1335–1341. Rozmermi a tvarom je prispôsobený vápencovej skale, na ktorej stojí. Začiatkom 18. storočia bol dejis-



Obr. 1: Geografická poloha skúmaného územia – hradu Likava – na Slovensku. Zdroj: d-maps.com.

Fig. 1: Geographical location of the research site – castle Likava – in Slovakia. Source: d-maps.com.

kom bojov stavovských povstaní, v roku 1707 ho dobyli a zničili (demolovali) cisárske vojská. Odvtedy je hrad v zrúcaninách. Počas svojej existencie bol sídlom rovnomenného hradného panstva, ktoré spravovalo mestecká a dediny dolného a veľkej časti stredného Liptova

(ANONYMUS 2020a). Koncom 20. storočia bol takmer stratený v lesnom poraste. Bližšie informácie uvádzajú PLAČEK & BÓNA (2007) a RÁZGOVÁ (1990).

Hrad Likava patrí k najväčším hradným stavbám na strednom Slovensku. Architektúra



Obr. 2: Pohľad na hrad Likava. Zdroj: liptovskemuzeum.sk.

Fig. 2: Likava castle view. Source: liptovskemuzeum.sk.

hradu je cenným svedectvom obdobia neskorrej gotiky a renesancie. Viaceré časti hradu sú v súčasnosti vyhlásené za kultúrne pamiatky (ANONYMUS 2020b). Palácový komplex svojou výškou viac ako 36 metrov v najvyššom bode severného paláca patrí medzi najvyššie hrady na Slovensku (ANONYMUS 2020a). Zrúcanina je stále pomerne kompaktná stavba. Zachovali sa vysoké múry palácov, hradieb a veží. V roku 1975 sa zrútilo okolie nárožia severného paláca. Od roku 1980 sa na hrade robil archeologický výskum. Začiatkom 90. rokov bol hrad pre konzervačné práce pre verejnosť neprístupný. V súčasnosti je staticky zabezpečený (stabilizovaný) a zrekonštruovaný. Využíva sa ako múzeum v správe Liptovského múzea. Pre návštevníkov je prístupná Huniadyho veža, v ktorej je expozícia dejín hradu, a dve nádvorie dolného hradu (ANONYMUS 2020a). Rozloha hradu je 2481 m² (zastavaná plocha a nádvorie).

Hrad sa nachádza v juhozápadnej časti pohoria Chočské vrchy, v podcelku Choč. Chočské vrchy sú jadrovo-kryštallické pohorie Vnútrotných Západných Karpát, Fatransko-tatranskej oblasti. Horský podcelok Choč sa zaraďuje k vysokým pohoriam bralno-hôlného typu. Budujú ho odolné strednotriasové vápence a dolomity (ANONYMUS 1978).

Fytogeograficky patrí k flóre západných Karpát (*Carpathicum occidentale*), podľa Novackého (NOVACKÝ 1943) k okresu Stredokarpatská vápencová hornatina (nazývaného aj Centrálne vápencové Karpaty), podokresu Choč. Podľa súčasného členenia do okresu 21. Fatra, podokresu 21.d) Chočské vrchy (Chočské a Prosečianske pohorie) (FUTÁK 1972). Fytogeografickú charakteristiku Chočských vrchov uvádzajú NOVACKÝ (1943), FUTÁK (1972) a KOCHJAROVÁ (2020).

Hradný vrch sa nachádza juhovýchodne od južného okraja národnej prírodnej rezervácie Choč s rozlohou 1 428 ha. Vyhlásená bola v roku 1982 na ochranu významnej vrcholovej skupiny Chočských vrchov s osobitnými geologickými, geomorfologickými, botanickými, zoológickými a krajinárskymi hodnotami na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele (Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody SR, ev.č. 275).

Floristický výskum

Z hradu je k dispozícii veľmi málo údajov (FUTÁK & DOMIN 1960). Z územia je práca Lengyela (LENGYEL 1915) o flóre lesníckych výskumných plôch pri Likavke. Vo Flóre Slovenska sa uvádza takmer 25 taxónov z lokality Likavka, ale iba tri údaje priamo z hradu Likava. Sú to literárne údaje Lengyela (LENGYEL l.c.) a herbárové položky Paxa (BP, BU) a Lengyela (BU) zo začiatku 20. storočia a novšie zbery Skřivánka (BRNM) a Schidlaja (BRA). Skratky herbárov sú podľa Zoznamu skratiek herbárov vo Flóre Slovenska IV/1 (BERTOVÁ 1984).

Pri floristickom výskume sa zaznamenali všetky zistené cievnaté rastliny. Súpis druhov sa urobil v dvoch rôznych časových termínoch, v rokoch 1996 a 2015. V prvom termíne som navštívil hrad v rámci výskumu hradov Slovenska (cf. ELIÁŠ 2014) dňa 8. VIII. 1996, pričom som sledoval rastliny v rôznych častiach hradu (múry hradieb a stien palácov, nádvorie, zošlapované stanovišťa, opusteniská a rumoviská) a na skalnom brale v areáli hradu, na ktorom hrad stojí. Na hrade prebiehali rekonštrukčné práce (oprava nosných múrov pri vstupnej bráne). Nádvorie hradu a opusteniská v okolí boli zarastené krovínami a pionierskymi drevinami. Výsledky vlastného prieskumu ďalej porovnávam s neskoršími záznamami urobenými, keď bol hrad po rekonštrukcii, počas ktorej boli z jeho areálu odstránené stromy a kry. Prebehla konzervácia múrov a stabilizácia hradnej stavby. Dňa 18. VII. 2015 bratislavskí botanici V. Feráková, I. Hodálová a P. Meredža ml. urobili súpis druhov na hradnom kopci, od zalesneného úpätia popri červeno značenom turistickom chodníku až na nádvorie hradu a okolie zrúcaniny. Výsledky publikovali v zborníku výsledkov floristického kurzu (KOCHJAROVÁ et al. 2020, lokalita č. 155). Súpis je širší (v porovnaní s prvým) a zahŕňa aj okolie hradu v nadmorskej výške 560–620 m.

Výsledkom obidvoch floristických výskumov je Zoznam všetkých zistených taxónov cievnatých rastlín z rokov 1996 (obdobie začiatku rekonštrukcie) a 2015 (obdobie po rekonštrukcii). Taxóny v zozname sú zoradené abecedne podľa latinského mena. Nomenklatúra taxónov je podľa Zoznamu papradňorastov a se-

menných rastlín Slovenska (MARHOLD et al. 1998). Pri názvoch hybridov sú v zátvorkách uvedené mená rodičov. Skratkou agg. sú uvedené skupinové taxóny, ktoré neboli v teréne presnejšie identifikované, resp. na základe získaných údajov ich nebolo možné presne určiť. Pri *Senecio nemorensis* agg. som nerozlišoval jednotlivé taxóny, kým autori pri druhom súpise rozlíšili *Senecio germanicus* WALLR. a *S. ovatus* (G. GAERTN. et al.) WILD. a ich kríženca *Senecio* × *futakii* HODÁLOVÁ (cf. KOCHJAROVÁ 2020)

Výsledky floristického výskumu som vyhodnotil podobne ako v predchádzajúcej práci (ELIÁŠ 2019). Vyhodnotili sa počty zistených taxónov (druhové bohatstvo kveteny) a porovnali sa údaje z prvého (1996) a druhého (2015) súpisu. Rozdiely sú graficky znázornené stĺpcovými grafmi. Zistené rozdiely sa interpretujú na základe autorových poznatkov a údajov z literatúry. Cievnaté rastliny sa prezentujú podľa troch funkčných skupín (ELIÁŠ 1997a): papraďorasty, dreviny a byliny. Pri bylinách sa vyhodnotil ich výskyt podľa stanovišť a ekologických skupín, podľa doby zavlečenia (archeo-

fyty, neofyty) a udomácnenia. Invázne neofyty sa posúdili podľa Eliáša (ELIÁŠ 2009).

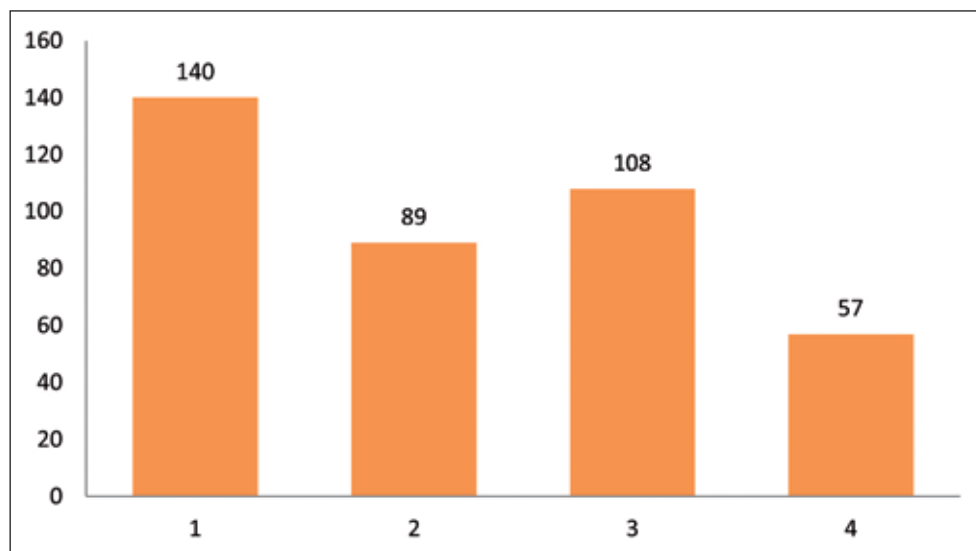
VÝSLEDKY A DISKUSIA

Druhové bohatstvo kveteny

Celkový počet taxónov cievnatých rastlín zistených na zrúcanine hradu v obidvoch termínoch bol 140. V prvom termíne som zaznamenal 89 taxónov. V druhom termíne autori zaznamenali 108 taxónov. V obidvoch termínoch sa vyskytovalo 57 rovnakých taxónov, čo je 40,7 % celkového počtu (Obr. 3). V prvom období čiastočnej stabilizácie zrúcanín som našiel 32 druhov, prevažne nitrofilných bylín a pionierske dreviny, ktoré sa v druhom období nezaznamenali. V druhom období autori zistili 51 druhov, prevažne lesné a lúčne byliny, ktoré som v prvom období v areáli hradu nezistil. Viaceré z nich sa zrejme vyskytovali v okolí hradu, v okolitých lesných porastoch.

Papraďorasty

V areáli hradnej zrúcaniny sa vyskytuje šesť druhov papraďorastov (Obr. 4A). Na mú-



Obr. 3: Druhové bohatstvo cievnatých rastlín na zrúcanine hradu Likava. 1 – celkový počet taxónov zistených v obidvoch termínoch, 2 – počet taxónov zistených v prvom termíne (1996), 3 – počet taxónov zistených v druhom termíne (2015), 4 – počet spoločných taxónov vyskytujúcich sa v obidvoch termínoch.

Fig. 3: Species richness of vascular plants recorded in the castle ruin Likava. 1 – total number of taxa recorded in both study dates, 2 – number of taxa recorded in the first date (1996), 3 – number of taxa recorded in the second date (2015), 4 – number of common taxa occurred in both dates.

roch a skalách sa vyskytujú petrofyty sleziníky (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*) a pľuzgierník krehký (*Cystopteris fragilis*). Patria k najčastejším druhom hradných zrúcanín (ELIÁŠ 2014; SCHARFETTER & HÜBL 2013). Vyskytujú sa v typickom múrovom spoločenstve *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* (ELIÁŠ 1985, 2017). LENGUEL (1915) uvádza z Likavky *Cystopteris montana*. Ďalej sa vyskytovali sladič obyčajný (*Polypodium vulgare*) a paprade *Dryopteris dilatata* a *D. filix-mas*.

Dreviny

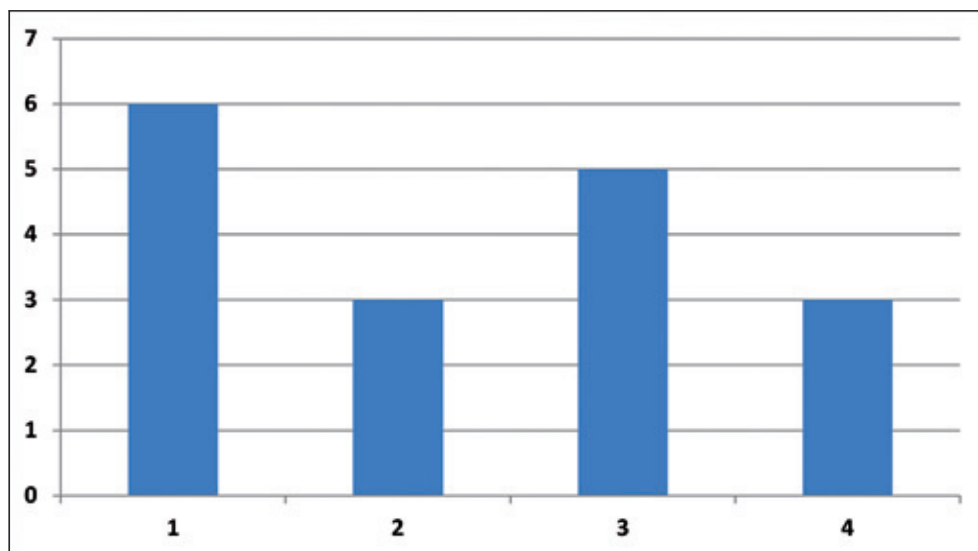
Na lokalite bolo zistených 23 taxónov drevín. V prvom i v druhom termíne bolo zaznamenaných celkovo 15 taxónov (Obr. 4B). V obidvoch termínoch sa vyskytovalo 8 rovnakých druhov, menovite kry *Corylus avellana*, *Crataegus* sp., *Ribes uva-crispa*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra* a *Viburnum lantana*, vŕdz zelená liana *Hedera helix* a ihličnatý vŕdz zelený strom *Picea abies*. Smrekové porasty obklopujú hradnú zrúcaninu a pravdepodobne porastali nádvorie pred rekonštrukciou hradu. V prvom období nášho výskumu kry (baza, lieska, trnka, hloh) a pionierske dreviny (*Populus tremula*, *Salix caprea*) porastali nádvorie hradu. Vyskytovali sa hojne. Prevládala baza čierna (*Sambucus nigra*). Najstaršie kry bazy mali kmienok hrubý cca 15 cm. Brečtan (*Hedera helix*) sa na hradoch v minulosti pestoval (LOŽEK & SKALICKÝ 1983). Na hrade som našiel staré jedince s hrúbkou kmienka 10 cm (cf. ELIÁŠ 2012). Ďalej tu rástli *Cornus mas*, ktorý na hradnej zrúcanine už v roku 1910 zbieral PAX (BERTOVÁ 1984), a *Swida sanguinea*, *Lonicera xylosteum* a *Rhamnus catharticus*. LENGUEL (1915) uvádza z hradu Likava ešte *Ligustrum vulgare* a *Frangula alnus* z okolia obce Likavka. Borovica lesná (*Pinus sylvestris*) rástla na skale, veľké stromy aj pod hradom.

Byliny

V areáli hradnej zrúcaniny sa vyskytovalo viac ako 110 taxónov bylín (Obr. 4C). Florula hradu je bohatá na druhy rôznych stanovišť. Na výslnných stanovištiach (horizontálny múrov, skalné terasy, rumoviská) sa vyskytujú populácie sucho- a teplomilných druhov (xerofyty) *Acinus arvensis*, *Arabis hirsuta*, *Arenaria serpyllifolia*

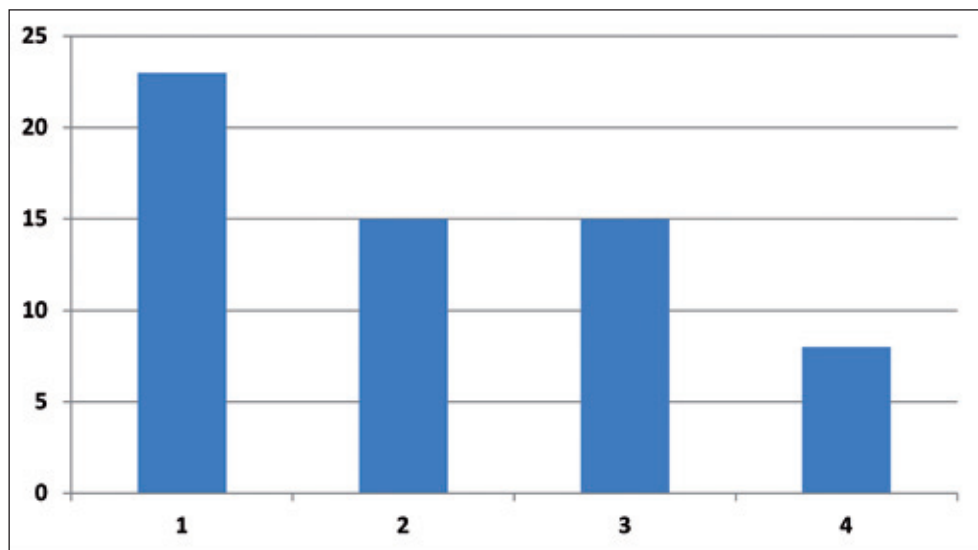
agg., *Artemisia absinthium*, *Bromus squarrosus*, *B. tectorum*, *Bupleurum falcatum*, *Cirsium erisithales*, *Festuca pallens*, *Hylotelephium maximum*, *Hypericum perforatum*, *Inula conyzae*, *Medicago lupulina*, *Melilotus officinalis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Sedum album*, *Sonchus arvensis*, *Tithymalus cyparissias*, *Torilis japonica*, *Tussilago farfara*, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* a ďalšie. Na opustených plochách medzi múrmi (nádvorie, rumoviská) rástli vysokobylinné ruderalne rastliny *Anthriscus sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Eupatorium cannabinum*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica* a ďalšie. Na zošľapovaných plochách (nádvorie, okolie prístupových chodníkov) rástli trváce a jednoročné druhy zošľapovaných trávnikov *Achillea millefolium*, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Stellaria media*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense* ai. Na tiených miestach pod hradbami rástli druhy čerstvých a vlhkejších stanovišť *Cardamine impatiens*, *Lysimachia nummularia*, *Petasites albus*, *Prunella vulgaris*, *Rumex obtusifolius*, *Valeriana officinalis* ai. V areáli hradu a v jeho bezprostrednom okolí sa zistili (najmä v druhom období) početné druhy lesných stanovišť *Asarum europaeum*, *Dactylis polygama*, *Dentaria bulbifera*, *Fragaria vesca*, *Galeobdolon montanum*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Prenanthes purpurea*, *Pulmonaria obscura*, *Salvia glutinosa*, *Senecio nemorensis* agg., *Stachys sylvatica*, *Symphytum tuberosum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Vincetoxicum hirsutinaria* ai. Lesné druhy sa v areáloch hradných zrúcanín vyskytovali vo väčšom počte v období pred rekonštrukciami hradov, keď boli tieto zarastené lesnými porastami (ELIÁŠ 2014, 2019; SOFRON 1981). Po rozsiahlej obnove, ktorej súčasťou bolo viac či menej úplné odstránenie drevín, sa ich počet znížil (ELIÁŠ st. 2013).

Z význačných druhov hradných zrúcanín sa vyskytovali len druhy *Arabis hirsuta*, *Artemisia absinthium*, *Inula conyzae*, *Lavatera thuringiaca*, *Salvia verticillata* a *Valeriana officinalis*. Druh *Lavatera thuringiaca* od Likavky uvádza už LENGUEL (1915). *Silene nemoralis* zbierali na hra-



Obr. 4 A

Fig. 4 A



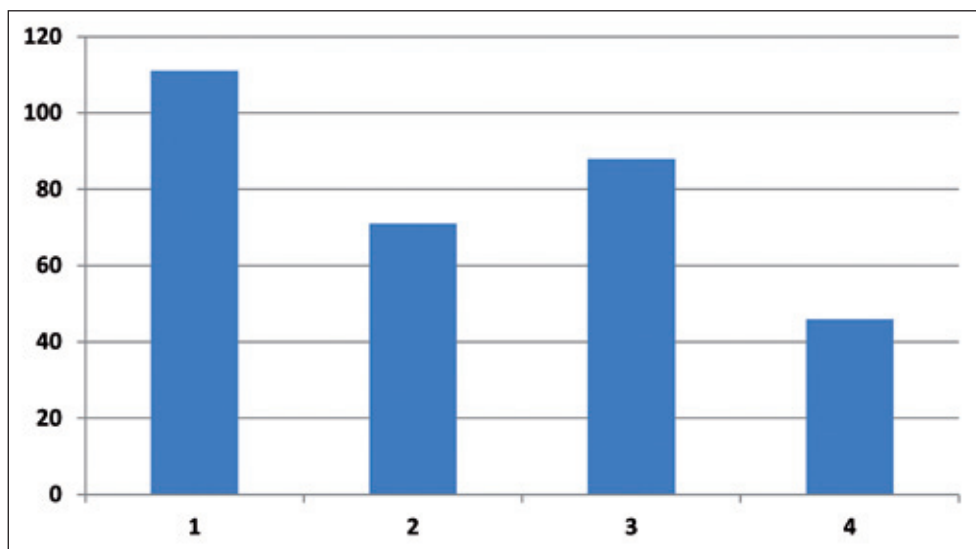
Obr. 4 B

Fig. 4 B

de Likava SKŘIVÁNEK (1926 BRNM) a SCHIDLAY (1941 BRA) (GOLIAŠOVÁ & MICHÁLKOVÁ 2012).

Zavlečené druhy. Na sledovanej lokalite sa vyskytovalo len málo zavlečených druhov. Možno aj preto, že hrad bol dlhšie obdobie pre verejnosť nedostupný vzhľadom na prebiehajúci

archeologický prieskum a stabilizačné a rekonštrukčné práce. Naturalizované archeofyty boli zastúpené nasledujúcimi taxónmi (spolu 10): *Aethusa cynapium* subsp. *cynapioides*, *Artemisia absinthium*, *Ballota nigra*, *Bromus tectorum*, *Chelidonium majus*, *Melilotus officinalis*,



Obr. 4 C

Fig. 4 C

Obr. 4 A, B, C: Porovnanie výskytu papradňorastov (A), drevín (B) a bylín (C) na zrúcanine hradu Likava v dvoch rôznych termínoch. Počet zistených taxónov: prvý stĺpec – všetky druhy, druhý stĺpec – v prvom termíne (1996), tretí stĺpec – v druhom termíne (2015), štvrtý stĺpec – rovnaké druhy vyskytujúce sa v oboch termínoch.

Fig. 4 A, B, C: The comparison of occurrence of pteridophytes (A), woody plants (B) and herbaceous plants (C) found in the castle ruin Likava in two different time dates. Number of taxa recorded: first column – all species, second column – 1996, third column – 2015, fourth column – the same taxa found in 1996 and 2015.

Myosotis arvensis, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Sonchus arvensis*, *S. oleraceus*. Tieto druhy boli zavlečené do Európy ako liečivé rastliny ešte pred objavením Ameriky a tu sa udomácnili, naturalizovali. Vyskytujú sa v synantropných (ruderálnych) spoločenstvách, prípadne vytvorili samostatné spoločenstvá. Palina pravá (*Artemisia absinthium*) je rozšírená v teplejších oblastiach Slovenska, kde vytvára ruderálne spoločenstvo klasifikované ako *Potentillo argenteae* – *Artemisietum absinthii* FALIŇSKI 1965 (ELIÁŠ 1973, 1982), ktoré výškové maximum rozšírenia dosiahlo na vrchu Zobor-Pyramída (520 m n. m.) pri Nitre (ELIÁŠ 1987). Výskyt tohto druhu na hrade Likave prevyšuje hranicu výškového rozšírenia na Slovensku.

Na hrade som v prvom termíne nenašiel žiadne invadujúci taxón. V druhom termíne sa tam vyskytoval len jeden invázny neofyt – netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*). Zavlečená do botanických záhrad v Európe sa v priebehu 20. storočia rozšírila po celom území Slovenska (ELIÁŠ 1997b). Nad dedinou pri ceste k hradu

som našiel porast *Fallopia japonica*. Aj na iných hradoch som našiel len malý počet nepôvodných invadujúcich druhov (ELIÁŠ 2014, 2019). Ukazuje sa, že hrady nie sú centrami inváznych druhov na Slovensku. Hradné zrúcaniny sa nachádzajú prevažne mimo sídelnú zástavbu, obvykle vo väčšej vzdialenosti (niekoľko kilometrov) od najbližších sídel, často uprostred lesných porastov, opustené a zarastajúce drevinami. Mnohé z nich boli a sú turistami menej navštevované pre ich malú dostupnosť.

ZOZNAM TAXÓNOV CIEVNATÝCH RASTLÍN ZAZNAMENANÝCH NA ZRÚCANINE HRADU LIKAVA

Taxóny vyskytujúce sa len v prvom termíne sú v zátvorkách, taxóny zaznamenané iba v druhom termíne a publikované (KOCHJAROVÁ 2020) sú podčiarknuté, taxóny zaznamenané v oboch termínoch sú bez označenia.

(*Acer platanoides*), *A. pseudoplatanus*, *A. tosa pratensis*, (*Achillea millefolium* agg.),

Acinos arvensis, *Actaea spicata*, *Aegopodium podagraria*, *Aethusa cynapium* subsp. *cynapioides*, *Alliaria petiolata*, *Anemone nemorosa*, (*Anthriscus sylvestris*), *Arabis hirsuta*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia absinthium*, (*A. vulgaris*), *Asarum europaeum*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Astragalus glycyphyllos*, (*Atriplex patula*).

(*Ballota nigra*), *Bromus benekenii*, (*B. squarrosus*), *B. tectorum*, (*Bupleurum falcatum*).

Campanula persicifolia, *Cardamine impatiens*, *Carex alba*, *Cephalanthera damasonium*, *Cerastium lucorum*, (*Campanula trachelium*), (*Chaerophyllum aromaticum*), *Chamerion angustifolium*, *Chelidonium majus*, *Cirsium erisithales*, *Cirsium vulgare*, (*Cornus mas*), *Corylus avellana*, *Crataegus* sp., *Crepis biennis*, *Cruciata glabra*, *Cystopteris fragilis*.

Dactylis polygama, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*.

(*Elytrigia repens*), (*Epilobium montanum*), *Eupatorium cannabinum*.

Fagus sylvatica, *Festuca pallens*, *Fragaria vesca*, *Galeobdolon montanum*, *Galium album*, *G. odoratum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*.

Hedera helix, *Heracleum sphondylium*, *Hylothelephium maximum*, *Hypericum perforatum*.

Impatiens parviflora, *Inula conyzae*.

(*Lamium maculatum*), *Lapsana communis*, *Lathyrus vernus*, (*Lavatera thuringiaca*), *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, (*Lolium perenne*), *Lonicera xylosteum*, *Lysimachia nummularia*.

Medicago lupulina, *Melica nutans*, (*M. uniflora*), *Melilotus officinalis*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Myosotis arvensis*.

Oxalis acetosella.

Petasites albus, *Picea abies*, *Pimpinella saxifraga*, (*Pinus sylvestris*), *Plantago lanceolata*, (*P. major*), *P. media*, *Platanthera bifolia*, *Poa annua*, *P. nemoralis*, *Polypodium vulgare*, (*Populus tremula*), *Prenanthes purpurea*, *Prunella vulgaris*, *Prunus spinosa*, *Pulmonaria obscura*.

Ranunculus acris, (*Rhamnus catharticus*), *Ribes alpinum*, *R. uva-crispa*, *Rubus idaeus*, (*Rumex obtusifolius*).

(*Salix caprea*), *Salvia glutinosa*, *S. verticillata*, (*Sambucus ebulus*), *S. nigra*, (*Scabiosa ochroleuca*), *Sedum album*, *Senecio futakii* (= *S. germanicus* × *S. ovatus*), *S. germanicus*, (*S. nemorensis* agg.), *S. ovatus*, (*S. sylvaticus*), *Silene dioica*, *S. latifolia* subsp. *alba*, *S. nemoralis*, *Solidago virgaurea*, (*Sonchus arvensis*), *S. oleraceus*, *Sorbus aucuparia*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria media*, (*Swida sanguinea*), *Symphytum tuberosum*.

Taraxacum sect. *Ruderalia*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Tilia platyphyllos*, *Tithymalus amygdaloides*, (*T. cyparissias*), (*Torilis japonica*), *Trifolium pratense*, (*Tussilago farfara*).

Ulmus glabra, (*Urtica dioica*).

Valeriana officinalis, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, *Viburnum lantana*, *Vicia cracca* agg., *Vincetoxicum hirsurdinaria*.

ZÁVER

Druhové bohatstvo cievnatých rastlín na zrúcanine stredovekého hradu na severe stredného Slovenska je porovnateľné s florami iných hradov na Slovensku. Prevládali apofyty a domáce druhy. Z významných hradných druhov sa vyskytovali *Arabis hirsuta*, *Artemisia absinthium*, *Inula conyzae*, *Lavatera thuringiaca*, *Salvia verticillata* a *Valeriana officinalis*. Chýbali viaceré ďalšie „hradné druhy“, ktoré sme zistili na iných stredovekých hradoch. Zavlečené druhy boli zastúpené veľmi málo, možno preto, že hrad bol dlhšie obdobie verejnosti neprístupný. Zistilo sa 10 taxónov hodnotených ako naturalizované archeofyty a iba jeden neofyt (*Impatiens parviflora*). Výskum aj na iných hradoch ukazuje, že hrady nie sú zdrojom diaspór pre šírenie nepôvodných druhov do voľnej krajiny.

LITERATÚRA

- ANONYMUS (1978): Choč. In: Encyklopédia Slovenska, II. zv. (E-J), p. 410. Vydav. Veda, Bratislava.
- ANONYMUS (2020a): Hrad Likava. <https://liptovskemuzeum.sk/expozicia/liikava/> (accessed 12 December 2020).
- ANONYMUS (2020b): Zoznam kultúrnych pamiatok v obci Likava. https://sk.wikipedia.org/wiki/Zoznam_kultúrnych_pamiatok_v_obci_Likava (accessed 12 December 2020).
- BERTOŤOVÁ L. (ed.) (1984): Flóra Slovenska IV/1. Sapindales – Cornales. Veda, Bratislava, 432 pp.
- ELIÁŠ P. (1973): Potentillo (*argenteae*) – Absinthietum im nordlichen Teil des Tafellandes Žitavská tabuľa (Süd-slowakei). Biológia, Bratislava, 28: 23–27.
- ELIÁŠ P. (1982): Palina pravá (*Artemisia absinthium* L.). Naše liečivé rastliny, Bratislava, 19: 107–111.

- ELIÁŠ P. (1985): Asociácia *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* v Smoleniciach (Malé Karpaty). *Zprávy Československé botanické společnosti*, Praha, 20: 61–64.
- ELIÁŠ P. (1987): *Potentillo-Artemisietum absinthii* na Zobore pri Nitre (pohorie Tribeč). *Rosalia*, Nitra, 4: 127–131.
- ELIÁŠ P. (1992): Kvetena Čierneho hradu v pohorí Tribeč a poznámky k výskumu rastlínstva na zrúcaninách stredovekých hradov, zvlášť v Česko-Slovensku. *Rosalia*, Nitra, 8: 57–68.
- ELIÁŠ P. (1997A): Funkčné skupiny rastlín vo fytoocenózach. *Ekologické štúdie 1*. SEKOS, Bratislava, 152 pp.
- ELIÁŠ P. (1997B): Invázne druhy rastlín na Slovensku. In: ELIÁŠ P. (ed.), *Invázie a invázne organizmy*. SNK SCOPE & SEKOS, Bratislava, p. 91–118.
- ELIÁŠ P. (2009): *Biotické invázie a manažment invázných druhov*. Vydavateľstvo SPU, Nitra, 189 pp.
- ELIÁŠ P. (2012): Liany v lesnom ekosystéme. *Biológia-ekológia-chémia*, 16(3–4): 16–21. Dostupné na www.bech.truni.sk.
- ELIÁŠ P. st. (2013): Obnova zrúcanín hradov očami botanika: zmena miestnej kveteny. In: *Jarný prednáškový cyklus Slovenskej botanickej spoločnosti, pobočka Nitra*, 25. marec 2013.
- ELIÁŠ P. (2014): Hrady ako významný fenomén západokarpatskej vidieckej krajiny a ich biodiverzita. In: *Venkovská krajina 12*: 88–96.
- ELIÁŠ P. st. (2017): Vegetácia starých múrov vo vidieckej krajine, jej význam a ochrana. In: *Venkovská krajina 15*: 29–42.
- ELIÁŠ P. st. (2018): Súčasný stav výskumu flóry a vegetácie antropogénnych biotopov na Slovensku (prehľad). *Zprávy Československé botanické společnosti*, Praha, 53: 239–269.
- ELIÁŠ P. st. (2019): Kvetena stredovekých hradov Ľubovňa, Plaveč a Zborov na severovýchodnom Slovensku. *Acta Carpathica Occidentalis* 10: 32–46.
- FUTÁK J. (1972): Fytogeografický prehľad Slovenska. In: LUKNIŠ M. (ed.): *Slovensko 2. Príroda*. Obzor, Bratislava, p. 431–482.
- FUTÁK J. & DOMIN K. (1960): *Bibliografia k flóre ČSR do roku 1952*. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 884 pp.
- GOLIAŠOVÁ K. & MICHÁLKOVÁ E. (eds) (2012): *Flóra Slovenska VI/3 Caryophyllales* (1. časť). Veda, Bratislava, 712 pp.
- JUŘÍČKOVÁ L. & KUČERA T. (2005): Ruins of medieval castles as refuges for endangered species of molluscs. *Journal of Molluscan Studies* 71(3): 233–246.
- KOCHJAROVÁ J. (ed.) (2020): *Flóra okolia Ružomberku*. Zborník výsledkov 9. Floristického kurzu SBS a ČBS v Ružomberku 5.–11.7.2015. *Bulletin Slovenskej Botanickej Spoločnosti* 42, Supplement 1: 1–185.
- LENGYEL G. (1915): *Die Flora der forstlichen Versuchflächen bei Likavka*. Selmeczbánya. p. 1–21.
- LOŽEK V. & SKALICKÝ V. (1983): Hrady očima přírodovědce. *Památky a příroda* 6: 361–369.
- MARHOLD K. (ed.) et al. (1998): *Papraďorasty a semenné rastliny*. In: MARHOLD K. & HINDÁK F. (eds): *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, p. 333–687.
- NOVÁČKÝ J.M. (1943): *Flóra Slovenskej republiky*. In: NOVÁK L. (ed.): *Slovenská vlastiveda I*. SAVU, Bratislava, p. 335–399.
- PLAČEK M. & BÓNA M. (2007): *Encyklopédia slovenských hradov*. Slovart, Bratislava, 392 pp.
- RÁZGOVÁ O. (1990): *Hrady, zámky a kaštiele na Slovensku*. Turistický lexikón. Vydav. Šport, Bratislava, 240+16 strán.
- SCHARFETTER E. & HÜBL E. (2013): *Gefäßpflanzenflora niederösterreichischer Ruinen*. Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich, Wien, 39: 1–187.
- SOFRON J. (1981): Státní přírodní rezervace Hrad Zborov. *Zprávy Československé botanické společnosti*, Praha, 16: 26–28.



Nálezy podkornice osikové *Mezira tremulae tremulae* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) v Bílých Karpatech

Findings of the flat bug *Mezira tremulae tremulae* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) in the White Carpathians

●
Ondřej Konvička

Kúty 1959, CZ-760 01 Zlín, Czech Republic; e-mail: brouk.vsetin@centrum.cz

Keywords: *Mezira tremulae*, faunistics, critically endangered species, Czech Republic, dead wood, Moravia, saproxylic insect, White Carpathians

Abstract: *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822), a rare saproxylic species of flat bugs (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae), is recorded here for the first time from the White Carpathians (eastern Moravia, Czech Republic). It was found in an old beech forest within the Sidonie Nature Reserve in the Vlárský průsmyk Pass. The distribution of *M. tremulae tremulae* in the Czech Republic is discussed and shown in a map.

ÚVOD

Podkornice osiková *Mezira tremulae* (Germar, 1822) (Obr. 1) je palearktickým diskontinuálně rozšířeným druhem plošnice. Nominotypický poddruh *Mezira t. tremulae* (Germar, 1822) je znám z Běloruska, Bosny a Hercegoviny, Bulharska, České republiky, Chorvatska, Itálie, Litvy, Lotyšska, Maďarska, Moldavska, Německa, Norska, Polska, Rakouska, Rumunska, Ruska (evropská část), Řecka, Slovenska, Švédska a Ukrajiny. Výskyt poddruhu *Mezira t. caucasica* Vásárhelyi, 1982 je uváděn z kavkazské části Ruska, Ázerbájdžánu a Gruzie, a poddruh *M. t. ussuriensis* Vásárhelyi, 1982 se vyskytuje v Japonsku a na ruském Dálném východě (HEISS 2001; AUKEMA et al. 2013; HEMALA et al. 2018). Z České republiky byly dosud známy pouze dva nálezy, a to z lokality Hluboká nad Vltavou v jižních Čechách (KMENT et al. 2003) a z národní přírodní rezervace Křivé jezero na jižní Moravě (EZER 2019).

Podkornice osiková je v Evropě vzácný druh žijící v prasklinách nebo pod volnou kůrou starých pahýlů a kmenů listnatých stromů porost-

lých dřevokaznými houbami, nejčastěji buků, bříz, dubů, jasanů, javorů, lip, ořešáků či topolů (STEHLÍK & HEISS 2001; HEISS & PÉRICART 2007; WACHMANN et al. 2007; HEMALA et al. 2018). Ve východní Evropě byl občas hlášen i z jehličnatých stromů – jedlí a borovic (STICHEL 1962; WAGNER 1966; WACHMANN et al. 2007).

Druh byl v červeném seznamu bezobratlých České republiky (KMENT et al. 2017) zařazen do kategorie „regionálně vyhynulý“, po následném nálezu z jižní Moravy by však měl být dle kritérií IUCN zařazen do kategorie „kriticky ohrožený“ (EZER 2019).

V předkládané práci uvádím další, dosud nepublikované nálezy z Moravy, a to z pohorí Bílých Karpat, a shrnuji dosavadní údaje o rozšíření druhu v České republice v síťové mapě (Obr. 2).

METODIKA

Lokality jsou doplněny čísly polí síťového mapování podle práce ZELENÝ (1972). V textu jsou použity následující zkratky: AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České re-



Obr. 1: Podkornice osiková *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822). Fotografie Aleš Sedláček.
Fig. 1: The flat bug *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822). Photograph by Aleš Sedláček.

publiky, coll. – sbírka, det. – určil, env. – okolí, lgt. – sbíral, Mts. – pohoří, or. – východní, NPR – národní přírodní rezervace, PP – přírodní památka, PR – přírodní rezervace.

VÝSLEDKY

Přehled nálezů podkornice osikové *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822) v České republice

Studovaný materiál

Moravia or.: Bílé Karpaty Mts., Brumov-Bylnice env., Vlárský průsmyk, PR Sidonie (6974), 49°3'11"N 18°4'18" E, 520 m n. m., 22. V. – 13. VI. 2020, 1 ex., v nárazové pasti; 13. VI. 2020, 6 ex.; 13. VI. – 25. VII. 2020, 3 ex., v nárazové pasti; 25. VII. 2020, 1 ex., vše lgt., det. et coll. O. Konvička. Poznámka: Dne 13. VI. 2020 v poledne za slunečného a dusného počasí byly pozorovány desítky jedinců lezoucích po čerstvě spadlém, částečně osluněném buku, několik jedinců létalo okolo bukového pahýlu stejného stromu, na němž byla umístěna nárazová past.

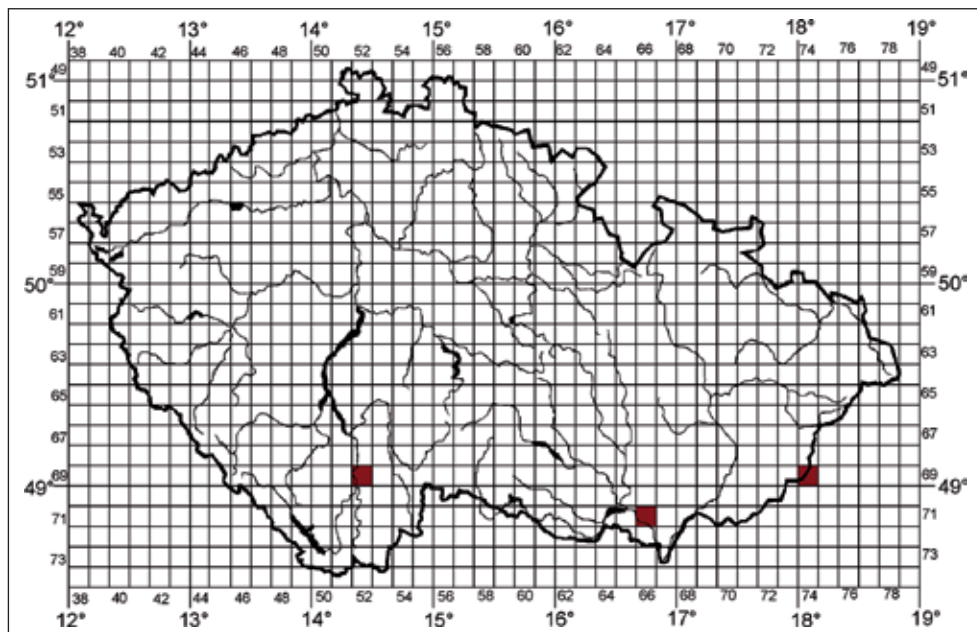
Dříve publikované údaje

KMENT et al. (2003): Hluboká nad Vltavou (6952), jeden samec nalezen v roce 1984.

EZER (2019): Přítluky env., NPR Křivé jezero (7166), 4 ex. nalezeny v roce 2019.

DISKUZE A ZÁVĚR

Výše uvedené nálezy podkornice osikové jsou prvními z pohoří Bílých Karpat – během poměrně intenzivního faunistického průzkumu ploštic CHKO Bílé Karpaty v letech 1998–2010 zde tento druh na rozdíl od jiných podkornic zaznamenán nebyl (KMENT & BAŇAŘ 2012). Zároveň se jedná o jeho druhou známou lokalitu na Moravě a teprve třetí v České republice. Potvrzuje se tak velmi lokální a diskontinuální výskyt *Mezira tremulae* na našem území. Vzhledem k jeho nenápadnosti a skrytému způsobu života však nelze vyloučit jeho ojedinělý výskyt i na dalších lokalitách s dlouhodobou kontinuitou biotopu a velkým množstvím mrtvého dřeva. V posledních letech přibýlo i několik nových nálezů v okolních státech (např. ECKELT & HEISS 2017; HEMALA et al. 2018; CUNEV et al. 2019). Nárůst nálezů může být daný buď zvýšenou intenzitou výzkumu saproxylického hmyzu nebo spontánním šířením druhu, resp. všeobecným vzestupem početnosti. Vzhledem k tomu, že všechny tři známé české lokality patří mezi nejzachovalejší a nejvýznamnější z hle-



Obr. 2: Mapa rozšíření *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822) v České republice.

Fig. 2: Map showing the distribution of *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822) in the Czech Republic.

diska saproxylického hmyzu, domnívám se, že v České republice se jedná spíše o důsledek intenzivnějšího průzkumu.

Přírodní rezervace Sidonie (Obr. 3) ve Vlárském průsmyku, kde byla podkornice osiková nalezena, patří mezi nejčennější lesní chráněná území v Chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty a podle názoru autora i v celé České republice. Jedná se o bukový porost o stáří přibližně 210 let, s vtroušeným výskytem javoru kleny a jilmu horského. Unikátnost lokality dokládá také autorem zjištěné nebývale velké množství vzácných a ohrožených saproxylických a mykofágických druhů brouků, např. *Benibotarus taygetanus* (Pic, 1905) (Lycidae); *Corticeus bicoloroides* Roubal, 1933 (Tenebrionidae), *Crepidophorus mutilatus* (Rosenhauer, 1847) (Erotylidae), *Derodontus macularis* (Fuss, 1850) (Derodontidae); *Erotides cosnardi* (Chevrolat, 1831) (Lycidae); *Hylis cariniceps* (Reitter, 1902) (Eucnemidae); *Ischnodes sanguinicollis* (Panzer, 1793) (Elateridae); *Leiestes seminiger* (Gyllenhal, 1808) (Endomychidae); *Melandrya dubia* (Schaller, 1783) (Melandryidae); *Mycetoma suturale* (Panzer, 1797) (Tetratomidae);

Phytobaenus amabilis amabilis R. F. Sahlberg, 1831 (Aderidae); *Platydemus dejeani* Laporte de Castelnau & Brullé, 1831 (Tenebrionidae); *Rhysodes sulcatus* (Fabricius, 1787) (Rhysodidae); *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Ulorhinus bilineatus* (Germar, 1819) (Anthribidae), *Xylophilus corticallis* (Paykull, 1800) (Eucnemidae) a další (viz AOPK ČR 2020), které jsou zařazeny do Červeného seznamu ohrožených druhů České republiky (HEJDA et al. 2017). Podkornice osiková byla totiž nalezena při inventarizačním průzkumu saproxylických brouků. Význam a biologická unikátnost lokality jsou dány zejména dlouhodobou kontinuitou stanoviště a nebývale vysokým množstvím mrtvého dřeva v různých stádiích rozkladu. Jako problém se z hlediska dlouhodobého přežívání významných saproxylických druhů jeví malá rozloha rezervace (13,06 ha), kdy nejnáročnějším druhům nemusí takto malý a ohraničený prostor stačit a druhy zde mohou postupně vyhnout. Bylo by tedy velmi žádoucí co nejdříve prostor vhodný pro vzácné druhy saproxylického hmyzu výrazně rozšířit a značně navýšit množství mrtvého dřeva



Obr. 3: Místo nálezu *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822) – PR Sidonie ve Vlárském průsmyku. Fotografie Ondřej Konvička.

Fig. 3: The site of finding of *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822) in the Nature Reserve Sidonie in the Vlárský průsmyk Pass (White Carpathians). Photograph by Ondřej Konvička.

v okolí stávající rezervace. Jako logické a velmi vhodné řešení se nabízí propojení PR Sidonie s nedalekou PP Okrouhlá a s posledním větším celkem dosud nechráněných, starých a biologicky velmi cenných, bukodubových porostů ve Vlárském průsmyku na jižních svazích kóty Okrouhlá.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych na tomto místě poděkoval Petru Kmentovi (Praha) a Igoru Malenovskému (Brno) za cenné informace, rady a připomínky k textu. Aleši Sedláčkovi (Hranice) patří díky za zhotovení fotografie podkornice osikové. Práce je součástí projektu „Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v České republice“ organizovaného Agenturou ochrany přírody a krajiny České re-

publiky (číslo projektu: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0005239).

LITERATURA

- AOPK (2020): Nálezořá databáze ochrany přírody. [on-line databáze; portal.nature.cz]. 2020-09-19.
- AUKEMA B., RIEGER CH. & RABITSCH W. (eds) (2013): *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. VI. Supplement. The Netherlands Entomological Society, Amsterdam*, xxiii + 629 pp.
- CUNEV J., HEMALA V., FRANC V. & BALÁZS A. (2019): Additional records of the rare flat bug *Mezira tremulae* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) from Slovakia. (Doplňující nálezy vzácnéj podkôrničky osikovej, *Mezira tremulae* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) zo Slovenska). *Naturae tutela* 23(1): 95–99.
- ECKELT A. & HEISS E. (2017): *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822) (Heteroptera: Aradidae), Erstnachweis für Österreich. *Mezira tremulae tremulae* (Germar, 1822) (Heteroptera: Aradidae), first record for Austria. *Beiträge zur Entomofaunistik* 18: 151–153.

- EZER E. (2019): Faunistic records from the Czech Republic – 475. Hemiptera: Heteroptera: Aradidae. *Klapalekiana* 55: 259–260.
- HEISS E. (2001): Superfamily Aradoidea Brullé, 1836, pp. 3–34. In: AUKEMA B. & RIEGER CH. (eds): *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 4, Pentatomorpha I.* The Netherlands Entomological Society, Amsterdam, xiv + 346 pp.
- HEISS E. & PÉRICART J. (2007): *Faune de France. France et régions limitrophes. 91. Hémiptères Aradidae Piesmatidae et Dipsocoromorphes Euro-Méditerranéens.* Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 509 pp + 8 pls.
- HEMALA V., WIEZIK M. & FRANC V. (2018): Rediscovery of the rare fat bug *Mezira tremulae* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) in Slovakia. *Naturae Tutela* 22: 69–78.
- KMENT P. & BAŇAŘ P. (2012): True bugs (Hemiptera: Heteroptera) of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae* 96(2): 323–628.
- KMENT P., BRYJA J., JINDRA Z., HRADIL K. & BAŇAŘ P. (2003): New and interesting records of true bugs (Heteroptera) from the Czech Republic and Slovakia II. *Klapalekiana* 39: 257–306.
- KMENT P., HRADIL K., STRAKA M. & SYCHRA J. (2017): Heteroptera (ploštice), pp. 137–147. In: HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí.* (Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda*, Praha 36: 1–612.
- STEHLÍK J. L. & HEISS, E. (2001): Results of the investigations on Heteroptera in Slovakia made by the Moravian museum (Aradidae, Pyrrhocoridae). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae* 86: 177–194.
- STICHEL W. (1962): *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae).* Volumen 4. Wolfgang Stichel, Berlin-Hermsdorf, 838 pp.
- WAGNER E. (1966): *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 54. Teil. Wanzen oder Heteropteren. I. Pentatomorpha.* VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 235 pp.
- WACHMANN E., MELBER A. & DECKERT J. (2007): *Wanzen. Band 3. Pentatomomorpha I. Die Tierwelt Deutschlands. 78. Teil.* Verlag Goecke & Evers, Keltern, 272 pp.
- ZELENÝ J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. (Entwurf einer Gliederung der Tschechoslowakei für Zwecke der faunistischen Forschung). *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV* 8: 3–16.



Zajímavé nálezy brouků v Kunovicích a jeho okolí na Uherskohradištsku *Interesting findings of beetles in Kunovice and its environs at Uherské Hradiště region*

Ladislav Kandrnál

Pekařská 172, CZ-686 04 Kunovice, Czech Republic; e-mail: l.kandrnal@seznam.cz

Keywords: Coleoptera, Czech Republic, faunistics, Moravia region

Abstract: The work presents the findings of rare or from faunistics point of view important species of beetles from the vicinity of the town of Kunovice in South Moravia. The number in parentheses after the family name indicates the number of species represented in this article: Buprestidae (12), Bostrichidae (1), Carabidae (10), Cerambycidae (20), Curculionidae (1), Elateridae (6), Eucnemidae (2), Geotrupidae (1), Chrysomelidae (4), Melandryidae (4), Meloidae (3), Nitidulidae (1), Ptinidae (1), Scarabaeidae (10), Tetratomidae (2) and Zopheridae (1). The oldest finding dates after 1993, but the vast majority of data fall into the period after 2000 and are therefore evidence of the recent occurrence of these species in the monitored area. These are mostly thermophilic elements of our fauna, and many of them appear in the current Red List of Threatened Species of the Czech Republic.

ÚVOD

Studiu brouků v širším okolí svého bydliště se věnuji 45 let a za tu dobu jsem shromáždil celou řadu zajímavých faunistických dokladů a údajů o broucích. Dospěl jsem k názoru, že nazrál čas tyto nálezy opublikovat a dát je tak k dispozici všem, kdo se zajímají o přírodu této oblasti. Vzhledem ke skutečnosti, že z tohoto regionu byly publikovány jen dílčí údaje o výskytu některých druhů (HUBÁČEK 1977, 1981, 1982, 1984, 1986, 1987a, 1987b; TRÁVNÍČEK 1997; SLÁMA 1998; KONVIČKA 2010b), tak předložená data přispějí k ucelenějšímu poznání přírody této oblasti.

CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉ OBLASTI

Zájmovým územím jsou myšleny katastry obcí Kněžpole, Kunovice, Míkovice, Ostrožská Nová Ves, Popovice, Staré Město, Uherské Hradiště

a Uherský Ostroh. Největší plocha sledované oblasti se nachází v provincii Západopanonské pánve (celek Dolnomoravský úval), na východě sem zasahují výběžky provincie Západních Karpat (celek Vizovická vrchovina – okrsky Napajedelská pahorkatina, Prackšická pahorkatina, Olšavská niva a Vlčnovská pahorkatina). Nadmořská výška osciluje přibližně mezi 200 až 300 metry. Geologické podloží v nivě řeky Moravy tvoří jíly, písky, šterky a lignit svrchního pannonu, na východě sem zasahují paleogenní pískovce, slepence a jílovce zlínského souvrství, a na severovýchodě se nacházejí pliocenní písky, šterky a jíly. Z klimatického pohledu se studované území rozprostírá v teplé oblasti (T₄ a T₂). Podle mapy foytogeografického členění se zde stýkají obvody Panonského termofytika Dolnomoravského úvalu a stepních Bílých Karpat s obvodem Karpatského mezofytika, jež zastupují Chřiby a Zlínské vrchy. Pohled na mapu potenciální přirozené vegetace prozradí, že kdyby nebylo vlivu člověka, v aluvii Moravy

by se nacházely jilmové jaseniny (*Fraxino panonicae-Ulmetum*) v komplexu s topolovou jaseninou (*Fraxino-Populetum*) a ve výše položených partiích by pak vyrůstaly prvosenkové du-bohabřiny (*Primula veris-Carpinetum*). Konečně podle biogeografického členění zde sousedí hodonínský bioregion severopanonské pod-province s bioregiony západokarpatské pod-province. Uvedené charakteristiky jsou čerpány z Atlasu krajiny ČR (HRNČIARIVÁ et al. 2009).

METODIKA

Údaje o nálezech pocházejí zejména z vlastních sbírků a zápisů, dva nálezy pocházejí ze sbírek kolegů Ondřeje Konvičky (Zlín) a Pavla Jáchymka (Luhačovice). Prezентované údaje jsou u jednotlivých nálezů uvedeny v následující struktuře: název obce, za případnou pomlčkou následuje upřesnění místa nálezu (název místní části obce či jejího území nebo jiná bližší specifikace místa nálezu), číslo faunistického čtvrtce (podle ZELENÝ 1972), datum nálezu, počet sbíraných (pozorovaných jedinců), doplňující informace o nálezu. U všech nálezů platí lgt., det. et coll. L. Kandrnál, pokud není uvedeno jinak. Jednotlivé nálezy jsou odděleny středníkem. Čeledi, druhy i lokality jsou řazeny abecedně. V rámci jednotlivých lokalit jsou nálezy řazeny chronologicky. U druhů zařazených do červeného seznamu bezobratlých (HEJDA et al. 2017) je také za jejich jménem a pomlčkou uvedena tučně zkratka kategorie, do které jsou zařazeny (CR, EN, VU, NT). Botanické názvosloví bylo upraveno podle seznamu cévnatých rostlin květeny České republiky (DANIHELKA et al. 2012).

V textu jsou použity následující zkratky a pojmy: coll. = sbírka, CR – kriticky ohrožený (critically endangered), č. p. 172 = číslo popisné 172 (49°2'21"N, 17°27'45"E), det. = určil, EN – ohrožený (endangered), env. = okolí, NT – téměř ohrožený (near threatened), lgt. = sbíral, PP = přírodní památka, PR = přírodní rezervace, ex. = kusy/jedinci, VU – zranitelný (vulnerable).

Názvy čeledí a druhů jsou v souladu s palearktickým katalogem (LÖBL & SMETANA 2007, 2008, 2010, 2011, 2013; LÖBL & LÖBL 2015, 2016, 2017).

VÝSLEDKY

Buprestidae

Agrilus ater (Linnaeus, 1835) – **VU**

Kunovice – Stará hora (6970), 2. VI. 2003, 6 ex.
Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 27. VI. 2019, 2 ex.

Komentář: Vývoj larvy je dvouletý a probíhá pod kůrou živých a osluněných kmenů topolů a vrb. Imaga naletují na kmeny a listy živné rostliny v červnu a červenci. U nás se vyskytuje jen v zachovalých lužních lesích na celém území státu (BÍLÝ 1989).

Agrilus derasofasciatus (Lacordaire, 1835) – **VU**

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 2. VI. 2003, 2 ex.; 20. VI. 2007, 3 ex.; 5. VI. 2018, 2 ex.

Komentář: Larva se vyvíjí pod kůrou starších hlav vinné révy a vývoj je pravděpodobně jednoletý; u nás všude s živnou rostlinou (BÍLÝ 1989).

Agrilus guerini (Lacordaire, 1835) – **EN**

Kunovice – cihelna (6970), 3. VII. 1996, 2 ex.; 10. VI. 2000, 1 ex.; 4. VI. 2003, 2 ex.; 18. VI. 2003, 2 ex.

Ostrožská Nová Ves – PP Lázeňský mokřad (6970), 15. VI. 2011, 3 ex.; 2. VI. 2015, 1 ex.

Komentář: Larva se vyvíjí pod kůrou živých kmenů jív, ale někdy i jiných druhů vrb, a její vývoj trvá dva roky. Imaga sedají v červnu až září na listy živné rostliny, všude velmi vzácný druh (BÍLÝ 1989).

Agrilus pseudocyanus delphinensis (Abeille de Perrin, 1897) – **CR**

Kunovice – cihelna (6970), 21. VI. 1999, 1 ex.; 7. VI. 2001, 1 ex.; 10. VI. 2003, 1 ex.; 22. VI. 2004, 4 ex.; 13. VI. 2005, 1 ex.

Ostrožská Nová Ves – PP Lázeňský mokřad (6970), 26. VI. 2008, 1 ex.

Komentář: Vývoj larvy probíhá pod kůrou tenkých, koncových větviček vrb, zejména vrby košíkářské a trvá jeden rok. Imaga naletují v červnu a červenci na listy živné rostliny. U nás se vyskytuje pouze v teplých oblastech Moravy (BÍLÝ 1989).

Anthaxia candens (Panzer, 1792) – **EN**

Kunovice – Stará hora (6970), 24. IV. 1998, 2 ex.
 Míkovice – Horní hora (6971), 9. V. 2008, 1 ex.
 Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 25. IV. 2019, 2 ex.

Uherské Hradiště (6970), 12. III. 1997, 4 ex.;
 29. VI. 1998, 2 ex.

Komentář: Larvální vývoj tohoto druhu probíhá pod kůrou osluněných kmenů a silnějších větví třeshně (i mahalebky), višně a zřejmě také trnky a trvá zpravidla 2 roky. V Česku se vyskytuje na celém území v teplejších oblastech, v posledních letech silně ubývá (BÍLÝ 1989).

Anthaxia fulgurans (Schrank, 1787) – **EN**

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 11. VII. 1989, 1 ex.; 30. VI. 2001, 1 ex., na zahradě; 28. VI. 2019, 2 ex., na zahradě.

Míkovice – Horní hora (6971), 10. V. 2002, 1 ex.; 23. V. 2006, 1 ex.; 20. V. 2009, 9 ex.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 27. V. 2019, 6 ex.

Komentář: Larva se vyvíjí pod kůrou větvíček ovocných stromů a dřínu a její vývoj je 1–2 letý. Imaga sedají v květnu a červnu na nejrůznější květy. Jedná se o výrazný lesostepní prvek naší fauny (BÍLÝ 1989).

Anthaxia podolica Mannerheim, 1837 – **VU**

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 27. V. 2019, 2 ex.

Komentář: Vývoj larev probíhá v jasaněch, imaga na květech.

Anthaxia senicula (Schrank, 1789) – **CR**

Kunovice – Kunovský les (6970), 4. IV. 2008, 3 ex., ve spadlé jilmové větvi.

Komentář: Larva se vyvíjí pod kůrou silných, osluněných větví jilmů, vývoj trvá 2–3 roky. Imaga naletují na listy o osluněnou kůru živné rostliny. Vyskytuje se pouze v nejteplejších oblastech našeho státu (BÍLÝ 1989).

Anthaxia suzannae (Théry, 1942) – **VU**

Míkovice – Horní hora (6971), 16. V. 2006, 2 ex.; 13. V. 2008, 4 ex.; 20. V. 2009, 4 ex.; 10. V. 2012, 2 ex.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 27. V. 2019, 6 ex.

Komentář: Larva se vyvíjí pod kůrou větví ovocných stromů a imaga naletují a sedají na různé druhy květin.

Lamprodila decipiens (Guilebaeau, 1889) – **VU**

Kunovice – u sportovní haly (6970), 21. VI. 1999, 2 ex.

Kunovice – cihelna (6970), 4. VI. 2003, 2 ex.; 20. VI. 2005, 6 ex.

Ostrožská Nová Ves – PP Lázeňský mokřad (6970), 17. VI. 2003, 2 ex.

Komentář: Larva se vyvíjí pod kůrou starých, ale živých jív a zcela výjimečně i v břízách a jeřábu muku, vývoj je dvouletý v Česku se tento druh vyskytuje v celém území, ale velmi vzácně (BÍLÝ 1989).

Lamprodila mirifica (Mulsant, 1855) – **CR**

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 9. IV. 2000, 1 ex., dochován z larvy z pokáceného jilmu u lesa.

Komentář: Larvální vývoj probíhá pod kůrou silných, osluněných větví starých jilmů a trvá 2 roky (BÍLÝ 1989).

Lamprodila rutilans (Fabricius, 1777) – **NT**

Uherské Hradiště – lipová alej kolem řeky Moravy (6970), 9. V. 2000, 20 ex.; 14. V. 2000, 5 ex.

Uherský Ostroh (7070), 27. VII. 2007, 2 ex.

Komentář: Vývoj larvy probíhá pod kůrou kmenů a silných větví starých, ale dosud živých lip, a to zásadně jen na jejich osluněných částech, vývoj larev je dvouletý. Imaga naletují koncem května a v červnu na kmeny a listy živné rostliny, u nás se vyskytuje na celém území státu (BÍLÝ 1989). Ze zájmové oblasti tento druh publikoval KONVIČKA (2010b).

Bostrichidae*Lichenophanes varius* (Illiger, 1801) – **NT**

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 2. VII. 2010, 1 ex.; 24. VI. 2011, 3 ex., na světlo.

Komentář: Vyskytuje se vzácně v původních listnatých lesích. Vývoj v mrtvých větvích dubů.

Carabidae

Callistus lunatus (Fabricius, 1775)

Kunovice – cihelna (6970), 21. VI. 1999, 1 ex.; 8. VII. 1999, 1ex.; 24. IV. 2006, 6 ex.

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 15. V. 2013, 1 ex.

Calosoma maderae maderae (Fabricius, 1775) – **VU**

Kunovice – Stará hora (6970), 24. VIII. 1996, pozorováno asi 10 kusů na okraji pole s jetelem.

Komentář: Druh polí a stepí, zvláště v nížinách. Jedná se o mizející druh, živící se především housenkami mřovitých (HŮRKA 2005).

Cylindera germanica (Linnaeus, 1758) – **NT**

Kunovice – cihelna (6970), 22. VI. 2004, pozorovány stovky kusů u motokrosové dráhy.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 25. VI. 2019, pozorovány 2 ex.

Komentář: Žije mýsty na celém území státu, především v nížinách na pastvinách a okrajích polí, nežije na písčitém podkladu (HŮRKA 2005).

Licinus depressus (Paykull, 1790)

Kunovice – cihelna (6970), 16. X. 1994, 1 ex., lgt. et det. R. Šťastný.

Ophonus subsinuatus (Rey, 1889) – **NT**

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 20. VI. 2007, 2 ex.; 27. VI. 2008, 2 ex.; 18. VI. 2013, 4 ex.; 15. VII. 2014, 10 ex., vše na světlo; 2. VI. 2015, 25 ex., nalezeno v půdě kolem kořenů kopru.

Komentář: V Čechách i na Moravě velmi vzácný a lokální druh.

Paratichys fulvicollis (Dejan, 1831)

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 27. VI. 2008, 1 ex., na světlo, det. K. Resl.

Perigona nigriceps (Dejean, 1831)

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 11. VIII. 2004, 1 ex.; 20. VI. 2007, 3 ex.; 16. VII. 2007, 1 ex., vše na světlo, vše det. K. Resl.

Polistichus connexus (Fourcroy, 1785) – **NT**

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 16. VII. 2009, 1ex.; 2. VI. 2015, 2 ex., vše na světlo.

Komentář: Vyskytuje se vzácně na stepích a lučních stanovištích nížin a pahorkatin, hojnější bývá v náplavech po povodních (HŮRKA 2005).

Porotachys bisulcatus (Nicolai, 1822)

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 4. VI. 2003, 1 ex.; 25. VI. 2006, 2 ex.; 16. VII. 2009, 2 ex.; 2. VII. 2010, 1 ex., vše na světlo, vše det. R. Lásk.

Pterostichus cylindricus (Herbst, 1784) – **VU**

Kunovice – Kunovský les (6970), 25. VIII. 1993, 1 ex.; 23. IV. 1995, 1 ex., lgt. et det. R. Šťastný; 10. V. 1996, 1 ex.

Komentář: V Čechách chybí, na Moravě vzácný; žije na vlhkých a polovlhkých stanovištích bez zastínění; louky u vod; v nížinách až pahorkatinách (HŮRKA 1996).

Cerambycidae

Anisarthron barbipes (Schränk, 1781) – **NT**

Uherské Hradiště (6970), 24. VI. 2001, 2 ex.

Komentář: Vyvíjí se v odumřelém dřevě převážně živých, listnatých stromů na dřívě poraněných místech bez kůry, pahýlech po ulomených větvích a v dutinách, vývoj dvouletý. (SLÁMA 1998).

Aromia moschata (Linnaeus, 1758) – **NT**

Kunovice – cihelna (6970), 5. VII. 1996, 1 ex.; 13. VII. 1996, 1 ex.; 24. VI. 1999, 1ex.; 6. V. 2003, 2 ex.; 4. VI. 2003, 2 ex.; 11. VI. 2007, 5 ex.; 22. VI. 2008, 2 ex.; 20. VI. 2012, 3 ex.

Kunovice (6970), 1. VII. 2017, 2 ex.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 25. VI. 2019, 10 ex.

Komentář: Larva se vyvíjí více let pod kůrou silnějších stromů různých druhů vrb. Je to silně ustupující druh vlivem neuváženého regulací řek a potoků.

Axinopalpis gracilis (Krynicky, 1832)

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 10. VI. 2003, 2 ex.; 25. VI. 2006 2 ex.; 20. VI. 2007, 1 ex.;

23. VI. 2008, 5 ex.; 6. VII. 2014, 4 ex.; 2. VI. 2015, 1 ex., vše na světlo.

Dorcadion pedestre (Poda, 1761)

Uherské Hradiště (6970), 29. IV. 1995, 2 ex.

Dorcadion fulvum (Scopoli, 1763) – **VU**

Kunovice (6970), 12. VI. 1996, 5 ex.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 25. IV. 2019, pozorovány desítky kusů.

Komentář: Využívá se na kořenech stepních druhů trav, vývoj larev je dvouletý (SLÁMA 1998).

Exocentrus punctipennis (Musant et Guillebeau, 1856)

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 7. VI. 2000, 3 ex.; 25. VI. 2000, 1 ex.; 20. VI. 2001, 4 ex.

Kunovice – Kunovský les (6970), 1. VII. 2014, 1 ex.

Chlorophorus sartor (Müller, 1766)

Kunovice – Pekařská č. 175 (6970), 26. VI. 2019, 2 ex., na květu mrkve v zahradě.

Chlorophorus herbsti (Brahm, 1790)

Uherské Hradiště (6970), 5. VII. 2010, 2 ex.; 20. VI. 2011, 1 ex., v lipové aleji u Moravy.

Lamia textor (Linnaeus, 1758) – **NT**

Kunovice – Kunovský les (6970), 12. VI. 1996, 1 ex., 3. VI. 1997, 1 ex.

Komentář: Larvy se vyvíjejí v dolních, zejména kořenových částech žijících stromů a keřů, hlavně napadá vrby a topoly. Vývoj larev je dvou až čtyřletý, imaga se vyskytují od jara do podzimu a často je lze nalézt na stoncích a mladých výhoncích, na kterých ožírají listy a kůru. S vykácením břehových porostů při regulacích toků došlo k úbytku možností vývoje (SLÁMA 1998).

Leiopus punctulatus (Paykull, 1800) – **EN**

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 31. III. 2004, 1 ex., dochován z larvy.

Komentář: Vývoj larev pod kůrou převážně vlhkého odumírajícího dřeva topolů, vývoj je dvouletý (SLÁMA 1998).

Obrium cantharinum (Linnaeus, 1767)

Kunovice – Kunovský les (6970), 1. V. 2006, 2 ex., dochovány z larev; 3. VII. 2007, 1 ex.; 24. IV. 2008, 1 ex., dochován z larvy; 10. V. 2013, 2 ex., dochovány z larev.

Ostrožská Nová Ves (6970), 20. VI. 2007, 4 ex.

Rhamnusium bicolor (Schrank, 1781) – **EN**

Uherské Hradiště (6970), 6. VI. 2001, 1 ex.; 21. V. 2002, 1 ex.; 23. V. 2003, 2 ex.; 15. VI. 2005, 1 ex., vše v centru města v dutinách jírovců.

Komentář: Larvy se vyvíjejí ve dřevě starých živých listnatých stromů, hlavně jírovců, topolů vrb a buků. Imaga jsou přes den skryta v dutinách. Vývoj larev je dvou až tříletý (SLÁMA 1998).

Ropalopus clavipes (Fabricius, 1775) – **VU**

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 13. VII. 2008, 5 ex.; 3. VIII. 2008, 3 ex.; 28. VII. 2010, 3 ex.; 20. VI. 2012, 7 ex.; 10. VI. 2014, 1 ex.; 16. VII. 2015, 2 ex., vše na zahradě.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 25. VI. 2019, 2 ex.

Komentář: Dle zkušeností autora druh nejvíce napadá ovocné stromy, přičemž musí být oslabené; vývoj larvy je jednoletý a imaga se nalézají na poškozeném dříví nebo na zrajícím ovoci (v regionu na meruňkách).

Ropalopus femoratus (Linnaeus, 1758)

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 1. V. 2004, 1 ex., dochován z larvy z větve jilmu.

Ropalopus macropus (Germar, 1824)

Kunovice – cihelna (6970), 10. VI. 2003, 1 ex.

Rusticoclytus pantherinus (Savenius, 1825) – **NT**

Kunovice – cihelna (6970), 2. VI. 2000, 1 ex.; 7. VI. 2001, 1 ex.; 6. VI. 2002, 3 ex.

Ostrožská Nová Ves – PP Lázeňský mokřad (6970), 6. VI. 2011, 1 ex., 14. VI. 2011, 5 ex.; 15. VI. 2011, 1 ex.

Komentář: Vývoj v živém dřevě *Salix caprea*, larva žere od lýka do středové části; larvy mají dvouletý vývoj, při horších podmínkách i tříletý. Imaga za teplého počasí pobíhají po kůře (SLÁMA 1998).

Saperda carcharias (Linnaeus, 1758)

Uherské Hradiště (6970), 18. VII. 2004, 1 ex.

Saperda perforata (Pallas, 1773)

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 9. IV. 2000, 1 ex., dochován z larvy.

Kunovice – Kunovský les (6970), 27. IV. 2006, 2 ex., dochovány z larev.

Saperda punctata (Linnaeus, 1763) – **EN**

Kunovice – Kunovský les (6970) 4. IV. 2008, pozorovány poželky, larvy a praepupy v pokáceném jilmu.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 6. IV. 2019, pozorovány poželky, larvy a praepupy v několika jilmech.

Komentář: Larva se vyvíjí pod kůrou větví a kmenů jilmů; doba vývoje je dvouletá. Imaga lze nalézt zřídka, protože se převážně zdržují v korunách stromů, kde provádějí také zralostní žír (SLÁMA 1998).

Tetrops starki (Chevrolat, 1859)

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 20. V. 2004, 3 ex.

Elateridae

Adrastus montanus (Scopoli, 1763) – **VU**

Kunovice – cihelna (6970), 30. VI. 2001, 1 ex., det. J. Mertlik.

Komentář: Žije především v nížinách a pahorkatinách. Preferuje lesostepní formace, lokálně se vyskytuje po celém území státu (LAIBNER 2000).

Ampedus elegantulus (Schönherr, 1817) – **VU**

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 31. III. 2004, 2 ex., ve starém topolovém pařezu; 15. V. 2013, 1 ex.

Kunovice – Kunovský les (6970), 18. IV. 2008, v dutině starého topolu.

Komentář: Larvy se vyvíjejí v mrtvém dřevě listnatých stromů. Imaga osídľují s oblibou lužní lesy a porosty kolem řek.

Brachygonus megerlei (Lacordaire, 1835) – **VU**

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 10. IV. 1999, 1 ex., v dutině třešně, det. A. Sedláček.

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 8. VII. 2004, 1 ex., na světlo; 24. V. 2011, 3 ex., v dutině trnky obecné, det. A. Sedláček.

Komentář: Larvy se vyvíjejí v dutinách listnatých stromů.

Drilus concolor (Ahrens, 1812)

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 17. VI. 2019, 1 ex.

Elater ferrugineus (Linnaeus, 1758) – **VU**

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), v červnu v roce 1999 pozorovány larvy v dutině jabloně.

Uherské Hradiště (6970), v dubnu v roce 2000 pozorovány larvy z vysypaných dutin při odstraňování starých lip kolem řeky Moravy.

Komentář: Larvy se vyvíjí v dutinách a trouchnivém dřevě starých listnatých stromů. Vývoj larvy je dvou až tříletý.

Procræus tibialis (Lacordaire, 1835)

Uherské Hradiště – centrum města (6970), 29. V. 2013, 1 ex., v dutině jírovce.

Uherský Ostroh (7070), 11. V. 2007, 1 ex., v dutině lípy.

Eucnemidae

Eucnemis capucina (Ahrens, 1812) – **EN**

Uherské Hradiště (6970), 21. V. 2002, 2 ex., v dutině jírovce, det. J. Vávra.

Komentář: Za teplých letních dnů čile pobíhá po padlých kmenech listnatých stromů. Larva se vyvíjí v odumřelém dřevě dutin starých listnatých stromů (HŮRKA 2005).

Isorhipis marmottani (Bonvouloir, 1871) – **EN**

Kunovice (6970), 20. VI. 2005, 1 ex., det. J. Vávra, 25. VI. 2006, 1 ex., det. J. Vávra.

Geotrupidae

Geotrupes spiniger (Marsham, 1802)

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 24. IX. 2019, 4 ex.

Chrysomelidae

Cassida bergeali (Bordy, 1995) – EN

Míkovice – Horní hora (6971), 12. V. 2008, 1 ex., det. L. Sekerka.

Komentář: Larvy se vyvíjejí na chrpách (*Centaurea* spp.).

Cassida canaliculata (Laicharting, 1781) – CR

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 1. V. 2019, 1 ex.

Míkovice – Horní hora (6971), 10. V. 2017, 3 ex.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 25. IV. 2019, 2 ex.

Komentář: Larvy se vyvíjejí na šalvějích (*Salvia* sp.). Imaga se vyskytují na živných rostlinách, kde ožirají lístky (KONVIČKA & SEKERKA 2011).

Cassida panzeri (Weise, 1907) – EN

Míkovice – Horní hora (6971), 13. V. 2008, 2 ex., det. L. Sekerka.

Komentář: Larvy i imaga žijí na *Hieracium* spp. (jestřábník), *Scorzonera humilis* (hadí mord nízký), *Tragopogon pratensis* (kozí brada luční).

Hypocassida subferruginea (Schrank, 1776)

Míkovice – Horní hora (6971), 20. V. 2012. 1 ex., det. L. Sekerka.

Melandryidae

Anisoxya fuscula (Illiger, 1798) – NT

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 20. VII. 2006, 1 ex., det. O. Konvička.

Komentář: Larvy se vyvíjejí v mrtvých větvích listnatých stromů.

Melandrya caraboides (Linnaeus, 1761) – EN

Uherský Ostroh (7070), 20. V. 1993, 1 ex., lgt. R. Šťastný, det. O. Konvička, coll. P. Jáchymek (Luhačovice).

Komentář: Larvy se vyvíjejí v mrtvém dřevě.

Orchesia undulata Kraatz, 1853

Kunovice – Kunovský les (6970), 1. IV. 2014, 1 ex., det. O. Konvička.

Phloiodytes tenuis (Hampe, 1850) – VU

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 18. VI. 2009, 1 ex., det. O. Konvička.

Komentář: Larvy se vyvíjejí v mrtvém dřevě listnatých stromů.

Meloidae

Lytta vesicatoria (Linnaeus, 1758) – EN

Kunovice (6970), 22. VI. 2004, 2 ex.

Komentář: Brouci se objevují někdy masově na jasanech, kde ožirají listy. Samice klade vajíčka do otvorů v zemi v blízkosti hnízd samotářských hostitelských včel.

Meloe decorus Brant & Erichson, 1832 – NT

Uherské Hradiště (6970), každoročně od roku 1997 do roku 2015 pozorovány na protipovodňové hrázi řeky Moravy od Kněžpole do Starého Města u splavu.

Komentář: Imaga se vyskytují na loukách, mezích a stráních časně z jara. Úživný žír imag probíhá na různých bylinách. Vajíčka klade samice do otvorů v zemi a jejich larvy (triungulini) vyhlížejí na různé květy, kde čekají na hostitelské včely, které je přenášejí do hnízda, kde probíhá zbytek vývoje. Výskyt byl z regionu doložen např. z Bílých Karpat (KONVIČKA & VÁVRA 2008), na kopci Černá Hora u Uherského Hradiště jej zaznamenal TRÁVNÍČEK (1997).

Sitaris muralis (Forster, 1771) – NT

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 10. VIII. 2000, 2 ex.; 31. VIII. 2001, 18 ex.; 24. VIII. 2004, 10 ex.; 24. VIII. 2005, 20 ex.; 13. VIII. 2007, 10 ex.; 19. VIII. 2010, 2 ex. Poznámka: V letech 2010–2019 jedinci pozorováni každý rok.

Staré Město – Sochorcova č. p. 777 (6970), 15. VIII. 1999, 1 ex.; 20. VIII. 2003, 1 ex., 29. VIII. 2004, 3 ex.; 3. IX. 2004, 2 ex.; 18. VIII. 2005, 14 ex.; 10. VIII. 2007, 15 ex.; 10. VIII. 2009, 2 ex.

Komentář: Imaga se vyskytují koncem léta nejčastěji v srpnu. Larvy cizopasí u samotářských pelonosek (*Anthophora* Latreille, 1803).

Nitidulidae

Stelidota geminata (Say, 1825)

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 15. IX. 2018, 1 ex., lgt., det. et coll. O. Konvička (Zlín).

Ptinidae

Ptinus sexpunctatus Panzer, 1795

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), V. 2011, 10 ex., imaga ve starých včelích plástech, det. J. Vávra.

Scarabaeidae

Coprimorphus scrutator (Herbst, 1789)

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 24. IX. 2019, 10 ex.

Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777) – **VU**

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 24. IX. 2019, 4 ex.

Komentář: Imaga se vyskytují převážně v koňském a hovězím trusu. V posledních letech se šíří, nalezen v regionu např. v Bílých Karpatech (KONVIČKA 2010a).

Melinopterus reyi (Reitter, 1892) – **NT**

Kněžpole – Kněžpolský les (6871), 30. IV. 2004, 15 ex., det. P. Jáchymek.

Komentář: Imaga se vyskytují od jara v trusu v blízkosti vodních toků.

Nimbus obliteratus (Panzer, 1823)

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 24. IX. 2019, 2 ex., revid. P. Jáchymek.

Osmoderma barnabita (Motschulsky, 1845) – **VU**

Uherské Hradiště (6970), v roce 2000 byly při kácení starých lip u řeky Moravy pozorovány desítky larev vysypaných z dutin.

Komentář: Larvy se vyvíjejí v trouchu starých živých listnatých stromů. Vývoj larev je většínou tříletý. Imaga se vyskytují od června.

Protaetia affinis (Andersch, 1797) – **EN**

Ostrožská Nová Ves (6970), 25. VI. 2017, 1 ex.
Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 25. VI. 2019, 2 ex.

Komentář: Larvy se vyvíjejí v trouchu starých, ale živých listnatých stromů. U nás jen v nejteplejších oblastech Moravy.

Protaetia fieberi (Kraatz, 1880) – **EN**

Míkovice – Horní hora (6971), 14. V. 2008, 2 ex.; 10. V. 2009, 10 ex.

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 27. V. 2019, 6 ex.

Komentář: Larvy se vyvíjejí dva roky v trouchnivých větvích a kmenech listnatých stromů. Imaga sedají od května na rozkvetlé květy a vytékající mizu stromů, kterou se živí.

Sigorus porcus (Fabricius, 1792) – **CR**

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 24. IX. 2019, 1 ex., revid. P. Jáchymek.

Komentář: Imaga žijí na pastvinách v kravském, koňském a ovčím trusu. Nejčastěji je nalezneme na podzim.

Sisyphus schaefferi (Linnaeus, 1758) – **VU**

Popovice – PP Stráně u Popovic (6971), 25. IV. 2019, pozorovány desítky kusů.

Komentář: Imaga se vyskytují na stepních formacích ve větších počtech. Z trusu zhotovují kuličku a do ní v zemi ukládají samičky vajíčko, kde se následně vyvíjí larva.

Trichius sexualis (Bedel, 1906) – **VU**

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), Mezi lety 2012 a 2020 každoročně pozorování jedinci na květech kopretin.

Komentář: Larvy se vyvíjejí až dva roky v tlejícím dřevě listnatých stromů. Imaga sedají na květy bylin a keřů, kterými se živí.

Tetratomidae

Hallomenus axillaris (Illiger, 1807) – **EN**

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 20. VI. 2007, 1 ex., na světlo, det. O. Konvička.

Hallomenus binotatus (Quensel, 1790)

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 27. VI. 2008, 1 ex., det. O. Konvička.

Zopheridae

Synchita mediolanensis (A. Villa & G.B. Villa 1833) – EN

Kunovice – Pekařská č. p. 172 (6970), 9. XII. 2013, 1 ex., na zdi budovy, det. J. Vávra.

DISKUZE A ZÁVĚR

V práci jsou publikovány nálezy vzácných, zajímavých nebo faunisticky významnějších druhů brouků ze sledované oblasti. Číslo v závorce za jménem čeledi udává počet uvedených druhů: Buprestidae (12), Bostrichidae (1), Carabidae (10), Cerambycidae (20), Curculionidae (1), Elateridae (6), Eucnemidae (2), Geotrupidae (1), Chrysomelidae (4), Melandryidae (4), Meloidae (3), Nitidulidae (1), Ptinidae (1), Scarabaeidae (10), Tetratomidae (2) a Zopheridae (1). Nejstarší nález pochází z roku 1993, naprostá většina dat však spadá do období po roce 2000 a jde tedy o doklady recentního výskytu těchto druhů ve sledované oblasti. Vesměs se jedná o teplomilné prvky naší fauny, řada z nich figuruje v aktuálním Červeném seznamu bezobratlých (HEJDA et al. 2017). Za povšimnutí stojí skutečnost, že poměrně velký počet nálezu pochází ze zahrady domu autora příspěvku (Pekařská č. p. 172, Kunovice). To naznačuje, že lze zvolit extenzivní a přírodě blízký způsob obdělávání pozemku tak, že z něj má majitel užitek, ale zároveň jsou zde vytvořeny a udržovány podmínky pro existenci pestrých hmyzích společenstev. Tato práce může být i jakousi pobídkou, aby entomologové nezapomínali na průzkumy v bezprostřední blízkosti svého bydliště.

PODĚKOVÁNÍ

Velmi bych chtěl poděkovat mé rodině za velkou trpělivost a laskavost při mých výletech po okolí. Také moc děkuji svým kamarádům za kritické připomínky a doplňky v textu a celkovou podporu při psaní rukopisu, a to hlavně Ondřeji Konvičkovi (Zlín) a Dušanu Trávníčkovi (Zlín), bez kterých by tento článek vlastně ani nevznikl.

LITERATURA

- BÍLÝ S. (1989): *Krascovití, Buprestidae*. Zoologické klíče. Academia, Praha, 111 pp.
- DANIHELKA J., CHRTEK J. JR. & KAPLAN Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia* 84: 647–811.
- HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds) (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. (Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda*, Praha 36: 1–612.
- HRNČIAŘOVÁ T., MACKOVČIN P., ZVARA I. et al. (2009): *Atlas krajiny České republiky. Landscape Atlas of the Czech Republic*. Praha. Ministerstvo životního prostředí ČR, Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., 332 pp.
- HUBÁČEK J. (1977): Druhý příspěvek k minujícímu hmyzu na Uherskohradištsku: Coleoptera a Hymenoptera. *Zprávy Krajského Vlastivědného Muzea v Olomouci*, 185: 6–12.
- HUBÁČEK J. (1982): Příspěvek k poznání brouků na Uherskohradištsku (svižníkovi – Cicindelidae a střevlíkovití – Carabidae). *Zprávy Krajského Vlastivědného Muzea v Olomouci*, 211: 11–22.
- HUBÁČEK J. (1982): Druhý příspěvek k výzkumu brouků na Uherskohradištsku: tesaříkovití a krascovití (Cerambycidae a Buprestidae). *Zprávy Krajského Vlastivědného Muzea v Olomouci*, 215: 25–30.
- HUBÁČEK J. (1984): Příspěvek k výzkumu brouků na Uherskohradištsku. Brouci vodní a pobřežní. *Zprávy Krajského Vlastivědného Muzea v Olomouci*, 227: 27–32.
- HUBÁČEK J. (1986): Třetí příspěvek k poznání brouků na Uherskohradištsku (Diversicornia a Heteromera). *Zprávy Krajského Vlastivědného Muzea v Olomouci*, 239: 26–32.
- HUBÁČEK J. (1987a): Příspěvek k průzkumu brouků na Uherskohradištsku čeled' – nosatcovití (Curculionidae). *Zprávy Krajského Vlastivědného Muzea v Olomouci*, 249: 22–31.
- HUBÁČEK J. (1987b): Příspěvek k výzkumu brouků na Uherskohradištsku: čeled' mandelinkovití (Chrysomelidae). *Zprávy Krajského Vlastivědného Muzea v Olomouci*, 247: 24–28.
- HÚRKA K. (1996): Carabidae České a Slovenské republiky (Carabidae of the Czech and Slovak Republics). Kabourek, Zlín, 565 pp.
- HÚRKA K. (2005): *Brouci České a Slovenské republiky. Beetles of the Czech and Slovak Republics*. Nakladatelství Kabourek, Zlín, 390 pp.
- KONVIČKA O. (2010a): Nálezy *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) (Coleoptera: Scarabaeidae) v Bílých Karpatech (Česká republika). *Acta Carpathica Occidentalis*, 1: 100.
- KONVIČKA O. (2010b): Příspěvek k faunistice krásce lipového *Lamprodila rutilans rutilans* (Coleoptera: Buprestidae) na východní Moravě. *Časopis Slezského Muzea Opava (A)*, 59: 77–80.
- KONVIČKA O. & SEKERKA L. (2011): *Cassida canaliculata* Laicharting, 1781 – málo známý druh štítonoše, p. 107 In: Bryja J., Řehák Z. & Zukal J. (eds): Zoologické dny Brno 2011. Sborník abstraktů z konference 17.–18. února 2011.
- KONVIČKA O. & VÁVRA J. (2008): Brouci (Coleoptera) pp. 251–258. In: Jongepierová I. (ed.): *Louky Bílých Karpat. Grasslands of the White Carpathian mountains*. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 464 pp.

- LAIBNER S. (2000): *Elateridae České a Slovenské republiky. Elateridae of the Czech and Slovak Republics*. Kabourek, Zlín, 292 pp.
- LÖBL I. & LÖBL D. (eds) (2015): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 2: Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Revised and Updated Edition*. Brill, Leiden/Boston, i–xxv + 1702 pp.
- LÖBL I. & LÖBL D. (eds) (2016): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3: Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dasciloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Revised and Updated Edition*. Brill, Leiden/Boston, i–xxvii + 983 pp.
- LÖBL I. & LÖBL D. (eds) (2017): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1: Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Revised and Updated Edition*. Brill, Leiden/Boston, i–xxxiv + 1443 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) (2007): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4: Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea*. Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) (2008): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5: Tenebrionoidea*. Apollo Books, Stenstrup, 670 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) (2010): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea*. Apollo Books, Stenstrup, 924 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) (2011): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7. Curculionoidea I*. Apollo Books, Stenstrup, 373 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) (2013): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8. Curculionoidea II*. Brill, Leiden/Boston, 700 pp.
- SLÁMA M. E. F. (1998): *Tesaříkovití – Cerambycidae České republiky a Slovenské republiky (Brouci – Coleoptera)*. Milan Sláma, Krhanice, 383 pp.
- TRÁVNÍČEK D. (1997): *Faunistické zprávy z Moravy – 4 Coleoptera: Dytiscidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Buprestidae, Meloidae. Sborník Přírodovědného klubu v Uherském Hradišti, 2: 131–132.*
- ZELÉNÝ J. (1972): *Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. (Entwurf einer Gliederung der Tschechoslowakei für Zwecke der faunistischen Forschung). Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV, 8: 3–16.*



Tesařík alpský (*Rosalia alpina alpina*) ve Chřibech *Alpine longhorn (Rosalia alpina alpina) in the Chřiby mountains*

Ondřej Konvička¹ & Ladislav Kandrnál²

¹Kúty 1959, CZ-760 01 Zlín, Czech Republic; e-mail: brouk.vsetin@centrum.cz

²Pekařská 172, CZ-686 04 Kunovice, Czech Republic; e-mail: l.kandrnal@seznam.cz

Keywords: Coleoptera, Cerambycidae, Czech Republic, dead wood, faunistics, Chřiby mountains, Moravia, *Rosalia alpina alpina*, saproxylic species

Abstract: The first specific faunistic records of *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) from the Chřiby mountains (eastern Moravia, Czech Republic) are presented. Three males and dozens of emergency holes were observed in Holý kopec Nature Reserve. A photo of one male and emergency holes were taken.

ÚVOD

Tesařík alpský *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) (Obr. 1) je západopalearktickým druhem. Nominotypický poddruh *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) je známý z jižní a střední Evropy, severně zasahoval až do Dánska a jižního Švédska (v obou zemích však již vyhynul), východně na Krym, Kavkaz až Zakavkazí, do Arménie a v rámci Ruska až po Ural (HEYROVSKÝ 1955; HORION 1974; DRAG et al. 2012; ČÍŽEK et al. 2015). Také je udáván ze severní Afriky, Libanonu a Palestiny (PLAVILSTSHIKOV 1934; DEMELT 1957; HORION 1974; BURAKOWSKI et al. 1989), výskyt v těchto oblastech však SAMA (2002) dementuje. V jižním Turecku v provincii Hatay žije poddruh *Rosalia alpina syriaca* Pic, 1895 (SAMA 2002; SAMA & LÖBL 2010), který SAMA (2002) považuje za pravděpodobně vyhynulý. Poddruh *Rosalia alpina syriaca* však v Turecku stále přežívá a je zde bionomicky spjat s bukem východním (*Fagus orientalis*) (viz DRAG et al. 2018).

V České republice byl tesařík alpský v minulosti poměrně rozšířeným druhem známým z řady lokalit. Jeho historické rozšíření shrnuli HEYROVSKÝ (1955) a SLÁMA (1998), přičemž na většině míst tento druh vyhynul (SLÁMA 1998).

V Čechách a na Moravě tak druh přežil na dvou lokalitách. V Čechách se recentně vyskytuje pouze v Ralské pahorkatině, kde jsou centrem rozšíření Velký a Malý Bezděz a Slatinné vrchy. Na Moravě přežila populace v Bílých Karpatech ve Vlárském průsmyku, její vyhlídky jsou však díky nevhodnému lesnímu hospodaření diskutabilní a ochrana problematická (DRAG et al. 2012; ČÍŽEK et al. 2015). V roce 2010 byl tesařík alpský zjištěn v Bílých Karpatech také na Vyškovci, kam se pravděpodobně dostal ze Slovenska, ovšem tato populace již pravděpodobně zanikla, jelikož došlo v roce 2018 k téměř kompletnímu vykácení starého bukového porostu, který tesařík obýval (O. Konvička, osobní zjištění). Na Moravě však najdeme ještě jednu recentní populaci, která se k nám pravděpodobně rozšířila teprve nedávno. Jedná se o oblast lužních lesů kolem soutoku řek Moravy a Dyje. Tato populace je vitální a rozšiřuje se podél řek, výskyt tak byl zaznamenán až u Hodonína (DRAG et al. 2012) a podle nepublikovaných informací se již vyskytuje i v okolí Valtic a Mikulova.

Z oblasti Chřibů byly dosud tradovány nekonkrétní informace o pozorování tohoto druhu v různých místech pohoří. V literatuře je uvedeno bez bližších informací, že v roce 1995



Obr. 1: Samec tesařka alpského *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) pozorovaný v PR Holý kopec ve Chřibech dne 25. VI. 2020. Fotografie L. Kandrnál.

Fig. 1: Male of Alpine longhorn *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) observed in Holý kopec nature reserve in Chřiby mountains on 25. June 2020. Photograph L. Kandrnál.

byl nalezen jeden exemplář nedaleko PR Holý kopec, a že byl druh taktéž pozorován v okolí PP Máchova dolina (HRABEC et al. 2017). Informace o uvedených pozorováních však nebyly učiněny entomology, chybí konkrétní datumy nálezů a nebyly podloženy ani fotografií, ani dokladovány sbírkovým exemplářem, jednalo se pouze o ústní sdělení (ŠNAJDARA 2008). Z uvedených důvodů je potřeba se k takovým informacím stavět rezervovaně. V posledních patnácti letech bylo po tesařku alpským v Chřibech cíleně pátráno celou řadou entomologů (např. J. Božucký, L. Kandrnál, O. Konvička, M. Škorpík a další), přičemž ústředním místem hledání byla lokalita PR Holý kopec. Hledány byly přitom také charakteristické výletové otvory, avšak bezvýsledně. DRAG et al. (2012) a ČÍŽEK et al. (2015) uvádí, že druh již z Chřibů vymizel.

Populace středních a vyšších poloh se ve střední Evropě vyvíjí téměř výhradně v buku lesním (*Fagus sylvatica*) (BENSE 1995; DRAG et al. 2012), nicméně ve Vlárském průsmyku byl vývoj zaznamenán také v jilmu horském (*Ulmus glabra*) a v javoru kleny (*Acer platanoides*) (O. Konvička, osobní zjištění). Nížinné populace žijící kolem velkých řek se vyvíjí v jilmech (*Ulmus* sp.), jasanu úzkolistém (*Fraxinus angustifolia*), jasanu ztepilém (*Fraxinus excelsior*), javoru babyce (*Acer campestre*), javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*), javoru mléči (*Acer platanoides*), javoru jasanolistém (*Acer negundo*), jírovci maďalu (*Aesculus hippocastanum*) a trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*) (HOVORKA 2011; DRAG et al. 2012). Kromě toho byl v lužních lesích jihovýchodní Moravy vývoj zjištěn také v topolu bílém (*Populus alba*), topolu černém (*Populus nigra*), vrbě bílé (*Salix alba*) a habru obecném (*Carpinus betulus*) (J.

Helešic, osobní zjištění) a v olši lepkavé (*Alnus glutinosa*) (M. Škorpík, osobní zjištění). V lužních lesích se velmi často vyvíjí ve dřevě společně s tesaříkem drsnorohým – *Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763). V rámci celého areálu bývá vývoj uváděn ještě v řadě dalších listnatých dřevin. Je tedy zjevné, že druh dřeviny nehraje významnou roli. Samičky kladou vajíčka hluboko do puklin suchého tvrdého dřeva od průměru cca 20 cm, přičemž preferuje dřevo větších průměrů (DRAG et al. 2012), kde se larvy vyvíjí nejméně po dobu tří let (SLÁMA 1998). Podrobně biologii popisují DEMELT (1956) a PALM (1959), populační biologii, mobilitu imag, nároky na oslunění a příčiny ohrožení, shrnují DRAG et al. (2012) a ČÍŽEK et al. (2015).

Druh je v Červeném seznamu bezobratlých České republiky (KABÁTEK & SKOŘEPA 2017) zařazen do kategorie „ohrožený“. V předkládané práci prezentujeme první konkrétní a doložené informace o výskytu tesaříka alpského v Chříbech.

METODIKA

Jména brouků jsou použita podle palearktického katalogu (LÖBL & SMETANA 2007, 2008, 2010; LÖBL & LÖBL 2016). Lokalita je doplněna příslušným číslem pole síťového mapování (ZELENÝ 1972). V textu jsou použity následující zkratky: env. – okolí, Mts. – pohoří, or. – východní, PP – přírodní památka, PR – přírodní rezervace.

VÝSLEDKY

Přehled pozorování tesaříka alpského *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) ve Chříbech

Moravia or.: Chříby Mts., Buchlovice env., PR Holý kopec (6869), 25. VI. 2020, 1 ♂, pozoroval L. Kandrnál na pahýlu buku ve vrcholové části rezervace; 28. VI. 2020, 2 ♂♂ pozorovali O. Konvička & R. Láska na stojícím mrtvém buku na jižním svahu rezervace (Obr. 3). O. Konvička zároveň našel v asi deseti ležících i stojících bukových kmenech desítky výletových otvorů (Obr. 2). Spolu s tesaříkem alpským byly na lokalitě pozorovány následující druhy brouků: *Aegomorphus clavipes* (Schränk, 1781), *Cerambyx scopolii* Fuessly, 1775, *Corticeus unicolor* Piller & Mitterpacher, 1783, *Cyllodes ater* (Herbst, 1792), *Dorcus parallelipipedus* (Linnaeus, 1758), *Leptura aurulenta* Fabricius, 1792, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758), *Mycetophagus fulvicollis* Fabricius,



Obr. 2: Výletové otvory tesaříka alpského *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) v mrtvém buku lesním PR Holý kopec ve Chříbech. Fotografie O. Konvička.

Fig. 2: Emergency holes of Alpine longhorn *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) from dead beech in Holý kopec nature reserve in Chříby mountains. Photograph O. Konvička.



Obr. 3: Místo nálezu tesaříka alpského *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) – PR Holý kopec ve Chřibech. Fotografie O. Konvička.

Fig. 3: Locality of Alpine longhorn *Rosalia alpina alpina* (Linnaeus, 1758) – Holý kopec nature reserve in Chřiby mountains. Photograph O. Konvička.

1792, *Mycetophagus multipunctatus* Fabricius, 1792, *Protaetia affinis affinis* (Andersch, 1797), *Protaetia marmorata marmorata* (Fabricius, 1792), *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786), *Rusticoclytus rusticus* (Linnaeus, 1758), *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758), *Stictoleptura erythroptera* (Hagenbach, 1822), *Stictoleptura scutellata scutellata* (Fabricius, 1781), *Triplax scutellaris* Charpentier, 1825.

DISKUZE A ZÁVĚR

Výše prezentované nálezy představují první spolehlivě doložené údaje o výskytu tesaříka alpského (*Rosalia alpina alpina*) ve Chřibech a dokládají jeho rozmnožování a vývoj na lokalitě PR Holý kopec. Výskyt byl dokladován pouze fotograficky, protože tesařík alpský patří mezi zvláště chráněné druhy podle Zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, podle nějž je mj. zakázáno jedince usmrcovat. Je třeba

důrazně poukázat na to, že ochrana jedinců tesaříka alpského a obecně jedinců hmyzu je nesmyslná (až na naprosté výjimky). Ochrana hmyzu musí být naopak založena na ochraně biotopů a populací. Sběr a dokladování jedinců je základní a nenahraditelnou metodou výzkumu rozšíření jednotlivých druhů hmyzu a dalších moderních metod jejich studia (např. genetické analýzy). Je tak stále základním kamenem moderní entomologie.

Přibližně před patnácti lety bylo v PR Holý kopec ještě velmi málo mrtvého dřeva (L. Kandrnál, osobní zjištění). Od té doby však došlo k výraznému navýšení mrtvého stojícího i ležícího dřeva v lokalitě. Je pravděpodobné, že díky tomu došlo v posledních letech k podstatnému zvýšení početního stavu populace tesaříka alpského, který v oblasti pravděpodobně skrytě přežíval. To vysvětluje absenci druhu při jeho hledání v minulých letech v oblasti PR Holý kopec a dalších lokalitách ve Chřibech. Vyloučit

však nelze ani úmyslnou nebo neúmyslnou introdukcí, případně přirozeně rozšíření z oblasti lužních lesů jihovýchodní Moravy.

Pro dlouhodobé přežití druhu ve Chříbech je zásadní vytvoření sítě vhodných stanovišť o velkých rozlohách, kde by mohl tento druh existovat a vznikl tak funkční metapopulační systém. Přežití izolovaných populací na malých lokalitách je totiž z dlouhodobého hlediska prakticky nemožné (viz DRAG et al. 2012). V blízkých, ale i vzdálenějších bukových porostech je nutné navýšit množství mrtvého dřeva, cíleně a dlouhodobě nechávat souše, zlomy a spadlé stromy. Dále je důležité porosty prosvětlovat a vhodné je i vybrané stromy ořezávat (tzv. veteranizace stromů) tak, aby byly pro tesaříka alpského atraktivní a poskytovaly mu prostředí vhodné k vývoji (viz KRÁSA 2015). Podrobně o managementu populací tesaříka alpského pojednávají ČÍŽEK et al. (2015). Bylo by také velmi vhodné zavést pravidelný monitoring tesaříka alpského v PR Holý kopec a na dalších vhodných lokalitách ve Chříbech a zjistit velikost populace i přesné rozšíření v oblasti. Jelikož je tesařík alpský typický tzv. „deštníkový druh“ (i viz seznam doprovodných druhů uvedených v této publikaci), vhodný management pro něj bude mít velký význam i z hlediska přežití populací celé řady dalších saproxylických organismů v oblasti.

PODĚKOVÁNÍ

Rádi bychom na tomto místě poděkovali Lukáši Spitzerovi (Halenkov) za cenné informace, rady a připomínky k textu; Martinu Škorpíkovi (Lukov) a Petru Kabátkovi (Praha) za recenze, rady a kritické připomínky k textu; Lukáši Dragovi (České Budějovice) za pomoc s nalezením citace; Jiřímu Vávrovi (Ostrava) za pomoc s citací literatury; Davidu Hauckovi (Brno) za poskytnutí literatury; Pavlu Šnajdarovi (Dobruška) za poskytnutou literaturu a doplňující informace; Radomíru Láskovi (Uherský Brod) za účast při hledání tesaříka alpského; Janu Helešicovi (Lužice) za informace o živých dřevinách; Maxi Barclaymu (Londýn, Velká Británie) za informace ohledně anglického názvu tesaříka alpského. Zvláštní dík patří

naším nejbližším rodinným příslušníkům Daně Kandrnálové (Kunovice), Janě Konvičkové, Lindě Konvičkové a Lukáši Konvičkovi (všichni Zlín) za celkovou podporu při psaní rukopisu a při naší entomologické činnosti.

LITERATURA

- BENSE U. (1995): Longhorn beetles. Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Margraf Verlag, Weikersheim, Germany, 512 pp.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M. & STEFAŃSKA J. (1989): Katalog fauny Polski. Coleoptera, Cerambycidae i Bruchidae. Cz. 23, t. 15. PWN, Warszawa, 312 pp.
- ČÍŽEK L., DRAG L., HAUCK D., FOLTAN P. & OKROUHLÍK J. (2015): Management populací evropsky významných druhů hmyzu v České republice: Tesařík alpský (*Rosalia alpina*). Certifikovaná metodika. Biologické centrum AV ČR & Technologická agentura České republiky České Budějovice, 29 pp.
- DEMELT C. (1956): Beobachtungen und Bemerkungen über *Rosalia alpina* L. *Entomologische Blätter* 52: 170–175.
- DEMELT C. (1957): 6. Beitrag zur Kenntnis der Biologie palaarkt. Cerambyciden. *Entomologische Nachrichtenblatt Österreichischer und Schweizer Entomologen* 8(2): 28–29.
- DRAG L., ČÍŽEK L., POKLUDA P., HAUCK D., HONCŮ M. & ROZTOČIL O. (2012): Tesařík alpský a jeho výskyt v ČR. *Živa* 5/2012: 247–250.
- DRAG L., HAUCK D., ŘÍČAN O., SCHMITT T., SHOVKOON D. F., GONDUNO R. J., CURLETTI G. & ČÍŽEK L. (2018): Phylogeography of the endangered saproxylic beetle *Rosalia longicorn*, *Rosalia alpina* (Coleoptera, Cerambycidae), corresponds with its main host, the European beech (*Fagus sylvatica*, Fagaceae). *Journal of Biogeography* 2631–2644.
- HEYROVSKÝ L. (1955): Fauna ČSR. Cerambycidae. ČSAV, Praha, 346 pp.
- HRABEC J., DÉMUTHOVÁ I., GIRGEL M., PAVELČÍK P., ŠNAJDARA P., ŠNAJDAROVÁ M., LIBIGEROVÁ J. & VANIÁKOVÁ V. (2017): Zvláště chráněná území přírody Zlínského kraje. Zlínský kraj, Zlín 265 pp.
- HORION A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Cerambycidae – Bockkäfer. Bd. 12. Verlagsdruckerei Ph. C. W. Schmidt, Überlingen – Bodensee, 228 pp.
- HOVORKA V. (2011): Nachweise des Alpenbocks (*Rosalia alpina*, L.) bei Rabensburg im Weinviertel (Coleoptera: Cerambycidae). *Beiträge zur Entomofaunistik* 12: 127–130.
- KABÁTEK P. & SKOŘEPA L. (2017): Cerambycidae (tesaříkovití), pp. 302–305. In: HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. (Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda* 36: 1–612.
- KRÁSA A. (2015): Ochrana saproxylického hmyzu a opatření na jeho podporu. Metodika AOPK ČR. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha, 147 pp.
- LÖBL I. & LÖBL D. (eds) (2016): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3: Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestidae – Byrrhoidea. Revised and Updated Edition. Brill, Leiden/Boston, i–xxvii + 983 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) (2007): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4: Elateroidea – Derodontioidea – Bostrichi-

- choidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) (2008): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. Apollo Books, Stenstrup, 670 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (eds) (2010): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea*. Apollo Books, Stenstrup, 924 pp.
- PALM T. (1959): Die Holz- und Rinden-Käfer der Süd- und Mittelschwedischen Laubbäume. *Opuscula Entomologica* 16(supplementum): 1–374.
- PLAVILSTSHIKOV N. N. (1934): *Cerambycidae. III: Cerambycinae: Cerambycini III. Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren*. E. Reitter, Troppau, 230 pp.
- SAMA G. (2002): *Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area, Volume 1*. Nakladatelství Kabourek, Zlín, 173 pp.
- SAMA G. & LÖBL I. (2010): Family Cerambycidae Latreille, 1802: Western Palaearctic taxa, eastward of Afghanistan, excluding Oman and Yemen and the countries of the former Soviet Union. pp. 84–334. In: LÖBL I. & SMETANA A. (eds): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6: Chrysomeloidea*. Apollo Books, Stenstrup, 924 pp.
- SLÁMA M. E. F. (1998): *Tesaříkovití – Cerambycidae České republiky a Slovenské republiky (Brouci – Coleoptera)*. Milan Sláma, Krhanice, 383 pp.
- ŠNAJDARA P. (2008): Ohrožené a vzácné druhy brouků a motýlů lesních porostů Chřibů a možnosti jejich ochrany, pp. 85–87. In: SCHNEIDER I., KUPEC P. & HOLUŠOVÁ K. (eds): *Chřiby, lesní hospodářství a ochrana přírody a krajiny – výzkum a praxe*. Sborník z kolokvia 29.–30.4.2008, Modrá. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 2008.
- ZELENÝ J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. (Entwurfeiner Gliederung der Tschechoslowakei für Zwecke der faunistischen Forschung). *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV* 8: 3–16.



**Druhá lokalita včelovníka velikonočního (*Apalus bimaculatus*)
(Coleoptera: Meloidae) v České republice**
**The second finding of the Early blister beetle *Apalus bimaculatus*
(Coleoptera: Meloidae) in the Czech Republic**

●
Ondřej Konvička

Kúty 1959, CZ-760 01 Zlín, Czech Republic; e-mail: brouk.vsetin@centrum.cz

Keywords: *Apalus bimaculatus*, cleptoparasite, Czech Republic, faunistics, Moravia

Abstract: This paper brings information about the second record of the Early Blister beetle *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760) from the Czech Republic. Four specimens were found in the locality Uherské Hradiště on a first sunny day in February 2021.

ÚVOD

Včelovník velikonoční *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760) (Obr. 1) je široce rozšířeným palearktickým druhem brouka z čeledi majkovitých (Meloidae). V rámci Evropy je znám z Bosny a Hercegoviny, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Itálie, Kazachstánu (evropská část), Litvy, Lotyšska, Maďarska, Německa, Norska, Rakouska, Rumunska, Ruska, Slovenska, Švédska, Švýcarska a Ukrajiny (RUIZ et al. 2013; KUBISZ et al. 2015; VRABEC et al. 2017; BOLOGNA 2020; KRÁL et al. 2020). V Asii je známý z Íránu, Japonska, Kazachstánu, Ruska (Sibiř), Sýrie, Turecka a Turkmenistánu. Uváděn je také ze severní Afriky (BOLOGNA 2020). Z České republiky byla dosud známá pouze jediná lokalita, a to ze střední Moravy, kde byl *A. bimaculatus* zjištěn na náměstí v Chropyni (KRÁL et al. 2020). Stejnou lokalitu zmiňuje následně i KONVIČKA (2020).

Jedná se o časně jarní druh. Dospělci žijí jen krátce a lze je zastihnout již za prvních slunečných dnů v únoru a březnu, kdy se pohybují po zemi a vegetaci a příležitostně za teplého počasí poletují. Včelovník velikonoční je kleptoparazitem samotářské včely hedvábnice

hrabavé *Colletes cunicularius* (Linnaeus, 1761) (Hymenoptera: Colletidae). Tyto včely žijí v početných hnízdních koloniích, přičemž preferují písčité půdy (AHLBÄCK 2010).

V předkládané práci uvádím druhý nález druhu *Apalus bimaculatus* z České republiky.

METODIKA

Lokalita je doplněna číslem pole síťového mapování podle práce ZELENÝ (1972). V textu jsou použity následující zkratky: coll. – sbírka, det. – určil, lgt. – sbíral, mer. – jižní, or. – východní.

VÝSLEDKY

Moravia mer. or.: Uherské Hradiště (6970), 185 m n. m., 24. II. 2021, 3 ♂♂, 1 ♀, lgt., det. et coll. O. Konvička.

Nálezové okolnosti. Lokalita je tvořena osluněnými uměle vytvořenými písčitými svahy kolem cesty, které jsou porostlé nízkou vegetací s dominancí rozchodníku ostrého (*Sedum acre*) a několika výmladky keřů. Rozloha vhodného biotopu činí jen několik metrů čtverečních (Obr. 2). Nález imag byl učiněn v 11:30 za slunečného počasí při teplotě 7 °C. Jednalo se o první celý slunečný jarní den v Uherském



Obr. 1: Samec včelovníka velikonočního *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760). Fotografie Ladislav Kandrnál.
Fig. 1: Male of the Early Blister beetle *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760). Photograph by Ladislav Kandrnál.



Obr. 2: Místo nálezu *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760) – Uherské Hradiště. Fotografie Ondřej Konvička.
Fig. 2: The site of finding of *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760) in the Uherské Hradiště city. Photograph by Ondřej Konvička.

Hradišti v roce 2021. Včelovníci se vyhřívali na zbytcích loňské vegetace. Jeden samec byl pozorován za letu, přičemž následně přistál poblíž samice. Během sběru byla pozornost upřena taktéž na hledání hostitelských včel hedvábnic hrabavých (*C. cunicularius*), ovšem jejich přítomnost nebyla zaznamenána. V dubnu roku 2020 zde však bylo pozorováno několik desítek včel *C. cunicularius*. Při odpolední kontrole lokality ve stejný den, kdy byl učiněn nálezy včelovníků, nebyli již další jedinci *Apalus bimaculatus* a opět ani hedvábnic hrabavých zaznamenáni. Z uvedeného zjištění vyplývá, že jarní aktivita včelovníků může začínat i dříve než u hostitelských včel. Vylíhli brouci tak musí být zjevně schopni sami vylézt z hlínou uzavřených zemních včelích hnízd.

DISKUSE

Na základě nálezů z Chropyně a z Uherského Hradiště lze usuzovat na možné propojení populací podél řeky Moravy mezi Hornomoravským a Dolnomoravským úvalem. Vzhledem k velmi časně jarnímu výskytu imag a lokálnosti výskytu způsobenou vazbou na hostitelské včely, předpokládám, že druh uniká pozornosti entomologů a jeho rozšíření v rámci jižní, resp. střední Moravy, bude větší. Rozsáhlejší výskyt se dá předpokládat zejména v okolí Bzence a Hodonína, kde dominují písčité půdy preferované hostitelskou včelou. Případná ochrana druhu *Apalus bimaculatus* by měla být odvozena od ochrany biotopu, tedy kolonií hedvábnic hrabavých. Za největší ohrožení považuji zarůstání lokalit, případně přímou mechanickou či chemickou likvidaci kolonií hostitelských včel.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych na tomto místě poděkoval Davidu Královi (Praha), Martinu Škorpíkovi (Lukov u Znojma) a Vítězslavu Kubáňovi (Šlapanice u Brna) za cenné informace, rady a připomínky k textu. Můj velký dík patří také Ladislavu Kandrnálovi (Kunovice) za zcela zásadní informace o výskytu hedvábnic hrabavých v Uherském Hradišti a za poskytnutí fotografie.

LITERATURA

- AHLBÄCK L. (2010): Habitat preference and dispersal of a sand associated beetle, *Apalus bimaculatus*. Ms., 25 pp. [Master's thesis biology, Swedish University of Agricultural Sciences, Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences, Uppsala].
- BOLOGNA M. A. (2020): Meloidae, pp. 500–562. In: DARIUS I. & LÖBL I. (eds) (2020): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionoidea. Revised and Updated Edition*. Brill, Leiden/Boston, i–xxiii + 945 pp.
- KONVIČKA O. (2020): Včelovník velikonoční, *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1760), p. 109. In: ŠNAJDARA P., TRÁVNÍČEK D., KONVIČKA O., SPITZER L., BENEŠ J. & ŠNAJDAROVÁ M. (eds) (2020): *Vzácné a ohrožené druhy bezobratlých Zlínského kraje*. Zlínský kraj, Zlín, 180 pp.
- KRÁL D., KUBÁŇ V. & ŠTĚPÁNEK D. (2020): Faunistic records from the Czech Republic – 494. *Coleoptera: Meloidae. Klapalekiana* 56: 293–294.
- KUBISZ D., IWAN D. & TYKARSKI P. (2015): Tenebrionoidea: Mycetophagidae, Ciidae, Mordellidae, Zopheridae, Meloidae, Pyrochroidae, Salpingidae, Anthicidae. Critical checklist, distribution in Poland and meta-analysis. Pp. 1–744. In: KAMIŃSKI M. (ed.): *Coleoptera Poloniae, Volume 3*. University of Warsaw – Faculty of Biology, Natura optima dux Foundation, Warszawa, 744 pp.
- RUIZ J. L., BAHILLO P., LÓPEZ-COLÓN J. L., BERCEO P., ARNÁIZ L. & GARCÍA-PARÍS M. (2013): Caracterización taxonómica, distribución y primeros registros europeos de *Apalus cinctus* (Pic, 1896) (Coleoptera, Meloidae). *Graellsia* 69: 201–216.
- VRABEC V., KRÁL D. & ČERNÝ L. (2017): Meloidae (majkovití) [třída/class: Insecta; řád/order: Coleoptera; čeleď/family: Meloidae]. Pp. 385–386. In: HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. *Invertebrates. Příroda* 36: 1–612.
- ZELENÝ J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. (Entwurf einer Gliederung der Tschechoslowakei für Zwecke der faunistischen Forschung). *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV* 8: 3–16.



**New remarkable findings of beetles (Coleoptera) in the urban park of
Banská Bystrica, Slovakia**
**Nové pozoruhodné nálezy chrobákov (Coleoptera) v mestskom parku
v Banskej Bystrici, Slovensko**

Valerián Franc¹ & Vladimír Hemala²

¹ Department of Biology and Ecology, Faculty of Natural Sciences, Matej Bel University, Tajovského 40, SK-974 01 Banská Bystrica, Slovakia; e-mail: valerian.franc@umb.sk

² Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, CZ-602 00 Brno, Czech Republic; e-mail: vladimir.hemala@gmail.com

Keywords: Coleoptera, conservation biology, faunistics, old trees, saproxylic, rare and threatened species, urban environments

Abstract: We refer on the remarkable recent records of 20 beetle species from the urban park of Banská Bystrica (Slovakia) (during the years 2019 and 2020). Some of them are surprising and remarkable, especially in the case of rare and even relict species, including *Bothrideres bipunctatus* (Gmelin, 1790), *Rhopalocerus rondanii* (A. et G. B. Villa, 1833) and *Bolitophagus interruptus* Illiger, 1800. This article confirms that old trees in the urban environments can be an important habitat of rare and threatened beetles and other animals.

INTRODUCTION

Old trees in urban environments were usually considered as unattractive habitats. But the opposite is often true – old trees in urban environments are very important habitat for saproxylic insects (e.g. HORÁK 2018). The saproxylic beetle fauna of the urban parks in Slovakia is not known enough. MAJZLAN (1991) cites several rare or even relict beetle species directly from the city of Bratislava, including species of European importance. The first author of this article carried out sampling of beetles in the urban park of Banská Bystrica in the past (FRANC 1997, 2015) and the results were often surprising and remarkable as well. In this paper, we provide interesting records of 20 species of mostly saproxylic beetles. Their conservation status in Slovakia and further four countries is provided.

MATERIAL AND METHODS

This research has been carried out during four visits in the years 2019 (June 14) and 2020 (April 23, June 6 and July 24) in the urban park of Banská Bystrica (48°44'11.21" N, 19°8'16.79" E, 344 m a.s.l.). This memorable place of Banská Bystrica has a long history. The first tree planting in the Dolné lúky site (former pasture) took place in the 1840s, further planting was in 1897 and later. This park has acquired its current appearance since the end of World War II (BURKOVSKÝ 2006). The oldest trees are approximately 150 years old.

We individually explored under the bark and in rotten wood of several old trunks of sycamore maples (*Acer pseudoplatanus* L.) (Fig. 1–2). Some species were caught during the flight during warm weather. We kept merely a small number of individuals, because this research site is small (8.15 ha) and the insect populations are mostly limited.



Fig. 1: Old damaged sycamore maple (*Acer pseudoplatanus*). (Photo: V. Hemala).

Obr. 1: Poškodený kmeň starého javora horského (*Acer pseudoplatanus*). (Foto: V. Hemala).



Fig. 2: Longhorn beetle *Prionus coriarius* on an old damaged sycamore maple. (Photo: V. Hemala).

Obr. 2: Fuzáč hrubý (*Prionus coriarius*) na starom poškodenom javori horskom. (Foto: V. Hemala).

The species nomenclature mostly follows LÖBL & SMETANA (2007, 2011, 2013), LÖBL & LÖBL (2015) and IWAN & LÖBL (2020). Anthribidae as a separate family is used according to LÖBL & SMETANA (2011). Referred species are cited in various Red Lists of European countries mainly due to their association with ancient trees and their decrease. Their conservation status is compared (Tab. 1) according to the Red Lists of Slovakia (HOLECOVÁ & FRANC 2001), Czech Republic (HEJDA et al. 2017), Austria (JÄCH 1994), Germany (GEISER et al. 1998) and Poland (PAWŁOWSKI et al. 2002). Two of them are included in the list of relict species of primeval forests of Central Europe (ECKELT et al. 2017). The material examined is deposited in the first author's collection.

The following abbreviations are used in the text below: coll. – collection, det. – determinavit (for person who identified the indi-

vidual/s), lgt. – legitimavit (for person who sampled the individual/s), NR – Nature Reserve.

RESULTS AND DISCUSSION

1. *Scydmaenus perrisi* Reitter, 1879 (Staphylinidae: Scydmaeninae) – found under the bark of a damaged sycamore maple together with ants *Lasius brunneus* (Latreille, 1798). Little known, tiny and probably overlooked myrmecophilous species (FREUDE et al. 1971), nevertheless it occurs always sporadically and very rarely. Only a few records are known in Slovakia: ROUBAL (1930) mentioned only one historical undated record from the surroundings of Košice. Recent records are very sporadic as well: Šúr NR (MAJZLAN 2010); Malé Karpaty Mts. – Krasňany (MAJZLAN 2014a); Devínska Kobyla NR (MAJZLAN et al. 2005). It should be added to the Red List of Slovakia, perhaps in the cat-

Tab. 1: Recently documented beetles in the urban park of Banská Bystrica (Slovakia).

Tab. 1: Nedávno zdokumentované chrobáky v mestskom parku v Banskej Bystrici (Slovensko).

Family / Species	Codes of records	Conservation status				
		SK	CZ	PL	A	GE
Leiodidae						
Nemadus colonoides (Kraatz, 1851)	C1	NT	NT			VU
Staphylinidae: Scydmaeninae						
Scydmaenus perrisi Reitter, 1879 ⁴¹	B1			CR		EN
Staphylinidae: Aleocharinae						
Euryusa sinuata Erichson, 1837	C3		EN			VU
Ptinidae						
Gastrallus laevigatus (A. G. Olivier, 1790)	C3					EN
Mesocoelopus niger (P. W. J. Müller, 1821) ⁴²	C1					VU
Trogossitidae						
Grynocharis oblonga (Linnaeus, 1758) R2	A1		VU	DD	VU	EN
Tenebroides mauritanicus (Linnaeus, 1758)	C1			DD	VU	EN
Cleridae						
Opilo mollis (Linnaeus, 1758)	A1 in flight					
Cucujidae						
Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763) ⁴³	D1	NT	VU	LC	NT	CR
Silvanidae						
Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792)	C1					
Bothrideridae						
Bothrideres bipunctatus (Gmelin, 1790) [= contractus (Fabricius, 1792)] ⁴⁴	C1	NT	EN	EN	EN	CR
Coccinellidae						
Platynaspis luteorubra (Goeze, 1777)	C1 in flight					
Zopheridae [= Colydiidae]						
Colobicus hirtus (Rossi, 1790) ⁴⁵	C3		EN		EN	CR
Rhopalocerus rondanii (A. et G. B. Villa, 1833) ⁴⁶ R2	B10+ C10+	VU	CR	EN	EN	CR
Synchita humeralis (Fabricius, 1792)	C5					
Tenebrionidae						
Bolitophagus interruptus Illiger, 1800 ⁴⁷ R1 (Fig. 3)	A1 in flight	VU	CR	DD	EN	RE
Cerambycidae						
Prionus coriarius (Linnaeus, 1758) (Fig. 2)	D1	VU				
Anthribidae						
Platyrhinus resinosus (Scopoli, 1763)	D1	NT	NT			
Curculionidae						
Barypeithes pellucidus (Boheman, 1834)	C1 D1					
Otiorhynchus sulcatus (Fabricius, 1775)	C1					

⁴¹⁻⁴⁷ these records are commented below, **R1** in Germany is considered to be an ancient forest relict of the first grade, **R2** of the second grade (ECKELT et al. 2017); Codes of records: **A** June 14, 2019 **B** April 23, 2020 **C** June 6, 2020 **D** July 24, 2020 (the number reflects the number of individuals); conservation status: **SK** Slovakia, **CZ** Czech Republic, **PL** Poland, **A** Austria, **GE** Germany; categories: **RE** regionally extinct, **CR** critically endangered, **EN** endangered, **VU** vulnerable, **NT** near threatened, **LC** least concern, **DD** data deficient.

egory VU (vulnerable), according to the loss of its habitats and low number of recent records.

2. *Mesocoelopus niger* (P. W. J. Müller, 1821) (Ptinidae) – beaten down from older ivy branches (*Hedera helix* L.). Little known species with a hidden way of life, formerly it had been considered as very rare (ROUBAL 1936). Several recent records prove that this species is more widespread in Slovakia: Ivanka pri Dunaji (MAJZLAN 2006); Ábelová – Bánov Laz (CUNEV 2015); Šúr NR (MAJZLAN 2010); Burdov NR (MAJZLAN 2016a); Gajary village (MAJZLAN 2014b); Humenský Sokol NR (MAJZLAN 2016b); Štiavnické vrchy Mts. – Šándorky (MAJZLAN 2016c). It is notable that numerous occurrences were registered in cemeteries in the city of Bratislava (MAJZLAN 2015).

3. *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (Cucujidae) – a dead specimen under the bark of sycamore maple. A conspicuous predator of bark insects, but it can also be an omnivorous species (STRAKA 2008). Despite it is listed among the species of European importance (NIETO et al. 2010), its population (at least in Slovakia) is stable and relatively rich. Nevertheless, its occurrence in the centre of district town is remarkable.

4. *Bothrideres bipunctatus* (Gmelin, 1790) [= *B. contractus* (Fabricius, 1792)] (Bothrididae) – under the bark of a damaged sycamore maple. A rare stenoecious species of ancient deciduous forests, mentioned in the majority of European Red Lists. The oldest records from Slovakia are known from Šarluhy (= Tekovské Lužany), Kálnica, Vranov nad Topľou and Košice (ROUBAL 1936). Later the species was reported also from floodplain forests near Bratislava (MAJZLAN & RYCHLÍK 1982), directly in Bratislava (MAJZLAN 1991) and from localities Trebišov, Turá and Posádka (part of Dvorníky village) (FRANC 1995). Additional recent records: Devínska Kobyla NR (MAJZLAN et al. 2005); Veľký Báb NR (MAJZLAN 2009); Šúr NR (MAJZLAN 2010); Burdov NR (MAJZLAN 2016a); Gajary village (MAJZLAN 2014b); Malé Kršteňany village (FRANC & FAŠANGA 2017). The occurrence of *B. bipunctatus* in the urban park of Banská Bystrica is highly notable.

5. *Colobicus hirtus* (Rossi, 1790) (Zopheridae) – under the bark of a damaged maple, several individuals. A rare thermophilic species, known from several records especially from the southern regions of Slovakia. The oldest known records from Slovakia are mentioned from Pohronie and Gemer regions without any exact locality data (ROUBAL 1936). Later the species was documented in Veľký Krtíš – Koprovica, Plášťovce, Kruhy in Hrochotská dolina Valley, Pohanský hrad Castle, Steblová skala Mt. and Vrbovka (FRANC 1995). Additional recent records: Veľký Báb NR (MAJZLAN 2009); Šivetice – Muteň Mt. (BENEDIKT 2014); Burdov NR (MAJZLAN 2016a); Štiavnické vrchy Mts. – Šándorky (MAJZLAN 2016c); Domaníky village, xerothermic slope above the village (48°15'38.63" N, 18°58'47.90" E, 243 m a.s.l.), dying oak branches, May 4, 2020, V. Franc & V. Hemala lgt. et coll. Numerous occurrence of this species in the urban park of Banská Bystrica is surprising and remarkable.

6. *Rhopalocerus rondanii* (A. et G. B. Villa, 1833) (Zopheridae) – local stenoecious saproxylic species of ancient deciduous forests and old parks as well. It occurs individually, but under appropriate conditions can be abundant (FRANC 2015). Mass occurrence (more than 100 individuals) in the urban park of Banská Bystrica was observed on November 23, 1991, in old hollow stem of a lime tree occupied by ants *Lasius brunneus* (FRANC 1997). The oldest known records from Slovakia come from Košice, Borša and Bratislava–Petržalka (ROUBAL 1936). Later it was reported from Šúr (near Svätý Jur) and Trenčín by KORBEL (1951) and from Bratislava by MAJZLAN (1991). FRANC (1995) documented the species from Jelšava, Banská Bystrica – Urpín, Zvolen – Sekier, Plášťovce, Čabrad', Šúr, Hodejov and Veľatý. Additional recent records: Čachtický hradný vrch Hill NR (MAJZLAN et al. 2000); Banská Štiavnica – Kalvária (FRANC 2008a); Šúr NR (MAJZLAN 2010); Svätý Jur townlet (MAJZLAN 2011); Burdov NR (MAJZLAN 2016a); Štiavnické vrchy Mts. – Šándorky (MAJZLAN 2016c); Tvrdošovce village (MAJZLAN 2019); Beckov village, ca. 2 km N of the village (48°48'32.71" N, 17°54'33.36" E, 190 m a.s.l.), under the bark of

a damaged pear tree near a dirt road, March 23, 2019, V. Franc & V. Hemala lgt. et coll.

7. *Bolitophagus interruptus* Illiger, 1800 (Fig. 3) (Tenebrionidae) – caught in flight during a warm evening. It is classified as an “umbrella species”, indicating the high-biodiversity sites (ECKELT et al. 2017); mentioned in the majority of European Red Lists. In Slovakia it is not very rare species, it is known from several recent records (FRANC 2008b). Additional record is known from the village of Príbelce (FRANC 2010). In the Czech Republic it had been listed among regionally extinct species in the old version of Red List (FARKAČ et al. 2005); but the species was recently rediscovered in Moravia: Bílé Karpaty Mts., Chladný vrch Nature Monument (KOLONIČNÝ et al. 2008) and therefore it was reclassified as CR (critically endangered) in the last Red List (HEJDA et al. 2017). Its occurrence in the urban park of Banská Bystrica is highly notable.



Fig. 3: Darkling beetle *Bolitophagus interruptus*.
(Photo: V. Hemala).
Obr. 3: Potemník *Bolitophagus interruptus*.
(Foto: V. Hemala).

In this paper we refer on other remarkable recent records of beetles from the urban park of Banská Bystrica (Slovakia). Research of beetles, especially saproxylic ones, has been carried out here before (FRANC 1997, 2015). Rare and threatened species *Elatér ferrugineus* (Linnaeus, 1758) and *Osmoderma barnabita* (Motschulsky, 1845) were also documented here (FRANC 2015). The latter one is species of European importance. Mentioned stenoeicous species of old and hollow trees may survive in parks as well, but their survival necessarily depends on the preservation of their habitats, that must not be disturbed or even destroyed. On the other hand, they may be often seriously threatened by so-called “old trees treatment” – filling the hollows of old trees with wooden, concrete or other material. In the case of protected species such treatment may be classified as a crime. However, some interventions may be beneficial, e.g. pruning of headed willows. Fortunately, human relation to old, hollow, purported to be “diseased” trees in urban environments does not need to be so antagonistic elsewhere (FRANC 2015). For example, stumps and torsos of old trees are left alone in the “Stromovka” park in the city of Prague (KOHlíK 2009). We think that considerate attitude to old and hollow trees in towns and villages should finally be introduced in Slovakia as well.

Old, especially damaged and hollow trees (which are practically missing in cultivated forest oriented on the timber production only) often occur in towns and cities. There they may function as refugia of rare beetles and other animals. It concerns not only the city of Banská Bystrica, of course. MAJZLAN (1991) notes the occurrence of extra rare relict click beetle *Limoniscus violaceus* (P. W. J. Müller, 1821) in old hollow trees directly in the city of Bratislava. Older parks, alleys, cemeteries and river-bank groves may be often highly valuable habitats for rare saproxylic beetles and other animals (spiders, birds – especially hollow nesting ones, bats, etc.). That is why they deserve more considerate attitude and special conservation management (HORÁK 2018).

ACKNOWLEDGEMENTS

We are very grateful to Ing. Viliam Maslo (SZOPK Beckov) for providing us to access to the locality of *Rhopalocerus rondanii* near the village of Beckov.

LITERATURE

- BENEDIKT S. (2014): Príspevok k poznaniu fauny brouků (Coleoptera) Jelšavského krasu (Slovensko). *Západočeské entomologické listy (Plzeň)* 5: 32–90.
- BURKOVSKÝ J. (2006): Obzretie sa za históriou banskobystrického mestského parku. *Bystrický Permon* 4(3): 10–11.
- CUNEV J. (2015): Chrobáky (Coleoptera) na vybraných lokalitách orografického celku Ostrôžky. *Entomofauna carpathica* 27(1): 29–56.
- ECKELT A., MÜLLER J., BENSE U., BRUSTEL H., BUSSLER H., CHITARO Y., ČÍŽEK L., FREI A., HOLZER E., KADEJ M., KAHLEN M., KÖHLER F., MÖLLER G., MÜHLE H., SANCHEZ A., SCHAFFRATH U., SCHMIDL J., SMOLIS A., SZALLIES A., NÉMETH T., WURST C., THORN S., CHRISTENSEN R. H. B. & SEIBOLD S. (2017): “Primeval forest relic beetles” of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. *Journal of Insect Conservation* 22 (2018): 15–28.
- FARCAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (2005): Červený seznam ohrozených druhů České republiky – Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- FRANC V. (1995): O výskyte a bioindikacnom využití niektorých vzácných druhov z čeľade Colydiidae (Coleoptera) na Slovensku. *Ochrana prírody (SAŽP, Banská Bystrica)* 13: 87–94.
- FRANC V. (1997): Old trees in urban environments – refugia for rare and endangered beetles (Coleoptera). *Acta Universitatis Carolinae* 41: 273–283.
- FRANC V. (2008a): Chrobáky (Coleoptera) a motýle (Lepidoptera) európskeho významu v severnej časti Zvolenskej kotliny. Pp. 94–108. In: TURISOVÁ I., MARTINOVÁ E. & BAČKOR P. (eds): Výskum a manažment zachovania prírodných hodnôt Zvolenskej kotliny. Zborník príspevkov z vedeckej konferencie (17. 10. 2008, Banská Bystrica). Fakulta prírodných vied UMB, Ústav vedy a výskumu UMB v Banskej Bystrici & Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 235 pp.
- FRANC V. (2008b): Darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) of Slovakian fauna and their ecosozological value. *Matthias Belvis University Proceedings (UMB Banská Bystrica)* 4(1): 61–67.
- FRANC V. (2010): Príspevok k poznaniu chrobákov (Coleoptera) okolia Príbeliec a Čeboviec. Pp. 159–170. In: URBAN P. & UHRIN M. (eds): *Príroda Príbeliec a širšieho okolia Mikreregiónu Východný Hont. Zborník referátov z odbornej konferencie* (23. – 24. 11. 2007). Obecný úrad v Príbelciach & Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, 198 pp.
- FRANC V. (2015): Pozoruhodný nález v mestskom parku v Banskej Bystrici – príspevok do diskusie o genofondovom význame starých stromov v intraviláne. *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 19(1): 81–93.
- FRANC V. & FAŠANGA M. (2017): Beetles (Coleoptera) of the abandoned pasture near the village of Malé Kršteňany (Slovakia). *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 21(2): 75–93.
- FREUDE H., HARDE K. W. & LOHSE G. A. (1971): *Die Käfer Mitteleuropas. Bd 3. Adepaga 2, Palpicornia, Histeroidea, Staphylinioidea* 1. Goecke & Evers, Krefeld, 365 pp.
- GEISER R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). Pp. 168–230. In: BINOT M., BLESS R., BOYE P., GRUTKE H. & PRETSCHER P. (eds): *Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamts für Naturschutz, Bonn, xvi + 434 pp.*
- HEJDA R., FARCAČ J. & CHOBOT K. (2017): Červený seznam ohrozených druhů České republiky. *Bezobratlí. Příroda* 36: 1–611.
- HOLECOVÁ M. & FRANC V. (2001): Červený (ekosozologický) zoznam chrobákov (Coleoptera) Slovenska. Pp. 111–128. In: BALÁŽ D., MARHOLD K. & URBAN P. (eds): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. *Ochrana prírody (ŠOP SR Banská Bystrica), Supplement* 20: 1–159.
- HORÁK J. (2018): Chapter 24. The role of urban environments for saproxylic insects. Pp. 835–846. In: ULYSHEN M. D. (ed.): *Saproxylic insects. Diversity, ecology and conservation. Zoological Monographs* 1. Springer, Cham, xi + 904 pp.
- IWAN D. & LÖBL I. (2020): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionioidea. Revised and updated second edition.* Brill, Leiden, Boston, xxiv + 945 pp.
- JÄCH M. A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera). Pp. 107–200. In: GEPF J. (ed.): *Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Graz, 355 pp.*
- KOHLÍK V. (2009): *Plán péče o přírodní památku Královská obora na období 2010–2019.* Ministerstvo životního prostředí ČR, Prague, 43 pp.
- KOLONIČNÝ L., KONVIČKA O. & STANOVSKÝ J. (2008): Faunistic records from the Czech Republic – 245. *Klapalekiana* 44: 61–62.
- KORBEL L. (1951): *Coleoptera Svätôjurského Šúru (Prírodná rezervácia).* Slovenská akadémia vied a umení, Bratislava, 155 pp.
- LÖBL I. & LÖBL D. (2015): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 2/1. Hydrophiloidea – Staphylinioidea. Revised and updated edition.* Brill, Leiden, Boston, xxv + 1702 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (2007): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea.* Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (2011): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 7. Curculionoidea I.* Apollo Books, Stenstrup, 373 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (2013): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 8. Curculionoidea II.* Brill, Leiden, Boston, 700 pp.
- MAJZLAN O. (1991): Wood-inhabiting beetles (Coleoptera) in Bratislava. *Acta Facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae, Zoologia* 35: 101–107.
- MAJZLAN O. (2006): Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 1. *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 10: 189–194.
- MAJZLAN O. (2009): Chrobáky (Coleoptera) NPR Veľký Báb pri Nitre. *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 13(1): 43–58.

- MAJZLAN O. (2010): Chrobáky (Coleoptera) PR Šúr. Pp. 163–204. In: MAJZLAN O. & VIDLIČKA L. (eds): *Príroda rezervácie Šúr. Ústav zoológie SAV, Bratislava*, 408 pp.
- MAJZLAN O. (2011): Cenózy chrobákov (Coleoptera) vo vinohradoch Sv. Jura pri Bratislave. *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 15(2): 161–178.
- MAJZLAN O. (2014a): Indikácia stability lesa na príklade saprofágnych a xylofágnych chrobákov v okolí Bratislavy. *Acta rerum naturalium Musei Nationalis Slovaci* 40: 80–92.
- MAJZLAN O. (2014b): Chrobáky (Coleoptera) dvoch lokalít Závod – Šišuláky a Gajary na Záhorí. *Entomofauna carpathica* 26(2): 12–62.
- MAJZLAN O. (2015): Biodiverzita cintorínov na príklade chrobákov (Coleoptera). *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 19(2): 133–150.
- MAJZLAN O. (2016a): Chrobáky (Coleoptera) v Národnej prírodnej rezervácii Burdov. *Ochrana prírody (ŠOP Banská Bystrica)* 27: 48–88.
- MAJZLAN O. (2016b): Chrobáky (Coleoptera) vybraných lokalít v oblasti Východné Karpaty. *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 20(2): 101–126.
- MAJZLAN O. (2016c): Chrobáky (Coleoptera) lokality Šándorky pri obci Nová Dedina (Štiavnické vrchy). *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 20(1): 33–54.
- MAJZLAN O. (2019): Obraz fauny chrobákov (Coleoptera) slánsk na juhu Slovenska. *Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš)* 23(1): 33–67.
- MAJZLAN O. & RYCHLÍK I. (1982): Chrobáky (Coleoptera) v dosahu riečného toku Dunaja pri Bratislave. *Entomologické problémy* 17: 33–81.
- MAJZLAN O., RYCHLÍK I. & KORBEL L. (2005): Chrobáky (Coleoptera). Pp. 89–114. In: MAJZLAN O. (ed.): *Fauna Devínskej Kobyly. Asociácia priemyslu a ochrany prírody, Bratislava*, 183 pp.
- MAJZLAN O., ŠTEPANOVÍČOVÁ O. & FEDOR P. J. (2000): Vybrané skupiny hmyzu (Coleoptera, Heteroptera, Blattodea, Ensifera et Caelifera) na území NPR Čachtický hradný vrch (CHKO Malé Karpaty). *Folia faunistica Slovaca* 5: 135–150.
- NIETO A., MANNERKOSKI I., PUTCHKOV A., TYKARSKI P., MASON F., DODELIN B., HORÁK J. & TEZCAN S. (2010): *Cucujus cinnaberinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T5935A11921415. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-1.RLTS.T5935A11921415.en>
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D. & MAZUR M. (2002): Coleoptera – chrząszcze. Pp. 88–110. In: GŁOWACIŃSKI Z. (ed.): *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Polska akademia nauk, Instytut ochrony przyrody, Kraków, 155 pp.
- ROUBAL J. (1930): *Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska na základě bionomickém a zoogeografickém a spolu systematický doplněk Ganglbauerových „Die Käfer von Mitteleuropa“ a Reitterovy „Fauna germanica“*. Díl I. Učená společnost Šafaříkova v Bratislavě, Státní tiskárna Praha, 527 pp.
- ROUBAL J. (1936): *Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatské Rusi na základě bionomickém a zoogeografickém a spolu systematický doplněk Ganglbauerových „Die Käfer von Mitteleuropa“ a Reitterovy „Fauna germanica“*. Díl II. Učená společnost Šafaříkova v Bratislavě, Státní tiskárna Praha, 434 pp.
- STRAKA U. (2008): Zur Biologie des Scharlachkäfers *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763). *Beiträge zur Entomofaunistik* 8 (2007): 11–26.



Vodní brouci některých přírodních rezervací a památek v Bílých Karpatech a nálezy nových druhů pro tuto oblast

Water beetles of some nature reserves and monuments in the White Carpathians and new records for this area

●
Dušan Trávníček

Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, 14115 Batův institut, Vavrečkova 7040, CZ-760 01 Zlín, Czech Republic;
e-mail: Dusan.Travnicek@muzeum-zlin.cz

Keywords: Coleoptera, Czech Republic, faunistics, Moravia, new records, threatened species, wetlands

Abstract: A total of 46 species of water beetles were recorded during the inventory survey of six nature reserves/monuments with wetland habitats in the White Carpathians Protected Landscape Area. The survey took place in 2019 and 2020 and yielded six species that figure in the Red List of Threatened Species of the Czech Republic: *Graptodytes bilineatus*, *Helophorus asperatus*, *Hydraena schuleri* and *Laccobius obscuratus* are classified as nearly threatened and *Hydraena morio* together with *Helochares lividus* belong to the category of vulnerable species. The occurrence of five species of water beetles, which have not yet been published from this area, was found out: *Agabus nebulosus* (Dytiscidae), *Helophorus asperatus* and *Helophorus nubilus* (Helophoridae), *Hydrochus crenatus* (Hydrochidae) and *Berosus luridus* (Hydrophilidae).

ÚVOD

Louky Bílých Karpat náleží k nejpestřejším rostlinným společenstvům v celé Evropě (JONGEPIEROVÁ 2008). Faunistické průzkumy zaměřené na různé skupiny hmyzu realizované v Bílých Karpatech na konci 20. a počátkem 21. století prokázaly, že také fauna bezobratlých živočichů této oblasti vyniká bohatou biodiverzitou (MALENOVSKÝ et al. 2012). Součástí těchto výzkumů byly i práce zabývající se vodními brouky (KONVIČKA 2012; STRAKA et al. 2012; TRÁVNÍČEK et al. 2012). První souhrn broučí fauny obývající vodní prostředí v Bílých Karpatech však ještě o něco dříve publikoval TRÁVNÍČEK (2010). Během inventarizačních výzkumů některých chráněných maloplošných území s mokřadními habitaty, jež jsem prováděl během let 2019 a 2020, jsem zjistil výskyt několika dalších druhů, které z CHKO Bílé Karpaty dosud nebyly uváděny. Předkládaná práce přináší přehled

vodních brouků, kteří byli zjištěni během těchto výzkumů.

CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉ OBLASTI

Přírodní poměry CHKO Bílé Karpaty podrobně popisují KONVIČKA et al. (2012). Níže podávám podrobné informace o šesti chráněných územích, kde jsem prováděl výzkum vodních brouků. Za jménem obce, do jejíhož katastru lokalita náleží, je v závorkách uveden kód čtverce faunistického mapování (PRUNER & MÍKA 1996), pak následují další údaje – název chráněného území, souřadnice GPS, nadmořská výška, termíny sběru materiálu a stručná charakteristika mokřadních habitatů.

Lokalita 1

Valašské Klobouky (6874c), PR Javorůvky, 49°08.052'N, 18°01.968'E, 545 m n. m. Sběr



Obr. 1: PR Javorůvky – svahové prameniště s tůňkami na louce. Foto: D. Trávníček.

Fig. 1: Javorůvky Nature Reserve – sloping springs with pools on a meadow. Photo: D. Trávníček.



Obr. 2: PR Ploščiny – pramenná stružka. Foto: D. Trávníček.

Fig. 2: Ploščiny Nature Reserve – a streamlet. Photo: D. Trávníček.

Obr. 3: PR Bílé potoky – pěnovcové svahové prameniště s tůňkami a pramennými stružkami. Foto: D. Trávníček.

Fig. 3: Bílé potoky Nature Reserve – a tufa sloping springs with pools and streamlets. Photo: D. Trávníček.

materiálu byl prováděn 25. IV. 2019, 8. VI. 2019, 17. VII. 2019, 20. V. 2020, 15. VI. 2020 a 23. VII. 2020. Mokřadní habitaty na této lokalitě jsou pestré. Nacházejí se zde svahová luční prameniště s drobnými tůňkami (Obr. 1), několik potůčků a louže vzniklé na podmáčených partiích v okolí potoků přičiněním divokých prasat.

Lokalita 2

Poteč (6874c), PR Ploščiny, 49°08.406'N, 18°03.492'E, 675 m n. m. Sběr materiálu byl prováděn 25. IV. 2019, 8. VI. 2019, 17. VII. 2019, 20. V. 2020, 15. VI. 2020 a 23. VII. 2020. Mokřadní habitaty na této lokalitě zaujímají jen malou rozlohu. Nachází se zde nevelké svahové luční prameniště s malými tůňkami a pramennou stružkou (Obr. 2). V pozdním létě dochází k značnému vysychání a voda zůstává jen v centrálních partiích prameniště.

Lokalita 3

Valašské Klobouky (6874c), PR Bílé potoky, 49°06.93'N, 18°01.686'E, 430 m n. m. Sběr materiálu byl prováděn 25. IV. 2019, 8. VI. 2019, 17. VII. 2019, 20. V. 2020, 15. VI. 2020 a 23. VII. 2020. Nacházejí se zde luční svahová pěnovcová prameniště s tůňkami (Obr. 3), potok a několik jeho drobných přítoků.

Lokalita 4

Horní Němčí (7071d), PP Uvezené, 48°54.51'N, 17°38.844'E, 525 m n. m. Sběr materiálu byl prováděn 18. VI. 2019, 4. IX. 2019, 3. VI. 2020, 1. VII. 2020, 11. VIII. 2020 a 16. IX. 2020. Sledované území je zalesněné



Obr. 4: PP Uvezené – tůň vzniklá po vyvrácení stromu pod kořenovým balem. Foto: D. Trávníček.

Fig. 4: Uvezené Natural Monument – a pool created after uprooting a tree under a root ball. Photo: D. Trávníček.

převážně buky (předmětem ochrany je karpatská květnatá bučina), situováno je ve svažitém terénu. Mokřadní habitaty zde reprezentují drobné potůčky a prameniště, v místech, kde asi před dvaceti lety došlo k velkému půdnímu sesuvu, se nacházejí tůňe různé velikosti, periodické i permanentní. Dochází zde průběžně k vývratu velkých stromů, poměrně hluboké tůňe vznikly na místech vývrátů pod kořenovými baly (Obr. 4). Díky vývratům jsou také tyto partie více exponovány.

Lokalita 5

Slavkov (7171b), PR Dolnoněmčanské louky, 48°53.82'N, 17°37.71'E, 520 m n. m. Sběr materiálu byl prováděn 18. VI. 2019, 4. IX. 2019, 3. VI. 2020, 1. VII. 2020, 11. VIII. 2020 a 16. IX. 2020. Mokřadní habitaty na této lokalitě představuje potok s kamenitým dnem tekoucí na okraji chráněného území a jeho přítoky (Obr. 5).

Lokalita 6

Horní Němčí (7071d), PP Za lesem, 48°54.342'N, 17°39.192'E, 605 m n. m. Sběr materiálu byl prováděn 18. VI. 2019, 17. VII. 2019, 10. III. 2020,

3. VI. 2020, 1. VII. 2020, 11. VIII. 2020 a 16. IX. 2020. Mokřadní habitaty na této lokalitě se nacházejí na podmáčených partiích v dolní části louky (Obr. 6). Již dříve zde byla vyhloubena tůň, která je na jaře hluboká asi 70 cm. Za ní se nacházejí mělké deprese, jež jsou na jaře rovněž zatopené. V suchých letech vysychá i tůň v přední části, což v roce 2019 nastalo v polovině srpna. Naproti tomu rok 2020 byl srážkově velmi bohatý a tůňe v přední i zadní části lokality měly celoročně dostatek vody.

MATERIÁL A METODIKA

Materiál byl sbírán pomocí sítí na lov vodního hmyzu a cedníků s různými průměry ok (0,2–1,5 mm). V prameništích byla využívána metoda vyšlapávání. Druhy, které bylo možno identifikovat na místě, byly zaznamenány a vypuštěny zpět do původního habitatu. Vzorek exemplářů, jejichž určení je náročnější (je zapotřebí preparace pohlavního ústrojí či studium jiných rozlišovacích znaků pomocí binokulární lupy), byl uchován k dalšímu zpracování. Všechny dokladové exempláře sbíral a určil



Obr. 5: PR Dolnoněmčanské louky – potok s kamenitým dnem. Foto: D. Trávníček.

Fig. 5: Dolnoněmčanské louky Nature Reserve – a stream with stony bottom. Photo: D. Trávníček.



Obr. 6: PP Za lesem – tůně na podmáčené louce. Foto: D. Trávníček.

Fig. 6: Za lesem Natural Monument – pools on a wet meadow. Photo: D. Trávníček.

D. Trávníček, uloženy jsou ve sbírce Muzea jihovýchodní Moravy ve Zlíně. Použitá nomenklatura je v souladu s palearktickým katalogem brouků (LÖBL & LÖBL 2015, 2016, 2017).

VÝSLEDKY A DISKUZE

Přehled všech taxonů vodních brouků zjištěných během celého výzkumu přináší tabulka 1. Čeledi jsou seřazeny abecedně a v rámci čeledí jsou v abecedním pořádku uvedeny i rody a druhy. U každého druhu je uvedena jeho ekologická charakteristika a zařazení do bioindikační skupiny. Tyto údaje jsou převzaty z Katalogu vodních brouků ČR (BOUKAL et al. 2007). Jestliže zjištěný druh figuruje v Červeném seznamu bezobratlých živočichů ČR (HEJDA et al. 2017), je příslušná kategorie v tabulce rovněž uvedena.

Celkem bylo během výzkumu na všech lokalitách dohromady zjištěno 46 druhů vodních brouků patřících do 9 čeledí (v závorce je uveden počet druhů): Dryopidae (1), Dytiscidae (14), Elmidae (1), Haliplidae (1), Helophoridae

(7), Hydraenidae (7), Hydrochidae (1), Hydrophilidae (13) a Noteridae (1). Na lokalitě 1 (PR Javorůvky) bylo zjištěno 13 druhů vodních brouků, na lokalitě 2 (PR Ploščiny) 8 druhů, na lokalitě 3 (PR Bílé potoky) 7 druhů, na lokalitě 4 (PP Uvezené) 15 druhů, na lokalitě 5 (PR Dolnoněmčanské louky) pak 11 druhů a konečně na lokalitě 6 (PP Za lesem) to bylo 32 druhů. Na lokalitách 1, 2, 3 a 4 jsou výrazně zastoupeny druhy krenofilní, ritrální a semiakvatické, což vyplývá z charakteru biotopu (prameniště, pramenné stružky a horní úseky potoků). Na lokalitě 5 převažují ritrální druhy, neboť se jedná o potok s kamenitým dnem. Lokalita 6 zastupuje biotopy stojatých vod. Ve zjištěném druhovém spektru tady převažují euryekní a detritofilní druhy, slatinový charakter této lokality se projevuje přítomností několika acidofilních druhů a zaznamenány zde byly i dva druhy silikofilní. Specifikem lokality 6 je masový výskyt kořenáře *Dryops auriculatus* a potápníka *Graptodytes bilineatus*, kteří zde byli ve velkém množství pozorováni během každé návštěvy.

Tabulka 1: Přehled druhů vodních brouků. EC = ekologická charakteristika (ac = acidofilní, cr = krenofilní, dt = detritofilní, eu = euryekní, po = potamální, pt = obyvatel periodických tůní, rh = ritrální, si = silikofilní, sa = saprofilní, sq = semiakvatický); BG = bioindikační skupina (E = eurytopní druh, A = adaptabilní druh, R = reliktní druh); 1 = PR Javorůvky, 2 = PR Ploščiny, 3 = PR Bílé potoky, 4 = PP Uvezené, 5 = PR Dolnoněmčanské louky, 6 = PP Za lesem; RL = kategorie ohrožení podle Červeného seznamu ohrožených druhů ČR (NT = téměř ohrožený; VU = zranitelný).

Tab. 1: List of water beetle species. EC = ecological characteristics (ac = acidophilous, cr = crenophilous, dt = detritophilous, eu = euryecious, po = potamal, pt = found in periodic pools, rh = rhitral, si = silicophilous, sa = saprophilous, sq = semiaquatic); BG = bioindicator group (E = eurytopic species, A = adaptable species, R = relict species); 1 = Javorůvky Nature Reserve, 2 = Ploščiny Nature Reserve, 3 = Bílé potoky Nature Reserve, 4 = Uvezené Natural Monument, 5 = Dolnoněmčanské louky Nature Reserve, 6 = Za lesem Natural Monument, RL = status according to the Red List of Threatened Species of the Czech Republic (NT = nearly threatened, VU = vulnerable).

Taxon	EC	BG	1	2	3	4	5	6	RL
DRYOPIDAE									
<i>Dryops auriculatus</i> (Geoffroy, 1785)	dt, sq	A	-	-	-	-	-	+	-
DYTISCIDAE									
<i>Agabus bipustulatus</i> Linnaeus, 1767	eu	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Agabus guttatus guttatus</i> (Paykull, 1798)	eu	E	+	-	-	+	+	-	-
<i>Agabus melanarius</i> Aubé, 1837	ac	E	+	-	-	+	-	-	-
<i>Agabus nebulosus</i> (Forster, 1771)	si	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Graptodytes bilineatus</i> (Sturm, 1835)	dt	A	-	-	-	-	-	+	NT
<i>Hydroglyphus geminus</i> (Fabricius, 1792)	eu	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hydroporus discretus</i> Fairmaire & Brisout, 1859	eu	E	+	+	-	+	-	+	-
<i>Hydroporus ferrugineus</i> Stephens, 1829	ac, cr	A	-	-	-	+	-	-	-
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai, 1822	ac, po	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hydroporus planus</i> (Fabricius, 1782)	eu	E	+	-	-	+	+	+	-
<i>Hydroporus tristis</i> (Paykull, 1798)	ac	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hygrotus decoratus</i> (Gyllenhal, 1810)	ac	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hygrotus impressopunctatus</i> (Schaller, 1783)	eu	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Platambus maculatus</i> (Linnaeus, 1758)	po, rh	E	-	-	-	-	+	-	-
ELMIDAE									
<i>Elmis maugetii maugetii</i> Latreille, 1802	rh	A	-	-	-	-	+	-	-
HALIPLIDAE									
<i>Halipilus heydeni</i> Wehncke, 1875	eu	E	-	-	-	-	-	+	-
HELOPHORIDAE									
<i>Helophorus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	eu	E	+	+	+	-	-	+	-
<i>Helophorus</i> cf. <i>asperatus</i> Rey, 1885	pt, si	A	-	-	-	-	-	+	NT
<i>Helophorus dorsalis</i> (Marshall, 1802)	dt, eu	E	+	+	+	+	-	+	-
<i>Helophorus griseus</i> Herbst, 1793	eu	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Helophorus montenegrinus</i> Kuwert, 1885	dt	A	+	+	-	+	-	+	-
<i>Helophorus nubilus</i> Fabricius, 1777	eu, sa	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant, 1844	eu, dt	E	-	-	-	-	-	+	-
HYDRAENIDAE									
<i>Hydraena gracilis gracilis</i> Germar, 1824	rh	E	-	-	-	-	+	-	-
<i>Hydraena melas</i> Dalla Torre, 1877	sq, eu	E	-	-	-	+	+	+	-

Taxon	EC	BG	1	2	3	4	5	6	RL
<i>Hydraena morio</i> Kiesenwetter, 1849	cr	A	-	-	-	+	+	-	VU
<i>Hydraena nigrita</i> Germar, 1824	rh	A	-	-	-	+	+	-	
<i>Hydraena saga</i> d'Orchymont, 1930	rh	A	-	-	-	-	+	-	
<i>Hydraena schuleri</i> Ganglbauer, 1901	rh	R	-	-	-	-	+	-	NT
<i>Limnebius truncatellus</i> (Thunberg, 1794)	eu	E	+	+	+	+	-	-	-
HYDROCHIDAE									
<i>Hydrochus crenatus</i> (Fabricius, 1792)	dt, ac	E	-	-	-	-	-	+	-
HYDROPHILIDAE									
<i>Anacaena globulus</i> (Paykull, 1798)	dt, cr, po	E	+	+	+	+	+	-	-
<i>Anacaena limbata</i> (Fabricius, 1792)	dt, eu	E	-	-	+	-	-	-	
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens, 1829)	eu	E	+	+	-	+	-	+	-
<i>Berosus luridus</i> (Linnaeus, 1760)	ac, dt	A	-	-	-	-	-	+	-
<i>Cercyon sternalis</i> Sharp, 1918	dt, sq	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius, 1775)	dt, eu	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Helochaeres lividus</i> (Forster, 1771)	dt	A	-	-	-	-	-	+	VU
<i>Helochaeres obscurus</i> (O. F. Müller, 1776)	dt, eu	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hydrobius fuscipes rottenbergi</i> Gerhardt, 1872	dt, eu	E	+	-	-	+	-	+	-
<i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	dt, eu	E	-	-	-	-	-	+	-
<i>Hydrochara flavipes</i> (Steven, 1808)	dt, eu	A	-	-	-	-	-	+	-
<i>Laccobius bipunctatus</i> (Fabricius, 1775)	eu	A	+	+	+	-	-	+	-
<i>Laccobius obscuratus</i> Rottenberg, 1874	cr, sq	A	+	-	+	+	-	-	NT
NOTERIDAE									
<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer, 1774)	eu	E	-	-	-	-	-	+	-

V následujícím komentovaném přehledu s faunistickými údaji jsou brouci, kteří figurují v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky (HEJDA et al. 2017); komentovány jsou i nálezy některých dalších druhů, jež jsou pro Bílé Karpaty významné z faunistického hlediska.

Dytiscidae

Agabus nebulosus

Lokalita 6, 1. VII. 2020, 1 spec.

V ČR patří k hojným druhům, dává přednost nově vzniklým biotopům se stojatou vodou, kde se na dně ještě nevytvořila mocná vrstva detritu a zároveň zde také není mnoho vegetace (BOUKAL et al. 2007). Z Bílých Karpat tento potápník dosud nebyl uváděn (TRÁVNÍČEK et al. 2012), nový druh pro tuto oblast.

Graptodytes bilineatus

Lokalita 6, 10. III. 2020, 2MM; lokalita 6, 3. VI. 2020, 3MM

V Bílých Karpatech se vyskytuje v centrálních partiích pohoří, ze stejné lokality jej publikovali TRÁVNÍČEK (2010) i TRÁVNÍČEK et al. (2012). Zajímavý je jeho masový výskyt na sledované lokalitě (spolu s *Dryops auriculatus*). Tento druh je u nás recentně zaznamenáván na místech, kde dříve nebyl znám, což pravděpodobně souvisí s klimatickými změnami (oteplováním), které proběhly během posledních dekád. Podobné změny v rozšíření tohoto druhu byly zaznamenány i jinde v Evropě (SCHEERS 2014). U nás je hodnocen jako téměř ohrožený druh (HÁJEK & ŠŤASTNÝ 2017).

Helophoridae

Helophorus cf. asperatus

Lokalita 6, 3. VI. 2020, 1F.

V ČR recentně je znám pouze z několika lokalit, na kterých však bývá většinou nacházen masově (BOUKAL et al. 2007). TRÁVNÍČEK et al. (2012) jej ve svém přehledu bělokarpatské fauny vodních brouků neuvádějí. Výskyt tohoto druhu, který figuruje mezi téměř ohroženými (TRÁVNÍČEK et al. 2017), je zapotřebí potvrdit nálezem samce, pak by šlo o nový druh pro Bílé Karpaty.

Helophorus nubilus

Lokalita 6, 3. VI. 2020, 2 spec.

Tento široce rozšířený palearktický druh se v ČR na příhodných místech vyskytuje hojně. Preferuje otevřené travnaté biotopy, nejčastěji je nalézán na písčitých a hlinitých stanovištích včetně obdělávaných půd. Vlhkost na stepních lokalitách nalézá např. v norách hlodavců, přímou ve vodě bývá sbírán náhodně (BOUKAL et al. 2007). Pravděpodobně díky předcházejícím silným deštům byl vyplaven a dokladové exempláře byly získány pomocí cedníku. Z Bílých Karpat dosud neuváděn (TRÁVNÍČEK et al. 2012), nový druh pro tuto oblast.

Hydraenidae

Hydraena morio

Lokalita 4, 18. VI. 2019, 1M; lokalita 4, 4. IX. 2019, 1M; lokalita 4, 3. VI. 2020, 1M; lokalita 4, 1. VII. 2020, 2MM; lokalita 4, 16. IX. 2020; lokalita 5, 1. VII. 2020, 1M; lokalita 5, 11. VIII. 2020, 2MM.

Tento druh obývá prameniště, hypokrenální stružky a horní úseky potoků (BOUKAL et al. 2007). U nás dříve patřil k přehlíženým broukům, ale i když je v ČR známo více recentních nálezů, jde o vzácný a lokálně se vyskytující druh. V Bílých Karpatech byl uváděn ze šesti lokalit (STRAKA et al. 2012), tento článek k nim přidává další dvě. V ČR je klasifikován jako zranitelný druh (STRAKA et al. 2017).

Hydraena schuleri

Lokalita 5, 3. VI. 2020, 1M.

V ČR se recentně vyskytuje pouze na Moravě, všechny známé nálezy pocházejí z malých a středně velkých potoků v pahorkatinách Moravského krasu a karpatských pohoří. Imaga žijí ve štěrku, pod kameny a na kořenovém vlášení pobřežních stromů (BOUKAL et al. 2007). Z Bílých Karpat byl tento brouk doložen ze tří lokalit (STRAKA et al. 2012), publikovaný nález je čtvrtou. Druh je v ČR zařazen mezi téměř ohrožené druhy (STRAKA et al. 2017).

Hydrochidae

Hydrochus crenatus

Lokalita 6, 3. VI. 2020, 1 ex.

V ČR se jedná o nejhojnějšího zástupce čeledi (BOUKAL et al. 2007). Pravděpodobně z nedostatku vhodných biotopů však žádný druh z této čeledi v Bílých Karpatech dosud nebyl zaznamenán (TRÁVNÍČEK et al. 2012). Publikovaný nález je prvním dokladem z tohoto regionu.

Hydrophilidae

Berosus luridus

Lokalita 6, 16. IX. 2020, 1 ex.

V ČR lokálně hojný brouk, který se vyskytuje v různých typech stojatých vod s bohatou litorální vegetací (BOUKAL et al. 2007). Z Bílých Karpat dosud neuváděn (TRÁVNÍČEK et al. 2012), nový druh pro tuto oblast.

Helochares lividus

Lokalita 6, 11. VIII. 2020, 1M, 1F; lokalita 6, 16. IX. 2020, 2MM.

Donedávna se na našem území vyskytoval jen sporadicky na několika málo lokalitách v teplejších oblastech Čech a Moravy (BOUKAL et al. 2007; TRÁVNÍČEK et al. 2012). Jedná se o teplomilný druh obývajících mělké stojaté vody s hustou vegetací (HEBAUER 1998). V poslední době je nalézán stále častěji, což pravděpodobně souvisí s oteplováním klimatu, jež bylo zaznamenáno v uplynulých třech dekadách. Z Bílých Karpat dosud znám z jediné lokality v jižní části pohoří (TRÁVNÍČEK 2010). Druh figuruje mezi zranitelnými druhy (TRÁVNÍČEK et al. 2017).

Laccobius obscuratus

Lokalita 1, 17. VII. 2019, 1M; lokalita 1, 20. V. 2020, 1F; lokalita 1, 23. VII. 2020, 1M, 1F; lokalita 3, 17. VII. 2019, 2MM, 2FF; lokalita 3, 15. VI. 2020, 1M, 1F; lokalita 3, 23. VII. 2020, 1M, 1F; lokalita 4, 16. IX. 2020, 1F.

V celé střední Evropě včetně ČR je vzácným druhem, jenž se vyskytuje především v podhorských oblastech na okrajích pramenů a v pramenných stružkách (HEBAUER 1998). Z Bílých Karpat byly dosud známy tři lokality ve střední a jižní části pohoří (TRÁVNÍČEK et al. 2012), zde jsou publikovány další tři (dvě ze severních partií). V Červeném seznamu ČR je zařazen mezi téměř ohrožené druhy (TRÁVNÍČEK et al. 2017).

SOUHRN A ZÁVĚR

Celkem 46 druhů vodních brouků bylo zjištěno během inventarizačního průzkumu šesti chráněných území s mokřadními habitaty v CHKO Bílé Karpaty, který probíhal v letech 2019 a 2020. Z tohoto množství patří 31 druhů (67,4 %) mezi eurytopní (bioindikační skupina E), 14 (30,4 %) druhů je hodnoceno jako adaptabilní (bioindikační skupina A) a *Hydraena schuleri* je klasifikována jako reliktní druh (bioindikační skupina R). Šest z nich figuruje v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky (Hejda et al. 2017): *Graptodytes bilineatus*, *Helophorus asperatus*, *Hydraena schuleri* a *Laccobius obscuratus* patří mezi téměř ohrožené a do kategorie zranitelných druhů náleží *Hydraena morio* a *Helochares lividus*. Znalosti o fauně vodních brouků z Bílých Karpat byly obohaceny o 5 druhů, které z této oblasti dosud nebyly známy – potápník *Agabus nebulosus*, pětiproužníci *Helophorus asperatus* a *Helophorus nubilus*, splašník *Hydrochus crenatus* a vodomil *Berosus luridus*. Lze očekávat, že pokračující výzkumy tento počet ještě rozšíří.

PODĚKOVÁNÍ

Práce byla podpořena projektem „Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích v České republice“ organizovaného Agenturou

ochrany přírody a krajiny České republiky (Registrační číslo projektu EIS: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0005239).

LITERATURA

- BOUKAL D. S., BOUKAL M., FIKÁČEK M., HÁJEK J., KLEČKA J., SKALICKÝ S., ŠTASTNÝ J. & TRÁVNÍČEK D. (2007): Katalog vodních brouků České republiky. Catalogue of water Beetles of the Czech Republic (Coleoptera: Sphaeriusidae, Gyrinidae, Halipilidae, Noteridae, Paelobiidae, Dytiscidae, Hydrochidae, Helophoridae, Spercheidae, Hydrophilidae, Georissidae, Hydraenidae, Scirtidae, Psephenidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae). *Klapalekiana*, Supplementum 43, 1–289.
- HÁJEK J. & ŠTASTNÝ J. (2017): Dytiscidae (potápníkovití), pp. 339–342. In: HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. (Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda*, Praha 36: 1–612.
- HEBAUER F. 1998: Teil A: Imagines, pp. 1–90. In: HEBAUER F. & KLAUSNITZER B.: *Insecta: Coleoptera: Hydrophilidae (exkl. Helophorus)*. *Süßwasserfauna von Mitteleuropa* 20, part 7, 8, 9, 10-1. Gustav Fischer, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm, xii + 134 pp.
- HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds) (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. (Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda*, Praha 36: 1–612.
- JONGEPIEROVÁ I. (ed.) (2008): *Louky Bílých Karpat (Grasslands of the White Carpathian Mountains)*. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 461 pp.
- KONVIČKA O. (2012): Watter penny beetles (Coleoptera: Psephenidae) of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, Special issue, 96 (2): 691–696.
- KONVIČKA O., MALENOVSKÝ I., KMENT P. & ŽMOLÍK M. (2012): The Natural History of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, Special issue, 96 (2): 7–35.
- LÖBL I. & LÖBL D. (eds) (2015): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 2: Hydrophiloidae – Staphylinoidae. Revised and Updated Edition*. Brill, Leiden/Boston, i–xxv + 1702 pp.
- LÖBL I. & LÖBL D. (eds) (2016): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3: Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidae – Byrrhoidea. Revised and Updated Edition*. Brill, Leiden/Boston, i–xxvii + 983 pp.
- LÖBL I. & LÖBL D. (eds) (2017): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1: Archostemata – Myxophaga – Adepaga. Revised and Updated Edition*. Brill, Leiden/Boston, i–xxxiv + 1443 pp.
- MALENOVSKÝ I., KMENT P. & KONVIČKA O. (eds) (2012): Species inventories of selected insect groups in the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, Special issue, 96 (2), 933 pp.
- 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 asso-

ciated map field codes for faunistic grid mapping system.) *Klapalekiana*, Supplementum 32: 1–115.

STRAKA M., KOMZÁK P., BOUKAL D. & TRÁVNÍČEK D. (2012): Minute moss beetles and riffle beetles (Coleoptera: Hydraenidae, Elmidae) of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, Special issue, 96(2): 667–689.

STRAKA M., BOUKAL D. S. & TRÁVNÍČEK D. (2017): Hydraenidae (vodonoviti), pp. 363–366. In: HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. (Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda*, Praha 36: 1–612.

SCHEERS K. (2014): On the increase of *Hydrovatus cuspidatus* (Kunze, 1818) and *Graptodytes bilineatus* (Sturm, 1835) (Coleoptera: Dytiscidae) in Belgium. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie/Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie*, 150: 195–198.

TRÁVNÍČEK D. (2010): Vodní brouci mokřadních biotopů v Bílých Karpatech (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteri-

dae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae, Dryopidae). [Water beetles of wetland habitats in the White Carpathians], pp. 62–71. In: TRÁVNÍČEK D. & ŠUŠOLOVÁ J. (eds): *Západné Karpaty – spoločná hranica. Sborník příspěvků z II. Mezinárodního sympózia přírodovědců Trenčianskeho kraja a Zlínského kraje*, 9.–11.VI.2010. Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, Zlín, 111 pp.

TRÁVNÍČEK D., HÁJEK J., STRAKA M. & SYCHRA J. (2012): Adephagan and hydrophiloid water beetles (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae) of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area and Biosphere Reserve (Czech Republic), *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae*, Special issue, 96(2): 629–665.

TRÁVNÍČEK D., STRAKA M. & SYCHRA J. (2017): Hydrophiloidea (vodomilové), pp. 367–370. In: HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. (Red List of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda*, Praha 36: 1–612.



**Stružilky (Diptera: Anisopodidae) České republiky:
přehled dosavadních znalostí**
**Window gnats (Diptera: Anisopodidae) in the Czech Republic:
a review of present knowledge**

Libor Dvořák¹ & Rostislav Poláček²

¹Tři Sekery 21, CZ-353 01 Mariánské Lázně; e-mail: lib.dvorak@seznam.cz
²Meleček 107, CZ-747 41 Hradec nad Moravicí; e-mail: rostislav.polacek@gmail.com

Keywords: ecology, distribution, insects, occurrence, published works, *Sylvicola* spp., trapping methods

Abstract: The authors summarize faunistic information from recently published works and unpublished data on the distribution of genus *Sylvicola* (Diptera: Anisopodidae) in the Czech Republic. Altogether six species of the genus *Sylvicola* are known from the Czech Republic: two species of the subgenus *Anisopus* (*S. fuscatus* and *S. punctatus*) and four species of the subgenus *Sylvicola* (*S. cinctus*, *S. fenestralis*, *S. limpidus*, and *S. zetterstedti*). The three species, namely *S. cinctus*, *S. fuscatus*, and *S. punctatus*, are common on the territory of the Czech Republic, other three species are much rarer. *Sylvicola fenestralis* is known from 16 mapping grids over the whole territory of the Czech Republic. The montane species *S. limpidus* is known from three mapping grids of the high situated parts of the Šumava Mts. (= Bohemian Forest), the Hrubý Jeseník Mts., and the Krkonoše Mts. (= Giant Mts.). *Sylvicola zetterstedti* is recorded from nine mapping grids of four regions of Bohemia only: the vicinity of Mariánské Lázně town (= Marienbad), western Šumava Mts., and the vicinities of Tábor and Liberec towns.

ÚVOD

Stružilky (Diptera: Anisopodidae: *Sylvicola* spp.) jsou středně velcí nematocerní dvoukřídlí s délkou těla 4,5–9,5 mm, žlutohnědého až šedého zbarvení se třemi tmavými pruhy na mesonotu. Křídla jsou velká s charakteristickými skvrnami, v klidu jsou složená přes sebe na zaděčku. Všechny druhy je možno navzájem odlišit zejména podle žilnatiny a rozsahu skvrn na křídlech, podle čela samců a pohlavních ústrojí (ŠEVČÍK 2009).

Dospělí jedinci žijí celoročně a vyskytují se v lesích, křovinách, zahradách, podél lesních potoků, skalních stěn, nezřídka se objevují i v domácnostech, na farmách a ve stájích (ŠEVČÍK & VONIČKA 2008). Většinou vyhledávají stinná místa. Dospělci pro svoji obživu preferují

květný nektar, mízu stromu a obdobné tekutiny, larvy jsou saprofágní.

Stružilky patří mezi méně známé zástupce hmyzu. Nové poznatky o taxonomii i rozšíření jak v rámci Evropy, tak v rámci České republiky jsou rozptýleny v publikovaných pracích různých autorů.

Z České republiky je v současnosti doložen výskyt šesti druhů rodu *Sylvicola* Harris, 1776 (ŠEVČÍK 2009; DVOŘÁK 2014a). Podrod *Anisopus* Meigen, 1803: *S. fuscatus* (Fabricius, 1775), *S. punctatus* (Fabricius, 1787). Podrod *Sylvicola* s. str.: *S. cinctus* (Fabricius, 1787), *S. fenestralis* (Scopoli, 1763), *S. limpidus* (Edwards, 1923), *S. zetterstedti* (Edwards, 1923).

Předkládaná práce si klade za cíl shrnout recentně publikované údaje i dosud nepublikova-

ná data o metodách odchyty a rozšíření všech druhů této čeledi v České republice.

METODIKA SBĚRU ČELEDI ANISOPODIDAE

Základní metodou odchyty jedinců čeledi Anisopodidae byly dlouho standardní metody, tedy použití entomologické sítky a využití Malaiseho pastí, přestože již HANCOCK (1990) uvádí, že larvy se vyskytují např. na mříšinách ovcí. K další možnosti odchyty patří i ruční sběr larev hmyzu na jejich příhodných biotopech (ŠEVČÍK 2006).

KURINA (2006) uvádí jako vhodnou metodu též použití světelných lapačů. S ohledem na potravní preference dospělců je velice účelné chytat je do pivních anebo sirupových pastí; tato metoda je velmi efektivní pro faunistický výzkum čeledi Anisopodidae (např. DVOŘÁK 2014a,b).

Využití pivních pastí popisuje DVOŘÁK (2014a) při svém faunistickém průzkumu na různých lokalitách v okolí města Mariánské Lázně v letech 2012–2013. Větší PET láhve (1–2 litry), které jsou z části naplněny pivem, byly zavěšeny na větev stromu či keře přibližně 1,5–2 m nad zemí. Jedná se o velmi efektivní metodu vhodnou k získání velkého množství jedinců. V jedné pasti bylo během měsíční expozice odchyceno hrubým odhadem asi 15 000 jedinců (DVOŘÁK unpubl.). Nomenklatura je převzata z práce ŠEVČÍK (2009).

PUBLIKOVANÉ PRÁCE O ČELEDI ANISOPODIDAE V ČESKÉ REPUBLICE

Níže je stručně a chronologicky uveden přehled publikovaných prací o výskytu druhů rodu *Sylvicola* v České republice za posledních 25 let. Tuto hranici jsme stanovili jako základ vzhledem k častým omylům v determinaci jednotlivých druhů, jak ukazuje ŠEVČÍK (2004). Po roce 2000 již bylo publikováno více prací obsahujících cenná data.

ROZKOŠNÝ & VAŇHARA (1995) publikovali z Biosférické rezervace Pálava jediný druh, a to *S. limpidus* v počtu tří jedinců. Tento údaj přejímá KOVÁŘ (1998) v práci o BR Pálava, odkud

publikoval tři druhy. Jak píše ŠEVČÍK (2004), tento údaj je s největší pravděpodobností založen na chybné determinaci; *S. limpidus* je totiž striktně horský druh žijící ve střední Evropě v nadmořských výškách nad 1000 m.

KOVÁŘ & BARTÁK (2000) uvedli z okolí Břiliny výskyt tří našich nejhojnějších druhů (*S. cinctus*, *S. fuscatus* a *S. punctatus*). ŠEVČÍK (2004) publikoval první nález *S. fuscatus* z Moravy a první spolehlivé údaje o druhu *S. limpidus* z území České republiky.

Tři výše uvedené běžné druhy uvádějí z Národního parku Podyjí rovněž ŠEVČÍK et al. (2005). ŠEVČÍK (2005) zařadil druhy *S. fenestralis* a *S. limpidus* do červeného seznamu bezobratlých České republiky.

Druhy *S. cinctus* a *S. fuscatus* z CHKO Kokořínsko publikoval ŠEVČÍK (2006), tři naše nejhojnější druhy z Národního parku Podyjí a jeho okolí uvádějí ŠEVČÍK et al. (2005) a *S. cinctus* z Jizerských hor ohlásili ŠEVČÍK & VONIČKA (2008).

Zajímavé spektrum druhů čeledi Anisopodidae z vysokých poloh Krkonoše uvádějí ŠEVČÍK et al. (2009). Kromě tří široce rozšířených druhů zde byly zaznamenány vzácné druhy *S. fenestralis* a *S. limpidus*. Dalším nálezem byl dosud neurčený druh podobný druhu *S. zetterstedti*. Autoři se přiklání k domněnce, že by se mohlo jednat o doposud nepopsanou samici druhu *S. baechlii* Haenni, 1997.

Výsledky rozsáhlé studie na Mariánskolázeňsku v rozmezí let 2012–2013 publikoval DVOŘÁK (2014a). V roce 2012 bylo v průběhu jednoho měsíce umístěno 14 pivních pastí. V roce 2013 bylo instalováno 10 pastí v období duben až září s měsíční výměnou obsahu pastí, tzn. piva. Během této studie bylo determinováno 3 796 jedinců. V převážně většině se jednalo o v ČR tři nejhojnější druhy (*S. cinctus*, *S. fuscatus* a *S. punctatus*). Zásadním nálezem bylo publikování šesti jedinců nového druhu pro Českou republiku: *S. zetterstedti*.

Údaje k dalším 1 318 jedinců z různých míst v České republice publikoval DVOŘÁK (2014b). Kromě tří tradičně nalézáných nejhojnějších druhů uvádí další dvě lokality druhu *S. zetterstedti*, tentokrát ze Šumavy.

DVOŘÁK & DVOŘÁKOVÁ (2014, 2015) zmiňují běžné druhy ve dvou pracích o výsledcích entomologického průzkumu na Mariánskolázeňsku.

V Jizerských horách a na Ještědském hřebetu byl uskutečněn výzkum v letech 2011–2015, během něhož bylo nalezeno 162 jedinců pěti druhů včetně vzácných *S. fenestralis* a *S. zetterstedti* (DVOŘÁK & VONIČKA 2015).

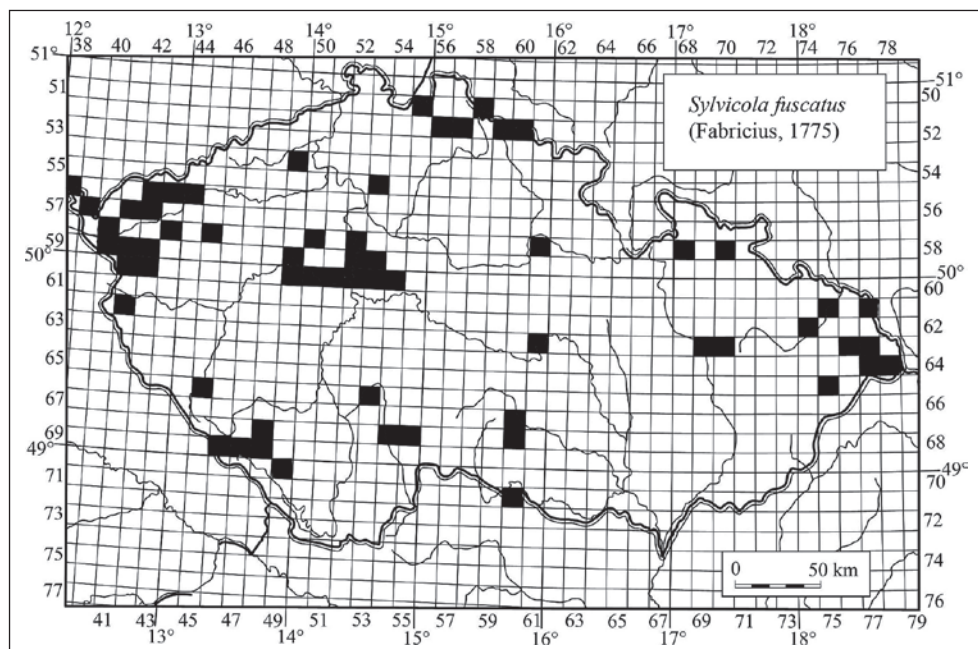
DVOŘÁK (2016) uvádí z jižní části Krušných hor 1 070 jedinců čtyř druhů; nejzajímavějším výsledkem je nález pěti jedinců *S. fenestralis* ze čtyř lokalit. Poté DVOŘÁK (2018) zpracoval publikované i nové údaje pro NP a CHKO Šumava. Shrnuje údaje o 187 ex., uvádí první údaje o výskytu *S. fenestralis* a *S. fuscatus* na Šumavě a třetí nález druhu *S. zetterstedti* z této oblasti. Zajímavostí je, že se na Šumavě vyskytuje všech šest našich druhů čeledi Anisopodidae.

Poslední dosud publikovanou prací je shrnutí údajů pro okolí Mariánských Lázní, kde DVOŘÁK (2019) determinoval více než 9 000 jedinců. Kromě tří běžných druhů, uvádí nově první záznam *S. fenestralis* ze studované oblasti a sedm nových lokalit druhu *S. zetterstedti*.

Dosud známé rozšíření všech druhů rodu *Sylvicola* v České republice založené jak na publikovaných datech, tak na údajích z databáze prvního autora jsou zobrazena v mapách Obr. 1–6.

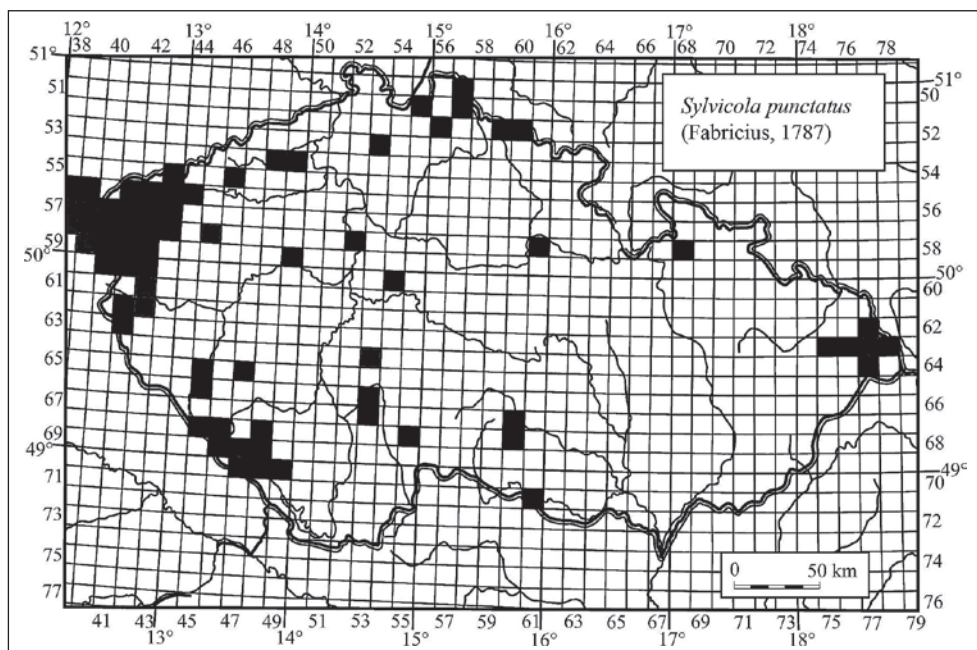
SOUHRN

Sylvicola cinctus, *S. fuscatus* a *S. punctatus* jsou běžnými druhy na území České republiky, které se vyskytují často ve velkých počtech. Ostatní tři druhy jsou již vzácností. Druh *Sylvicola fenestralis* je znám z 16 mapovacích čtverců (včetně dosud nepublikovaného údaje z oblasti Králického Sněžníku) víceméně po celém území ČR (Obr. 4), horský druh *S. limpidus* je znám dokonce pouze ze tří mapovacích čtverců ve vysokých polohách Šumavy, Hrubého Jeseníku a Krkonoš (Obr. 5) a *S. zetterstedti* je doložena prozatím jen z devíti mapovacích čtverců ve čtyřech oblastech České republiky (okolí Mariánských Lázní, západní Šumava, Táborsko a Liberecko) (Obr. 6).



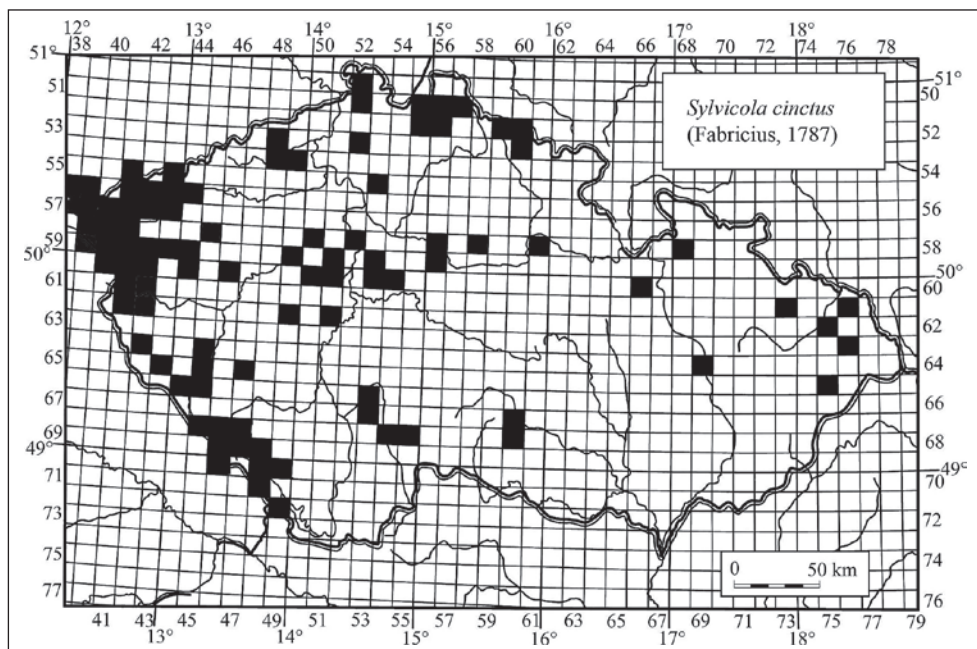
Obr. 1: Dosud známé rozšíření *Sylvicola* (Anisopus) *fuscatus* v České republice.

Fig. 1: Presently known distribution of *Sylvicola* (Anisopus) *fuscatus* in the Czech Republic.



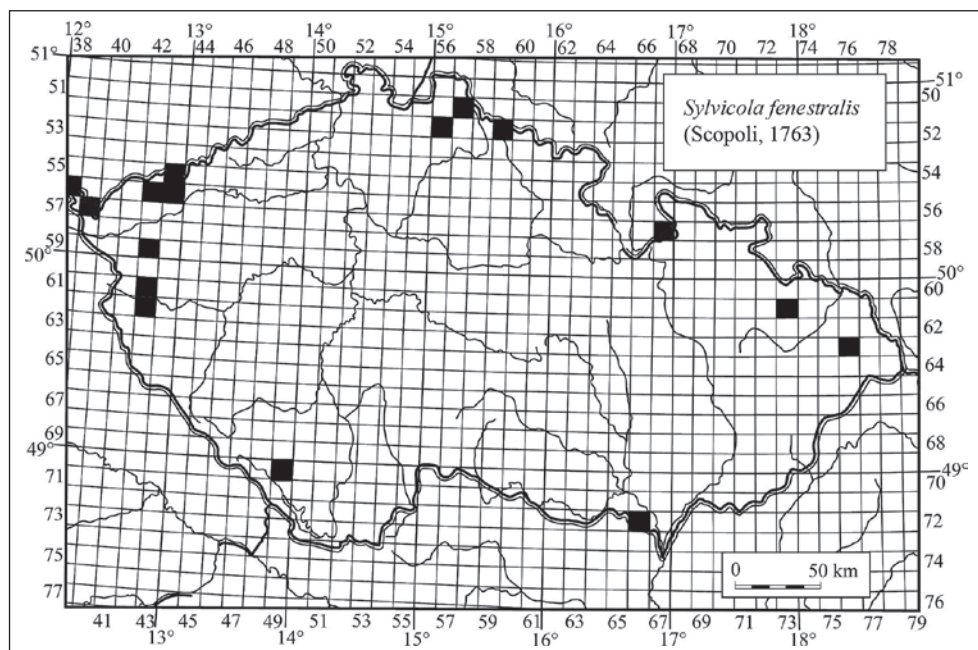
Obr. 2: Dosud známé rozšíření *Sylvicola (Anisopus) punctatus* v České republice.

Fig. 2: Presently known distribution of *Sylvicola (Anisopus) punctatus* in the Czech Republic.



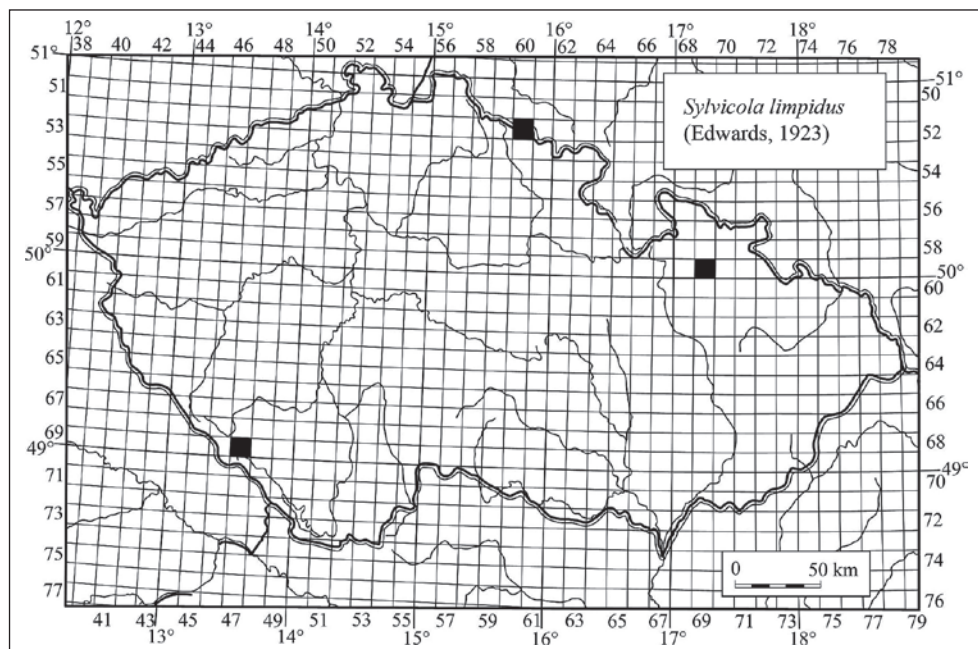
Obr. 3: Dosud známé rozšíření *Sylvicola (Sylvicola) cinctus* v České republice.

Fig. 3: Presently known distribution of *Sylvicola (Sylvicola) cinctus* in the Czech Republic.



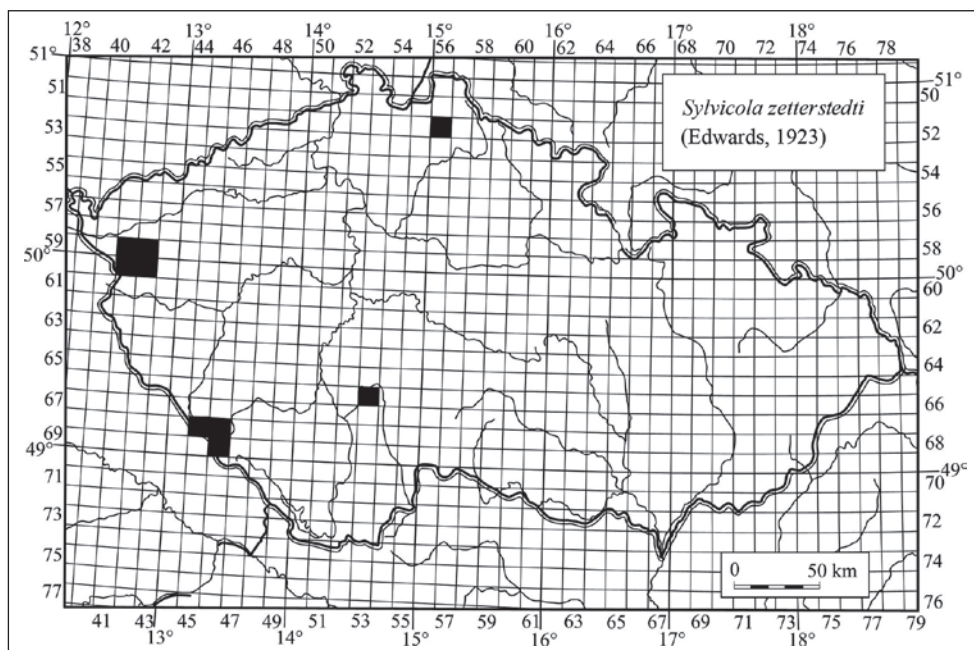
Obr. 4: Dosud známé rozšíření *Sylvicola* (*Sylvicola*) *fenestralis* v České republice.

Fig. 4: Presently known distribution of *Sylvicola* (*Sylvicola*) *fenestralis* in the Czech Republic.



Obr. 5: Dosud známé rozšíření *Sylvicola* (*Sylvicola*) *limpidus* v České republice.

Fig. 5: Presently known distribution of *Sylvicola* (*Sylvicola*) *limpidus* in the Czech Republic.



Obr. 6: Dosud známé rozšíření *Sylvicola* (*Sylvicola*) *zetterstedti* v České republice.

Fig. 6: Presently known distribution of *Sylvicola* (*Sylvicola*) *zetterstedti* in the Czech Republic.

Rozsáhlý výzkum rozšíření druhů rodu *Sylvicola* v rámci Evropy provádí první autor tohoto příspěvku od roku 2006 do současnosti. Pro Českou republiku se jedná o téměř 13 500 determinovaných jedinců. Z velké většiny se jedná o druhy v ČR velmi hojné, jak zde již bylo několikrát zmíněno, a to: *S. cinctus* (více než 3 700 ex.), *S. fuscatus* (více než 1 100 ex.) a *S. punctatus* (více než 8 500 ex.). Zajímavější jsou již nálezy druhů s vzácnějším výskytem. Druh *S. fenestralis* je souboru v determinovaném počtu jedinců znám jen z 16 nálezů (21 ex.) a *S. zetterstedti* ze 17 nálezů (41 ex.). Zajímavým faktem je i to, že tato poměrně obsáhlý soubor dat neobsahuje zatím ani jediného jedince druhu *S. limpidus*, čímž se jen potvrzuje, že se jedná o velmi vzácný druh.

Nejméně dva další druhy lze na území České republiky ještě očekávat. Prvním je dosud neurčený horský druh uváděný z Krkonoš (ŠEVČÍK et al. 2009) a druhým je původně spíše severský druh *Sylvicola stackelbergi* Krivosheina & Menzel, 1998, zjištěný v posledních 10 letech i ve střední a jižní Evropě, konkrétně na

Slovensku (ŠEVČÍK 2011), v Rakousku (DVOŘÁK 2014b) a Rumunsku (DVOŘÁK et al. 2019).

PODĚKOVÁNÍ

Autoři děkují mnoha spolupracovníkům, kteří obstarávali instalace a výběry pastí, bez jejichž nadšení by nebylo možno provádět průzkumy prakticky po celém území republiky.

LITERATURA

- DVOŘÁK L. (2014a): Window gnats (Diptera: Anisopodidae) from beer traps in the vicinity of Mariánské Lázně with the first records of *Sylvicola zetterstedti* (Edwards, 1923) from the Czech republic. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 87: 41–48.
- DVOŘÁK L. (2014b): Window gnats (Diptera: Anisopodidae) from beer traps in various countries across Europe. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 87: 247–254.
- DVOŘÁK L. (2016): Stružilky (Diptera: Anisopodidae) jižní části Krušných hor. *Západočeské entomologické listy*, 7: 37–40. Online: <http://www.entolisty.cz>.
- DVOŘÁK L. (2018): Window gnats (Diptera: Anisopodidae) of the Czech part of the Bohemian Forest. *Silva Gabreta*, 24: 245–249.

- DVOŘÁK L. (2019): Dvoukřídli (Diptera) Mariánskolázeňska II. Anisopodidae. *Západočeské entomologické listy*, 10: 1–5. Online: <http://www.entolisty.cz>.
- DVOŘÁK L. & DVOŘÁKOVÁ K. (2014): Výsledky entomologického průzkumu vybraných skupin hmyzu na území Významného krajinného prvku Panský vrch. *Západočeské entomologické listy*, 5: 17–26. Online: <http://www.entolisty.cz>.
- DVOŘÁK L. & DVOŘÁKOVÁ K. (2015): K poznání hmyzu Dyleňského krasu, pp. 157–175. In: BARTOŠ J. & DVOŘÁK L. (eds): *Dyleňský kras*. Městské muzeum Mariánské Lázně, 175 pp.
- DVOŘÁK L. & VONIČKA P. (2015): Stružilký (Diptera: Anisopodidae) Jizerských hor a Ještědského hřbetu (severní Čechy). *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy*, 33: 199–203.
- DVOŘÁK L., KOLCSÁR L.-P., GEORGIEV D. & MARIYCHUK R. (2019): New and interesting records of window-gnats (Anisopodidae: Diptera) from Europe. *Klapalekiana*, 55(3–4): 177–182.
- HANCOCK E. G. (1990): *Sylvicola cinctus* (F.) (Dipt., Anisopodidae) as a carrion feeder. *Entomologists' Monthly Magazine*, 126: 50.
- KOVÁŘ I. (1998): Anisopodidae, pp. 79–81. In: ROZKOŠNÝ R. & VAŇHARA J. (eds): *Diptera of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO*, I. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia*, 99: 1–219.
- KOVÁŘ I. & BARTÁK M. (2000): Anisopodidae, pp. 101–104. In: BARTÁK M. & VAŇHARA J. (eds): *Diptera in an Industrially Affected Region I. (North-Western Bohemia, Bílina and Duchcov Environs)*, I. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia*, 104: 1–240.
- KURINA O. (2006): A review of Estonian wood gnats (Diptera: Anisopodidae). *Sahlbergia*, 11: 18–22.
- ROZKOŠNÝ R. & VAŇHARA J. (1995): Monitoring Diptera in southern Moravia by pitfall traps. *Dipterologica bohemoslovaca*, 7: 143–157.
- ŠEVČÍK J. (2004): Faunistic records from the Czech and Slovak Republics: Diptera. Anisopodidae. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia*, 109: 323–324.
- ŠEVČÍK J. (2005): Anisopodidae, Mycetobiidae, pp. 262–263. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- ŠEVČÍK J. 2006: Dvoukřídli (Diptera: Nematocera) čeledí stružilkovití (Anisopodidae), komárcovití (Dixidae) a slídlilkovití (Ptychopteridae) CHKO Kokořínsko. *Bohemia centralis*, 27: 419–421.
- ŠEVČÍK J. (2009): Anisopodidae Edwards, 1921. In: JEDLIČKA L., STLOUKALOVÁ V. & KÚDELA M. (eds): *Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia. Electronic version 2*. Online: <http://www.edvis.sk/diptera2009>.
- ŠEVČÍK J. (2011): Anisopodidae and Dixidae (Diptera) of the Gemer region, with a new record for Slovakia. *Časopis Slezského zemského muzea, série A – vědy přírodní*, 60: 181–184.
- ŠEVČÍK J. & VONIČKA P. (2008): Dvoukřídli (Diptera: Nematocera) čeledí Mycetophilidae (bedlobytkovití), Keroplattidae, Bolitophilidae, Diadocidiidae, Sciaridae (smutnicovití) a Anisopodidae (stružilkovití) Jizerských hor. *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy*, 26: 95–127.
- ŠEVČÍK J., KUBÍK Š. & BARTÁK M. (2005). Anisopodidae, pp. 88–89. In: BARTÁK M. & KUBÍK Š. (eds): *Diptera of Podyjí National Park and its Environs*. Česká zemědělská univerzita v Praze, 432 pp.
- ŠEVČÍK J., BARTÁK M. & VANĚK J. (2009): Dvoukřídli (Diptera) čeledí Anisopodidae (stružilkovití), Mycetobiidae a Dixidae (komárcovití) vysokých poloh Krkonoš. *Opera Corcontica*, 46: 159–163.



Rybí osídlení Vsetínské Bečvy a Rožnovské Bečvy na konci 20. století *Fishes inhabiting the Vsetínská Bečva and Rožnovská Bečva rivers at the end of the 20th century*

Stanislav Lusk¹, Bohumír Lojkásek² & Karel Halačka³

¹Bohuslava Martinů 9, CZ-602 00 Brno, Česká republika; e-mail: luskst@seznam.cz

²katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita, Chittussiho 10, CZ-710 00 Ostrava, Česká republika;
e-mail: Bohumir.Lojkasek@osu.cz (korespondenční autor)

³Ústav biologie obratlovců, Akademie věd České republiky, v.v.i., Květná 8, CZ-603 65 Brno, Česká republika,
e-mail: halačka@ivb.cz

Keywords: abiotic streams parameters, biomass, density, ichthyocenosis, species composition

Abstract: The River Bečva occurs at the confluence of Rožnovská Bečva and Vsetínská Bečva rivers in Valašské Meziříčí. Fishes inhabiting River Bečva present a typical fish composition characteristic for barbel zone. Ichthyological research of its both sources done in 1997 and 1999 has confirmed that the sources are the flows in which the barbel zone communities above the confluence progressively transform into grayling and trout inhabited waters having the high ratio of dominating brown trout, common minnow and, in the highest sections, european bullhead, alpine bullhead respectively. The low transformation sections having barbel zone species present variable species, abundance and high ichthyocenosis biomass. There are 9–12 species in the River Vsetínská Bečva. The estimated biomass is 200–500 kg.ha⁻¹ and the density 3–6 thousand units per hectare. The River Rožnovská Bečva presents 9–10 species, the estimated biomass 250–610 kg.ha⁻¹ and the density 5.5–18.2 thousand units per hectare. The quantitative parameters of fish populations in the upper source sections are lower showing 1–5 species, the estimated biomass is usually below 100 kg.ha⁻¹, exceptionally even 200 kg and the density ranging from 1.1 to 3.2 thousand units per hectare. Angling activities take place in both sources. There are brown trout and grayling introduced and even the not original rainbow trout in limited numbers. Source tributaries, which are inhabited by alpine bulhead populations, are used for the breeding of brown trout.

ÚVOD

Posouzení změn parametrů rybního osídlení v dlouhodobém časovém horizontu obvykle naráží na absenci objektivních údajů z minulosti. K dispozici bývají obvykle jen záznamy o úlovcích v příslušných rybářských revírech.

V daném případě je situace jiná, neboť v návaznosti na páteřní tok řeky Moravy a v pramenné oblasti na Chráněnou krajinnou oblast Beskydy, byla Bečva se svými zdrojnicemi vždy považována za významný vodní tok z ekologického a ichtyologického hlediska, protože byla často probírána terénním průzkumům.

Významnost Bečvy v říční síti České republiky je zakotvena v „Konceptu migrační propustnosti říční sítě České republiky“, kde je zařazena mezi „nadregionální prioritní biokoridory“ (SLAVÍKOVÁ et al. 2009). Vsetínská Bečva i Rožnovská Bečva jsou v aktualizované verzi „Konceptu“ vedeny jako „národní prioritní úseky vodních toků“ (SLAVÍKOVÁ et al. 2014).

Věrohodných údajů o rybím osídlení různých úseků této části říční sítě je relativní dostatek, jsou však uváděny buď souhrnně, nebo v menším rozsahu a v různých formách. Výsledky výzkumu rybního osídlení Rožnovské Bečvy, Vsetínské Bečvy a některých jejích významněj-

ších přítoků z let 1997 a 1999 byly sumárně zpracovány ve formě dvou výzkumných zpráv (LUSK et al. 1997, 1999).

O rybím společenstvu Vsetínské Bečvy a jejího povodí pojednává více publikací. Údaje k výskytu některých druhů ryb publikoval KUX (1964). Stručný přehled o rybách Vsetínské Bečvy publikoval KUPKA (1966). Výsledky studia bionomie a produkce populace pstruha obecného (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758) v přítocích Vsetínské Bečvy, potocích Lušová a Brodská v letech 1966–1970, publikovali LUSK & ZDRAŽÍLEK (1969), LIBOSVÁRSKÝ & LUSK (1974, 1976). HUET et al. (1969) ve studii o zonaci – rybích pásmech moravských řek pojednávají i o Bečvě včetně Vsetínské Bečvy. Procentické druhové složení rybního osídlení sedmi úseků Vsetínské Bečvy a některých jejích přítoků publikovali HOHAUSOVÁ et al. (1996).

Z Rožnovské Bečvy pocházejí výsledky výzkumu balvanitých skluzů z hlediska jejich významu pro ryby (LUSK 1974). Kvantitativní hodnoty populací pstruha obecného a vranky pruhoploutvé (*Cottus poecilopus* Heckel, 1837) přítoků Rožnovské Bečvy a potoků Kněhyně, Starozuberský, Vermířovský a Zákopecký, jsou uváděny v pracích LUSK et al. (2011), KUBÍN & LUSK (2012) a KUBÍN et al. (2017). Ve studii genetické diverzity vranky pruhoploutvé v povodích Moravy a Odry byly analyzovány i vzorky jedinců z Kněhyně (LUSK et al. 2008).

Pro další doplnění informací z daných vodních toků, uvádíme výsledky vlastních výzkumů, které jsme provedli v Rožnovské Bečvě a Vsetínské Bečvě v roce 1997 a 1999. Tato studie navazuje na publikaci LUSK et al. (2011), která je věnována ichtyocenóze a migrační prostupnosti Bečvy pro ryby.

CHARAKTERISTIKA VODNÍCH TOKŮ A ZKOUMANÝCH ÚSEKŮ

Vsetínská Bečva pramení v nadmořské výšce 870 m a po 58,4 km se spojuje s Rožnovskou Bečvou a spád toku na 100 m délky koryta činí 1,654 m. Plocha povodí je 734,4 km², průměrný průtok na soutoku 9,21 m³.s⁻¹. Kilometráž toku je pokračování Bečvy. Na levostranném přítoku Bystřice se nachází nádrž Bystřička (38 ha, objem vody 4,96 mil. m³). Na potoce Stanovice je vybudována vodárenská nádrž Karolinka (50,5 ha, celkový objem vody 7,57 mil. m³).

Horní část toku (ř. km 85,05 a výše), včetně přítoků se nachází na území Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Beskydy. Ve Vsetínské Bečvě je evidováno 9 migračně neprostupných spádových objektů a asi 50 stupňů různého typu, které jsou považovány za migračně prostupné. Koeficient migrační prostupnosti má hodnotu 6,49.

Tab. 1: Lokalizace, termín průzkumu, parametry zkoumaných úseků Vsetínské Bečvy a souřadnice jejich dolní hranice.

Table 1: Localisation, the research date, and the parameters of the researched sections of the River Vsetínská Bečva, and the coordinates of their lower border.

ř. km	Datum	Délka m	Šířka m	Plocha m ²	North	East
62,20	9.09.1999	60	12	720	49.24.56	17.56.57
67,85	9.09.1999	120	21	2520	49.25.9.042	17.57.36.22
70,40	22.09.1999	110	22	2420	49.24.56	17.56.57,5
75,00	22.09.1999	88	18	1584	49.22.29	17.56.28
78,00	20.08.1997	140	14	1960	49.21.34,7	17.57.54,7
79,60	10.09.1997	86	20	1720	49.20.51,0	17.58.50,1
85,30	10.09.1997	105	16,0	1680	49.18.40,1	18.00.35,3
93,50	10.09.1997	95	9,5	902,5	49.18.49,4	18.06.56
102,20	11.09.1997	60	10,5	630	49.20.32,4	18.12.58,1
116,30	11.09.1997	102	4,7	479,4	49.22.40,4	18.22.28,4

Jak je patrné z přehledu v Tab. 1, průzkumu byly podrobeny úseky o celkové délce cca 1 km, v trase říčního koryta o délce více než 50 km.

Rožnovská Bečva pramení v nadmořské výšce 910 m a po 37,6 km se stéká se Vsetínskou Bečvou u Valašského Meziříčí v nadmořské výšce 288 m. Spád toku na 100 m délky říčního koryta činí 0,996 m. Plocha povodí je 254,3 km². Průměrný průtok v ústí je 3,91 m³.s⁻¹. Horní část toku (ř. km 10,6 a výše) včetně přítoků se nachází již na území CHKO Beskydy. V Rožnovské

ly. Každý zkoumaný úsek byl proloven dvakrát s jednohodinovým odstupem. Kvantitativně byly odloveny ryby o celkové délce nad 50 mm. Odhad hustoty a biomasy populací ryb byl proveden podle postupu SEBER & LECREN (1967), současně byl vypočítán index diverzity (H) a ekvitabilita (E). Všechny uváděné hodnoty hustoty a biomasy ryb jsou vztaženy na plochu 1 ha (Tab. 3A, 3B, 4). Případný přepočet na délku toku je možno provést na základě údajů z Tab. 1 a 2, kde jsou uvedeny vybrané abiotické parametry zkoumaných úseků a jejich lokalizace.

Tab. 2: Lokalizace, termín průzkumu, parametry zkoumaných úseků Rožnovské Bečvy a souřadnice jejich dolní hranice.
Table 2: Localisation, the research date, and the parameters of the researched sections of the River Rožnovská Bečva, and the coordinates of their lower border.

ř. km	Datum	Délka m	Šířka m	Plocha m ²	North	East
2,8	9.09.1999	85	9	765	49.28.31	17.59.42
8,1	9.09.1999	120	10	1200	49.27.87	18.03.22.60
10,77	20.08.1997	130	10	1300	49.27.35,1	18.04.51,6
13,7	3.09.1997	96	15	1440	49.27.31	18.07.23
23,0	3.09.1997	105	10,4	1092	48.45.25,2	16.52.23,5
30,7	3.09.1997	105	7,0	735	49.25.40,7	18.17.48,9
33,7	3.09.1997	100	4,2	420	49.25.14,9	18.19.47,6

Bečvě je evidováno 14 kolmých spádových objektů o výšce 2–5 m převážně bez rybích přechodů (RP) a dále okolo 130 stupňů různého typu, které lze považovat za trvale či dočasně migračně propustné. Koeficient migrační propustnosti má hodnotu 2,68.

Jak je patrné z přehledu v Tab. 2, průzkumu byly podrobeny úseky o celkové délce cca 0,75 km, v trase říčního koryta o délce 31 km.

METODIKA

Ve Vsetínské Bečvě bylo v letech 1997 a 1999 zkoumáno rybí osídlení na 10 úsecích (Tab. 1). V Rožnovské Bečvě bylo v letech 1997 a 1999 zkoumáno rybí osídlení na 7 úsecích (Tab. 2). Nad ústím do Rožnovské Bečvy bylo zkoumáno rybí osídlení přítoků Kněhyně a Myslůvka. Odlov ryb byl prováděn elektrolovem (max. 220 V, 1,7 A) pomocí motorové elektrocentrá-

VÝSLEDKY

Vsetínská Bečva

Od soutoku s Rožnovskou Bečvou až po Vsetín (délka úseku 24,4 km) lze osídlení charakterizovat jako typické parmové pásmo, v němž vysoké procento dominance zaujímaly druhy jelec tloušť (*Squalius cephalus* Linnaeus, 1758), ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus* Linnaeus, 1758), parma obecná (*Barbus barbus* Linnaeus, 1758), hrouzek obecný (*Gobio gobio* Linnaeus, 1758), ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus* Bloch, 1782) a jen ojediněle byl zaznamenán výskyt pstruha obecného.

Výše proti proudu je poměrně rychlý přechod ve společenstvo s převažujícím výskytem pstruha obecného, omezeně lipana podhorního (*Thymallus thymallus* Linnaeus, 1758) a vraníky obecné (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758).

Tab. 3A: Odhady kvantitativních parametrů populací ryb ve vybraných úsecích dolní části Vsetínské Bečvy na 1 ha toku.
Table 3A: Estimated values of the quantitative parameters of fish populations in the selected lower River Vsetínská Bečva sections in one hectare of the flow.

Druh	km 62,2; ks; kg	km; 67,85; ks; kg	km; 70,4; ks; kg	km 75,0; ks; kg	km 78,0; ks; kg
Plotice obecná	74; 6,46		37; 5,69		
Jelec tloušť	579; 70,42	219; 42,48	446; 107,93	162; 29,46	778; 179,03
Jelec proudník	116; 11,25	32; 3,20	52; 7,29		
Ostroretka stěhovavá	136; 50,41	18; 11,13		67; 53,74	23; 18,61
Parma obecná	1891; 278,74	720; 80,18	728; 44,68	2510; 439,76	822; 176,62
Hrouzek obecný	400; 5,05	143; 3,62	662; 17,24	280; 6,82	207; 4,90
Ouklejška pruhoaná	795; 9,66	558; 9,42	460; 10,82	511; 6,93	165; 3,36
Střevle potoční	500; 4,44	269; 1,59		441; 2,10	298; 1,02
Mřenka mramorovaná	500; 5,57	496; 3,33	955; 7,07	387; 2,56	288; 2,13
Pstruh obecný	941; 63,14	434; 41,74	180; 15,63	485; 55,00	513; 38,81
Pstruh duhový	56; 6,05	16; 1,94			5; 1,22
Lipán podhorní		51; 6,81	4; 0,62	79; 2,63	23; 5,36
Vranka obecná	63; 1,48			34; 0,95	
Vranka pruhoaploutvá					
T o t a l	6040; 512,68	2955; 205,45	3523; 216,97	4955; 599,96	3123; 431,07
Celkem druhů	12	11	9	10	10
Index diverzity H'	1,807	1,809	2,041	1,975	1,856
Ekvitabilita E	0,822	0,786	0,821	0,824	0,806

V horní části byl zaznamenán sympatrický výskyt obou druhů vranek (Tab.3A, 3B) včetně jejich hybridů, což bylo patrné i vizuálně na pigmentaci břišních ploutví. Populace pstruha obecného a lipana podhorního jsou v celém podélném profilu toku podporovány vysazováním násad v rámci rybářského hospodaření.

Významným a největším přítokem Vsetínské Bečvy nad Vsetínem je levobřežní přítok Senice. S ohledem na zjištění výskytu sekavčíka horského (*Sabanajevia balcanica* Karaman, 1922) pod Valašskou Polankou v 50. letech (Kux 1964) jsme v roce 1999 prošetřili celkem 8 lokalit. Na všech lokalitách byl zjištěn výskyt pstruha obecného v hustotě 1 300–6 000 ks.ha⁻¹ a 96–300 kg.ha⁻¹. Velmi početné byly populace mřenky mramorované (*Barbatula barbatula* Linnaeus, 1758) (6 lokalit) a střevle potoční (*Phoxinus phoxinus* Linnaeus, 1758) (5 lokalit). Ojediněle se vyskytovali jelec tloušť, vranka

pruhoaploutvá a lipan podhorní. Překvapivý byl pouze ojedinělý výskyt vranky obecné (lok. č. 1 a 3).

Rožnovská Bečva

V dolní části od soutoku s Vsetínskou Bečvou cca 10 km žilo smíšené společenstvo druhů parmového i pstruhového pásma (úseky v říčním km 2,8; 8,1; 10,7), jak je patrné v Tab. 4. V horní části toku od říčního km 13,7 v Rožnově pod Radhoštěm se jedná o pstruhové pásmo s vysokou dominancí pstruha obecného.

V důsledku vysazování násady se omezeně vyskytoval lipan podhorní a nepůvodní pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum 1792). Vranka pruhoaploutvá se vyskytuje až v nejvyšších položených úsecích toku. V přítocích (Myslůvka, Kněhyně), které jsou využívány jako odchovné potoky pro pstruha obecného, byl zaznamenán poměrně hojný výskyt vranky pru-

Tab. 3B: Odhady kvantitativních parametrů populací ryb v horní části Vsetínské Bečvy na 1 ha toku.

Table 3B: Estimated values of the quantitative parameters of fish populations in the selected upper River Vsetínská Bečva sections in one hectare of the flow.

Druh	km 79,6; ks; kg	km 85,3; ks; kg	km 93,5; ks; kg	km 102,2; ks; kg	km 116,3; ks; kg
Plotice obecná	6; 0,58				
Jelec tloušť	656; 136,74	789; 137,82			
Jelec proudník	6; 0,29				
Ostroretka stěhovavá	116; 63,66				
Parma obecná	827; 218,56	355; 95,58			
Hrouzek obecný	306; 9,91	385; 8,37			
Ouklejška pruhovaná	237; 6,14	18; 0,30			
Střevle potoční	326; 0,73	1052; 4,82	1077; 3,19		
Mřenka mramorovaná	235; 1,16	1071; 8,57	319; 2,36	143; 1,32	
Mník jednovousý		12; 0,60			
Pstruh obecný	171; 20,99	172; 53,69	2299; 181,13	2991; 250,22	1597; 86,53
Pstruh duhový			22; 1,66		
Lípan podhorní	12; 1,45	12; 1,49	50; 6,65	32; 7,94	
Vranka obecná.	26; 0,70		761; 11,82	132; 2,86	
Vranka pruhoploutvá			277; 2,36	2322; 17,86	334; 6,31
T o t a l	2923; 460,91	3867; 311,24	4805; 209,18	5619; 218,19	1931; 93,34
Celkem druhů	12	9	7	5	2
Index diverzity H'	1,963	1,682	1,396	0,912	0,460
Ekvitabilita	0,790	0,766	0,718	0,566	0,664

hoploutvé. V částech potoků, kde jsou vhodné biotopové podmínky pro výskyt tohoto druhu (zrnatost dnového substrátu do 0,3 m, hloubka vody do 0,15 m, rychlost proudu do 0,3 m.s⁻¹) dosahuje hustota jedinců větších než 50 mm až několika tisíc ks.ha⁻¹.

DISKUZE

Výsledky početnosti ryb a jejich biomasa z našich průzkumů z let 1997 a 1999 jsou uvedeny již v přepočtené podobě na jednotku plochy. Archivovány jsou však i absolutní hodnoty početnosti a hmotnosti z prováděných elektrolovů. Uvedené hodnoty však neodpovídaly přirozeným poměrům zejména proto, že lípan a pstruh byli Českým rybářským svazem preferováni a populace obou druhů tak byly tvořeny jedinci z vlastního výtěru i uměle odchovanými a do rybářských revíru vysazenými rybami ve

věku 1+. V minulosti šlo tehdy jen o posilování přirozených populací, což je zásadní rozdíl ve srovnání se současností, kdy jsou lososovité ryby v uvedených tocích tvořeny většinou vysazenými jedinci a vlastní výtěr téměř zanikl.

Při průzkumu Vsetínské Bečvy jsme se současně pokoušeli ověřit historické údaje o výskytu sekavčíka horského v jejím povodí. Jeho přítomnost ve Vsetínské Bečvě (náhon v Hovězí) a říčce Senici, je z padesátých let uváděna (Kux 1974). Další výskyt ve Vsetínské Bečvě nedaleko ústí Bystřičky z roku 1952, uvedli OLIVA et al. (1952). Naše šetření v původních lokalitách výskytu však skončila negativními výsledky.

Za obecně ověřenou lze považovat skutečnost, že množství ryb a jejich druhová skladba jsou v menších tocích kromě jiného limitovány habituálními podmínkami, zejména úkrytovou kapacitou prostředí. Tato skutečnost byla v minulosti potvrzena např. výzkumy na Rožnovské

Tab. 4: Odhady kvantitativních parametrů populací ryb v úsecích Rožnovské Bečvy na 1 ha toku.

Table 4: Estimated values of the quantitative parameters of fish populations in the selected River Rožnovská Bečva sections in one hectare of the flow.

Druh	km 2,8; ks; kg	km 8,1; ks; kg	km 10,7; ks; kg	km 13,7; ks; kg	km 23,0; ks; kg	km 30,7; ks; kg	km 33,7; ks; kg
Plotice obecná	39; 3,14						
Jelec tloušť	1276; 18,77	1200; 98,31	1819; 145,69	167; 30,87			
Jelec proudník			31; 3,45				
Ostroretka stěhovavá	2058; 195,37	38; 11,52					
Parma obecná	1050; 71,76	497; 58,31	185; 32,65				
Hrouzek obecný	2832; 45,09	3614; 66,68	1131; 26,59	283; 7,02			
Ouklejška pruhovaná	7213; 99,27	2526; 28,93	655; 16,03				
Střevle potoční	1053; 9,04	1373; 4,73	800; 3,08	756; 3,13	220; 0,15		
Mřenka mramor.	1903; 12,13	547; 3,47	481; 3,08	422; 2,96	323; 3,66		
Pstruh obecný	838; 59,43	1193; 85,73	352; 33,76	1143; 92,28	906; 66,37	1195; 70,83	1572; 56,33
Pstruh duhový		33; 6,94	15; 1,62	217; 36,16	139; 14,57		
Lipan podhorní		113; 20,83	8; 0,77	22; 15,76			
Vranka pruhoploutvá							670; 0,95
Total	18260; 614,00	11134; 385,47	5476; 266,73	3211; 188,2	1770; 86,20	1195; 70,83	2242; 57,29
Celkem druhů	9	10	10	7	5	1	2
Index diverzity H'	1,807	1,809	1,786	1,710	1,346	0	0,610
Ekvitabilita	0,822	0,786	0,776	0,879	0,836	0	0,879

Bečvě, kde proběhl cílený výzkum osídlení balvanitých skluzů (Lusk 1974). Jednalo se objekty v říčním km 9,050, 10,600 a 17,950. Výsledky prokázaly, že vlastní těleso tvořené balvany i vývar pod objektem s vysokou úkrytovou kapacitou jsou vyhledávanými stanovišti širokého spektra velikostních skupin ryb. U prvních dvou objektů největší část biomasy tvořil jelec tloušť (až 350 kg.ha⁻¹), u třetího objektu převažoval pstruh obecný (143 kg.ha⁻¹).

Významný činitelem ovlivňujícím dlouhodobě druhovou skladbu a kvantitativní parametry populací pstruha obecného a lipana podhorního v obou tocích je rybářský management, přičemž sportovní úlovky v jednotlivých rybář-

ských revírech, kromě způsobu jejich obhospodařování, ovlivňuje i řada dalších faktorů.

V případech zkoumaných vodních toků jsme se z dostupných výkazů o úlovcích v příslušných rybářských revírech snažili posoudit, zda extrémní povodeň v roce 1997 měla vliv na početnost úlovku. Koncem srpna a v září 1997 byly provedeny průzkumy v pěti profilech Rožnovské Bečvy a šesti profilech Vsetínské Bečvy (Tab. 1, Tab. 2). Povodňové průtoky proběhly na obou tocích 4.–9. 7. 1997. Na vodočtu v ústí Rožnovské Bečvy byl 6. 7. zaznamenán průtok 491 m³.s⁻¹, přičemž Q₁₀₀ činí 400 m³.s⁻¹. Ve Vsetínské Bečvě se průtoky v horní části pohybovaly na úrovni Q₁₀. Na vodočtu ve Vsetíně byla 7. 7. zaznamenána hodnota 302 m³.s⁻¹, při-

Tab. 5: Počet ulovených ryb v rybářských revírech Vsetínské Bečvy (BV) a Rožnovské Bečvy (BR).
 Table 5: The number of caught fish in the angling grounds of the Vsetínská Bečva (BV) and Rožnovská Bečva (BR) rivers.

Revír, délka, rok	Jelec tloušť	Parma obecná	Ostroretka stěhovavá	Pstruh obecný	Pstruh duhový	Lipán podhorní
BV 1 (8 km)						
1993	462	258	2756	102	7	6
1994	485	422	818	0	1	0
2000	370	111	725	2	0	0
2001	309	191	449	3	0	1
BV 2 (13 km)						
1993	1308	819	3647	4	2	0
1994	656	502	597	0	0	0
2000	566	256	3605	9	1	0
2001	633	392	2573	11	6	9
BV 3 (11 km)						
1993	767	297	688	162	29	5
1994	567	126	112	2	1	0
2000	456	211	1028	3	1	0
2001	496	176	611	0	0	1
BV 4P (21 km)						
1993	57	19	56	7630	132	52
1994	0	1	0	3215	218	455
2000	3	0	0	2073	83	141
2001	4	0	0	2220	102	98
BR 1 (2 km)						
1993	1412	124	248	1036	359	22
1994	1342	68	9	692	87	18
2000	670	59	595	759	442	60
2001	311	6	4	291	89	40
BR 2 (30 km)						
1993	1219	50	0	5087	1756	650
1994	1120	24	9	2174	1300	858
2000	1702	84	30	2097	1110	550
2001	747	25	3	2172	1335	622

čemž tabulková hodnota $Q_{10} = 351 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Před soutokem s Rožnovskou Bečvou na limnigrafu Jarcová (ř. km 3,990) průtok Q dosáhl již hodnoty $699 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, když hodnota Q_{100} je o $100 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ nižší. Tak výrazný nárůst průtoku oproti střední části byl způsoben extrémním nátokem z přítoků v dolní části, zejména z Bystřičky (MATĚJČEK

1998). Z hlediska doby průběhu měly povodňové průtoky těsnou vazbu na trvání dešťových srážek. Povodeň na Rožnovské Bečvě měla vysokou razanci, kdy devastovala některé balvanité skluzy a v korytech obou toků došlo k silné břehové erozi.

Na základě získaných výsledků o kvalitě a kvantitě rybního osídlení 6 zkoumaných úseků v horních částech Vsetínské Bečvy (Tab. 3A a Tab. 3B) a 5 úseků Rožnovské Bečvy (Tab. 4) lze vyvodit, že došlo pouze k lokálním změnám, které byly podmíněny změnami zrnitosti struktury sedimentů a morfologických parametrů dna a břehů, které nastaly v průběhu povodňového průtoku. Hodnoty denzity a biomasy ve zkoumaných lokalitách nevykazují žádné odchylky od hodnot považovaných za „normální“ pro tento typ toků a charakter rybního osídlení. Pouze ve dvou úsecích Vsetínské Bečvy (Tab. 3B) došlo k výraznému poklesu počtu lipana podhorního.

Relativně malý vliv povodní na kvantitativní parametry a druhovou skladbu populací ryb v konkrétních říčních lokalitách byly potvrzeny i v pracích LOJKÁSEK et al. (2000, 2005) v povodí Odry. KUBÍN et al. (2017) zkoumali vliv „bleskové povodně“ (průtok krátkodobě dosahoval úrovně 10–15leté vody), v květnu 2010 ve třech potocích v povodí Rožnovské Bečvy na tamní populaci vranky pruhoploutvé. Na základě stavu jedinců větších než 50 mm (menší nebylo možno kvantitativně odlovit), bylo zjištěno, že extrémní průtoky neměly průkazný vliv na abundanci populací tohoto druhu.

Rovněž ze souhrnných údajů o úlovcích (Tab. 5) nelze odvodit, že by povodeň v roce 1997 měla na rybářsky preferované druhy ryb jakýkoliv významný vliv.

Naše poznatky získané při výzkumu balvanitých skluzů (Lusk 1974) prokázaly, že druhy pstruhového společenstva, konkrétně pstruh obecný, střevle potoční, vranka obecná a vranka pruhoploutvá, při zvýšených průtocích opouští střed řečiště i balvanité objekty a přesouvají se do blízkosti břehové linie s nižší rychlostí protékající vody. Tam ryby mimořádnou situaci přežívají a teprve s poklesem průtokových objemů se vrací na původní stanoviště.

ZÁVĚR

Naše studie uvádí konkrétní hodnoty druhového složení ryb, jejich denzitu a biomasu v lokalizovaných úsecích v letech 1997 a 1999. Ze zjištěných údajů je zřejmé, že Vsetínská

i Rožnovská Bečva v době prováděných průzkumů byly typickým příkladem vodních toků, kde původní rybí společenstvo parmového pásma postupně přecházelo ve společenstvo pásma pstruhového s vysokým stupněm dominance pstruha obecného, výskytem střevle potoční a v nejvýše položených úsecích s výskytem vranky pruhoploutvé.

Lze předpokládat, že konkrétní údaje o rybím osídlení Vsetínské Bečvy a Rožnovské Bečvy z posledních dekády 20. století mohou být cenným dokumentačním materiálem pro posouzení dopadů klimatických změn, zejména dlouhodobých bezesrážkových období a následného sucha, jako tomu bylo v letech 2015–2019, na jejich biocenózu.

Považujeme proto za potřebné, aby nyní, již s odstupem 20 let, byly provedeny terénní průzkumy v identických lokalitách a ze zjištěných údajů tak bylo možné identifikovat a vyhodnotit případné změny a jejich příčiny. Prameně oblasti obou vodních toků a jejich přítoků odvodňují oblast velkoplošného chráněného území CHKO Beskydy, což význam dokumentování vývoje případných změn ichtyocenózy v jejich podélném profilu výrazně posiluje.

PODĚKOVÁNÍ

Za poskytnutí údajů o úlovcích ryb děkujeme ing. Jaroňovi z Českého rybářského svazu, z.s., Územního svazu pro Severní Moravu a Slezsko.

LITERATURA

- HOHAUSOVÁ E., JURAIDA P. & PRÁŠEK V. (1996): Fish assemblages of the River Vsetínská Bečva Basin. *Acta Universitatis Carolinae, Biologica* 40: 115–121.
- HUET M., LELEK A., LIBOSVÁRSKÝ J. & PEŇÁZ M. (1969): Contribution à l'identification des zones piscicoles de quelques cours d'eau de Moravie (Tchécoslovaquie). *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 17: 1103–1111.
- KUBÍN M. & LUSK S. (2012): Rybí osídlení vybraných přítoků Rožnovské Bečvy. *Acta Carp. Occ.* 3: 86–94.
- KUBÍN M., RULÍK M., LUSK S. & ZÁVORKA L. (2017): Habitat degradation and trout stocking can reinforce the impact of fish floods on headwater specialist Alpina bullhead *Cottus poecilopus* – A case study from the Carpathian Mountains. *J. Appl. Ichthyol.* 2018: 1–9.
- KUPKA J. (1966): Průzkum Horní Bečvy (Vsetínské). *Buletin VÚRH Vodňany*, No. 2: 13–25.
- KUX Z. (1964): A – Ichtyofauna západní části Karpatského oblouku a přilehlých nížin. B – Bionomie mihule karpatské

- (*Lampetra danfordi* Regan). Kandidátská disertační práce, Brno, 233 str. + 33 str. přílohy.
- LIBOSVÁRSKÝ J. & LUSK S. (1974): Some effects of stocking on the performance of brown trout population. *Acta Sc. Nat. Brno*, 8 (5): 1–42.
- LIBOSVÁRSKÝ J. & LUSK S. (1976): Spatial stability of brown trout in stream section. *Folia Zool.* 26 (1): 61–78.
- LOJKÁSEK B., LUSK S., HALAČKA K. & LUSKOVÁ V. (2000): Fish communities in the drainage area of the Osoblaha River and effect of the 1997 Flood. *Czech Journal of Animal Science Živočišná výroba*. 45, č. 5: 229–236.
- LOJKÁSEK B., LUSK S., HALAČKA K., LUSKOVÁ V. & DROZD P. (2005): The Impact of the Extreme Floods in July 1997 on the Ichthyocenosis of the Oder Catchment Area (Czech Republic). *Hydrobiologia*, č. 10: 11–22.
- LUSK S. (1974): Rocky chutes and the fish stock of streams. *Acta Sc. Nat. Brno*, 13 (12): 1–26.
- LUSK S., BARTOŇOVÁ E., LUSKOVÁ V., LOJKÁSEK B. & KOŠČO J. (2008): Vranka pruhoploutvá *Cottus poecilopus* – rozšíření a genetická diverzita v povodí řek Morava, Odra (Česká republika) a Hornád (Slovensko). *Biodiverzita ichtyofauny ČR* (VII): 67–80.
- LUSK S., HALAČKA K., LUSKOVÁ V. & LOJKÁSEK B. (1997): *Ichtyologický průzkum vodních toků v okrese Vsetín I*. Studie, 7 s., 2 obr., 19 tab., 8 foto.
- LUSK S., HALAČKA K., LUSKOVÁ V., LOJKÁSEK B. & HORÁK V. (1999): *Ichtyologický průzkum vodních toků v okrese Vsetín II*. Studie, 6 s., 2 obr., 20 tab.
- LUSK S., LOJKÁSEK B. & LUSKOVÁ V. (2011): Rybí společenstva a migrační propustnost řeky Bečvy (spojené). *Bull. Lampetra*, ZO ČSOP Vlašim, 7: 112–123.
- LUSK S., LOJKÁSEK B., LUSKOVÁ V. & BARTOŇOVÁ E. (2011): *Migrační propustnost: Migrační propustnost drobných vodních toků a bystřín*. Lesy ČR, s.p., ediční řada GL LČR –01/11, 40 s.
- LUSK S. & ZDRAŽÍLEK P. (1969): Contribution to the bionomics and production of the brown trout (*Salmo trutta* m. *fario*) in the Lušová Brook. *Zool. listy* 18 (4): 381–402.
- MATĚJÍČEK J. (1998): Povodeň v povodí Moravy v roce 1997. Povodí Moravy, Brno, 110 s.
- OLIVA O., BALON E. & FRANK S. (1952): K systematice našich sykvců, *Cobitis* (L.). *Věst. Čs. spol. Zool.* 16 (3–4): 271–294.
- SEBER F. & LECREN E.D. (1967): Estimating population parameters from large catches relative to the population: *J. Animal Ecology* 36: 631–643.
- SLAVÍKOVÁ A., PRAVEC M., HORECKÝ J. & DOBROVSKÝ P. (2009): *Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR*. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 14 s., 9 mapových příloh.
- SLAVÍKOVÁ A. at al. (2014): *Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR – aktualizace 2014*. MŽP Praha, 24 s., 18 s. tabulkových a mapových příloh.



**Pravděpodobný záznam výskytu kočky divoké (*Felis silvestris*)
v PP Kaňúry v CHKO Bílé Karpaty**
**Probable record of the European Wildcat (*Felis silvestris*) in nature
monument Kaňúry in PLA Bílé Karpaty**

●
Zdeněk Tyller

Muzeum regionu Valašsko, Horní náměstí 2, CZ-755 01 Vsetín, Česká republika; e-mail: zdenek.tyller@centrum.cz

Keywords: camera-trapping, monitoring, occurrence, predator, Western Carpathians

Abstract: The European Wildcat (*Felis silvestris*) is one of the most elusive predators in Czech Republic, it was considered as extinct since 1960s, but recently thanks to today's modern technologies, camera traps, its occurrence has been proven not only on the Czech-Slovak border, but also in other areas of the Czech Republic. This article reveals another probable observation of the European Wildcat on the Czech side of the Western Carpathians, more specifically in PLA Bílé Karpaty.

ÚVOD A METODIKA

Kočka divoká (*Felis silvestris*) patří k našim nejvzácnějším savcům. V Čechách byla vyhubena na přelomu 18. a 19. století, avšak v oblasti jihovýchodní Moravy se sporadicky vyskytuje dodnes. Díky rozvoji fotomonitoringu byl výskyt kočky divoké opětovně potvrzen až po roce 2012 v Javorníkách, poté i v Bílých Karpatech a ojedinělé záznamy jsou známy i z Moravskoslezských Beskyd a Hostýnsko-vsetínské hornatiny (POSPÍŠKOVÁ et al. 2013; KUTAL et al. 2016; KUTAL et al. 2017; DUŠA et al. 2019). Trvalý výskyt je opakovaně prokázán těsně za hranicí ČR na Slovenské straně Javorníků v CHKO Kysuce, kde byla natočena i kotáta a v CHKO Biele Karpaty, zejména v okolí vápencových bradel Vršatce (DUŠA et al. 2019), tato lokalita je právě v těsném sousedství s PP Kaňúry na české straně Bílých Karpat.

Během průzkumu vybraných druhů savců v PP Kaňúry, který probíhal od 1. IV. od 31. XII. 2019, jsem na vybraný chodník zvěře při severním okraji lokality umístil fotopast, která jej sledovala téměř nepřetržitě po celou dobu prů-

zkumu (GPS umístění fotopasti: 49°6'56.127"N, 18°6'19.064"E). Lesní porost je zde přibližně 70m široký a skladbou dubohabrový, asociace *Carici pilosae-Carpinetum*, s výrazným podílem lísky obecné (*Corylus avellana*), střemchy (*Prunus* sp.) a hlohu (*Crataegus* sp.) v podrostu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V nočních hodinách 31. VII. 2019 fotopast pořídila záznam kočky, s největší pravděpodobností se jedná o jedince kočky divoké (Obr. 1). Na záznamu lze vidět z charakteristik druhu, jako jsou 4 podélné pruhy za krkem a tmavý pás po celé délce hřbetu, také huňatý ocas s černou špičkou a 3–4 tmavými pruhy (ANDĚRA & HORÁČEK 2005), zejména znaky na ocase, ostatní znaky nejsou příliš zřetelné. Jiný den zde prošla i černě zbarvená kočka domácí, proti které je kočka divoká větší a robustnější. Pro porovnání velikostí přikládám fotografie dalších zaznamenaných živočichů (Obr. 2). Videozáznam předpokládaného jedince kočky divoké je možné shlédnout na YouTube <https://youtu.be/vdyAqwzbcYo>.



Obr. 1: Pravděpodobný jedinec kočky divoké (*Felis silvestris*) zachycený fotopastí 31. VII. 2019 v PP Kaňúry, CHKO Bílé Karpaty.

Fig. 1: The probable individual of European Wildcat (*Felis silvestris*) in front of camera-trap in nature monument Kaňúry, PLA Bílé Karpaty on 31.vii.2019.

Vzhledem k tomu, že se do konce roku opětovně nenatočila a fotopast byla po celou dobu na jednom místě, nelze s jistotou říci, zda zde má svoje stálé teritorium, nebo že šlo jen o potulku jedince například z oblasti Vršatce. Protože jsou zde biotopové podmínky až na absenci skal téměř totožné jako v okolí Vršatce, dalo by se očekávat, že se zde bude kočka divoká vyskytovat pravidelně. V letošním roce (2020) se zde opět kočka natočila, ale vzhledem ke kvalitě záznamu nelze s jistotou potvrdit, zda šlo o kočku divokou nebo jen velmi podobně zbarvenou kočku domácí. Z pohledu vytvoření stabilní populace kočky divoké v tomto území zůstává také otázkou možná hybridizace s kočkou domácí a také úroveň výkonu práva myslivosti. Tedy nakolik jsou myslivci schopni rozpoznat kriticky ohroženou kočku divokou, celoročně hájený druh zvěře od podobně zbarvené kočky domácí, kterou mohou lovit po celý rok. Uvidíme, jaké výsledky přinese aktuálně probíhající projekt zaměřený na fotomonitoring

kočky divoké, do kterého je PP Kaňúry taktéž začleněna.

PODĚKOVÁNÍ

Práce byla podpořena projektem „Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích v České republice“ organizovaného Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky (Registrační číslo projektu EIS: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0005239).

LITERATURA

- ANDĚRA M. & HORÁČEK I. (2005): *Poznáváme naše savce*. 2. vydání. Sobotáles, Praha, 327 s.
- DUL'A M., VÁŇA M., DEKAŘ P., BOJDA M. & KUTAL M. (2019): Recentní záznamy kočky divoké (*Felis silvestris*) na česko-slovenském pomezí. *Acta Carpathica Occidentalis* 10: 86–90.
- KUTAL M., VÁŇA M., BOJDA M., POSPÍŠKOVÁ J., TURBAKOVÁ B., KROJEROVÁ J., HULVA P., BOLFÍKOVÁ ČERNÁ B., WOZNICOVÁ



Obr. 2: Velikostní srovnání živočichů před fotopastí: A) autor, B) kuna lesní (*Martes martes*), C) pravděpodobně jedinec kočky divoké (*Felis silvestris*), D) kočka domácí (*Felis catus* f. *domesticus*), E) liška obecná (*Vulpes vulpes*), F) prase divoké (*Sus scrofa*), G) laň jelena evropského (*Cervus elaphus*).

Fig. 2: Size comparison of animals in front of the camera-trap in nature monument Kaňúry, PLA Bílé Karpaty: A) author, B) pine marten (*Martes martes*), C) probable individual of European Wildcat (*Felis silvestris*), D) domestic cat (*Felis catus* f. *domesticus*), E) fox (*Vulpes vulpes*), F) wild boar (*Sus scrofa*), G) female of red deer (*Cervus elaphus*).

V., ROMPORTL D., BENEŠ I., KUTALOVÁ L., KRISTIANOVÁ J., MACHKOVÁ J., FLOUSEK J., ŠIMURDA J., KAFKA P., ŽÁK L., TOMÁŠEK V. & ROMPORTL D. (2016): Monitoring velkých šelem a kočky divoké ve vybraných lokalitách soustavy Natura 2000. Hnutí DUHA Olomouc, Olomouc, 46 pp.

KUTAL M., BELOTTI E., VOLFOVÁ J., MINÁRIKOVÁ T., BUFKA L., POLEDNÍK L., KROJEROVÁ J., BOJDA M., VÁŇA M., KUTALOVÁ L., BENEŠ J., FLOUSEK J., TOMÁŠEK V., KAFKA P., POLEDNÍKOVÁ K., POSPÍŠKOVÁ J., DEKAŘ P., MACHCINIČ B., KOUBEK P. & DU-

LA M. (2017): Výskyt velkých šelem – rysa ostrovida (*Lynx lynx*), vlka obecného (*Canis lupus*) a medvěda hnědého (*Ursus arctos*) – a kočky divoké (*Felis silvestris*) v České republice a na západním Slovensku v letech 2012–2016 (Carnivora). *Lynx* 48: 93–107.

POSPÍŠKOVÁ J., KUTAL M., BOJDA M., BUFKOVÁ-DANISZOVÁ K. & BUFKA L. (2013): Nové nálezy *Felis silvestris* v České republice (Carnivora: Felidae). *Lynx*, n.s., 44: 139–147.



Odešel sběratel a preparátor motýlů Libor Fiala

Dne 14. září 2020 nás ve věku 78 let navždy opustil dlouholetý spolupracovník Muzea regionu Valašsko, pan Libor Fiala. Libor žil od malička na Vsetíně. Jeho okolí znal jako málokdo jiný, ale rád navštěvoval i mnohá další místa v Česku, na Slovensku i po celé Evropě. Celý život byl v pohybu, i když odpočíval a snad i když spal... Činorodost byla jeho druhé jméno. Byl milovníkem vlaků, kterým zasvětil celý svůj profesní život. Byl též vášnivým turistou, organizátorem výletů, lyžařem, běžkařem, lovcem a sběratelem motýlů, volejbalistou. V oblíbených rodinných turnajích porážel i mnohem mladší soupeře včetně svých synů Jiřího a Libora a než jej začalo zrazovat koleno, vnoučata Jiří, Karolína a František mu do kopců nestíhala. Jen jeden člověk s ním po celý život dokázal udržet tempo. Jeho manželka Božena, se kterou prožil krásných a pestrých 50 let.

Rád přiložil ruku k dílu. Stopy jeho práce nese nejedna chalupa v blízkém i vzdálenějším okolí Vsetína. Žádný trávník v jeho blízkosti nestačil přerůst, žádná jablka či trnky nestihly shnít a nádobí po obědě nemělo šanci zaschnout. Žádná práce mu nebyla proti mysli.



Obr. 1: Libor Fiala s manželkou Boženou (rodinný archiv).

V muzeu nezištně odpracoval mnoho stovek, možná tisíce hodin při práci se svými oblíbenými motýly, které preparoval, určoval, řadil a zapisoval. V roce 2008 se osobně se svou lupou účastnil výpisu údajů o motýlech z většiny sbírek moravských muzeí. Lásku k přírodě uplatnil také v terénních výzkumech, kdy mimo jiné 10 let sledoval motýly pro Akademii věd České republiky přímo na Vsetíně a také aktivně mapoval motýly nejen v Beskydech, ale v celé České republice. Pod jeho jménem mohou kolegové v národní databázi rozšíření motýlů dohledat úctyhodných 6 500 záznamů o jeho pozorování. Spolupracoval též na odborných článcích, které stály na jeho zajímavých nálezech. Za svůj život vybudoval také rozsáhlou sbírku motýlů, která zaujímá bezmála stovku krabic.

Libor byl aktivní téměř až do poslední chvíle a život si užíval s radostí a v plné duševní i fyzické kondici. Jeho odchod byl pro všechny velmi nečekaný. Právě on totiž dokázal ve všech vzbudit dojem, že nezestárne nikdy, a pokud ano, tak že Zubatý ještě ve stovce uteče někde v prudkém kopci.

Libore, děkujeme!

REDAKCE ČASOPISU



Východomoravská pobočka České společnosti entomologické v roce 2020

Východomoravská pobočka České společnosti entomologické (ČSE) sdružuje zájemce o entomologii z regionu východní Moravy. Do jejích řad může vstoupit kterýkoliv člen ČSE, který má odborný zájem o entomofaunu v územní působnosti pobočky, nebo v této oblasti žije a má zájem setkávat se s podobně naladěnými lidmi. Vítání jsou ovšem rovněž i nečlenové ČSE; ti jsou podle vnitřních pravidel pobočky vedeni jako příznivci. Také příznivci se mohou účastnit všech akcí pořádaných pobočkou, jsou o činnosti vyrozumíváni stejně jako členové pomocí e-mailu a webu pobočky. Příznivci ale nemohou volit ani být voleni do výboru pobočky, případně nemají jiné výhody vyplývající z členství.

SCHŮZKY POBOČKY

Pravidelná setkávání členů a příznivců pobočky se odehrávají podle zavedeného scénáře. Schůzky se konají jedenkrát měsíčně od září do dubna vždy každý druhý čtvrtek daného měsíce a začínají v 18 hodin. I místo konání se po počátečních peripetiích stabilizovalo. Již několik let se scházíme v salónku restaurace Myslivna ve Zlíně, který k tomuto účelu máme rezervovaný. Jestliže z různých důvodů je nutno termín přesunout, tak jsou všichni zavčas informováni prostřednictvím e-mailu, ovšem i když se termín nemění, výbor pobočky stejně tímto způsobem rozesílá vyrozumění o blížící se schůzce a jejím předpokládaném průběhu.

V první části schůzek je čas na předávání materiálů, seznamování s novou literaturou, či výměnu zkušeností a názorů. Ve 20:00 předseda pobočky (případně jiný zástupce výboru) oficiálně přítomné uvítá. Sdělí případné novinky z dění ČSE, oznámí organizační pokyny, jež se týkají nadcházejících plánovaných společných akcí, a uvede přednášku. Zatím všichni přednášející se rekrutovali z našich řad a tématem přednášek bývají nejrůznější aspekty entomologie nebo mají cestovatelskou tematiku zaměřenou na přírodu a její poznávání. Po přednášce je pak ještě čas diskutovat

o probraném tématu nebo si jenom poklábosit až do zavírací hodiny. Infekce koronaviru, která se v únoru tohoto roku rozšířila na území Česka, významně zasáhla do všech aspektů našich životů a navazující vládní nařízení směřující k potlačení šíření nemoci znemožnila konání některých našich plánovaných setkání. Schůzky se uskutečnily v těchto termínech: 9. ledna, 13. února, 17. září, 8. října a 10. prosince. Kromě té první byly všechny ostatní již nějakým způsobem ovlivněny pandemií, což se negativně projevilo i na účasti. Navíc na většině schůzek kvůli hygienickým nařízením nebylo možno realizovat přednášky, a proto se letos uskutečnily pouze dvě.

Roman Mlejnek nám na schůzce 9. ledna povykládal svoje zkušenosti a zážitky ze svých výzkumů mokřadních biotopů, které aktuálně provádí na Hradčanských rybnících u Mimoně, kde sleduje faunu rákosníčků (Donaciinae) a potápníků (Dytiscidae). Během necelých dvou let tam zjistil 53 druhů potápníků, což je na naše poměry nebyvale vysoký počet. Tato bohatá diverzita svědčí o významu a zachovalosti sledované lokality, která bezobratlým vodním živočichům nabízí pestrout škálu biotopů.

Na první podzimní schůzce 17. září vystoupil se dvěma prezentacemi Dušan Trávníček. První pojednávala o jeho inventarizačním průzkumu vodních brouků a vážek, který letos prováděl v NPP Chropýňský rybník. Druhá přednáška se zabývala adaptací volavek popelavých na městské prostředí, jež ve Zlíně vedla ke vzniku hnízdní kolonie nedaleko vily Tomáše Bati. Bylo zdokumentováno, že k podobné adaptaci v současné době dochází i u čápa černého. Již druhým rokem je možno pravidelně pozorovat tyto elegantní ptáky, jak loví potravu v řece Dřevnici v rušné části Zlína. Nejčastěji jsou zaznamenávání při přechůzu po Tyršově nábřeží.

PRAVIDELNÝ TURNAJ V PING-PONGU

Dne 18. července 2020 se uskutečnil již šestý turnaj v ping-pongu, který se stejně jako všechny předcházející ročníky konal v Kunovicích. Zázemí pro tyto již tradiční letní radovánky poskytl člen pobočky Ladislav Kandrnál ve svém domě a na svých pozemcích. Akce se mohou účastnit i rodinní příslušníci členů i příznivců pobočky. Vedle urputného sportovního klání to byla znovu příležitost k neformálním debatám nejenom na entomologická témata, ale také k lovu hmyzu na biologicky pestrém pozemku, jakým je zahrada pana Kandrnála. Ostatně můžete si učinit sami představu o její entomofauně, když si v tomto čísle časopisu nalistujete článek o zajímavých broucích z Kunovic a okolí. Hodně prezentovaných nálezů pochází z této vsutku rajské zahrady. Ale ještě se vraťme k samotnému turnaji. Z napsaného je snad zřejmé, že o vítěze vlastně až tolik nejde, ale pro pořádek musím uvést, že palmu vítězství suverénně získal Ladislav Kandrnál. A my ostatní méně sportovně nadaní jedinci jsme ten jeho obdivuhodný výkon spolu s ním řádně oslavili.

ENTOMOLOGICKÝ VÝZKUM LOKALITY KOSTELISKA U DUBŇAN

Obrátili se na nás kolegové z Jihomoravské pobočky České společnosti ornitologické s žádostí o provedení entomologického výzkumu lokality „Kosteliska“ u Dubňan. Jedná se o území v nivě říčky Kyjovky severně od Jarohněvického rybníka. Nachází se zde pestrá mozaika vodních ploch, rákosin, luk, polí a lesíků. Ornitologové jsou si dobře vědomi mimořádného přírodního potenciálu tohoto území, a rozhodli se proto vytvořit v těchto místech ptačí park, který by se stal významným refugiem nejenom pro ptactvo, ale i pro další společenstva živočichů a rostlin.

Entomologický průzkum v roce 2020 byl zaměřen především na brouky (Coleoptera) a motýly (Lepidoptera). Z motýlů pak byla pozornost věnována zejména nočním druhům. V rámci dvoukřídých (Diptera) byla podrobně sledována čeleď vrtalkovití (Agromyzidae). Doplňkově byla zaznamenána data také o dalších skupinách, jako jsou vážky (Odonata), rovnokřídli (Orthoptera), blanokřídli (Hymenoptera), atd. Průzkumu se zúčastnili následující entomologové: Ondřej Konvička,



Obr. 1: Lokalita Kosteliska je bohatá na různé mokřadní habitaty. Foto: D. Trávníček.

Fig. 1: The locality of Kosteliska is rich in various wetland habitats. Photo: D. Trávníček.



Obr. 2: Poražené stromy jsou dílem bobrů. Foto: D. Trávníček.

Fig. 2: The felled trees are the work of beavers. Photo: D. Trávníček.



Obr. 3: Mělké laguny poskytují vhodné podmínky jak pro avifaunu, tak i pro pestrou škálu vodních bezobratlých živočichů.
 Fig. 3: Shallow lagoons provide suitable conditions for both wetland avifauna and the wide array of aquatic invertebrates.

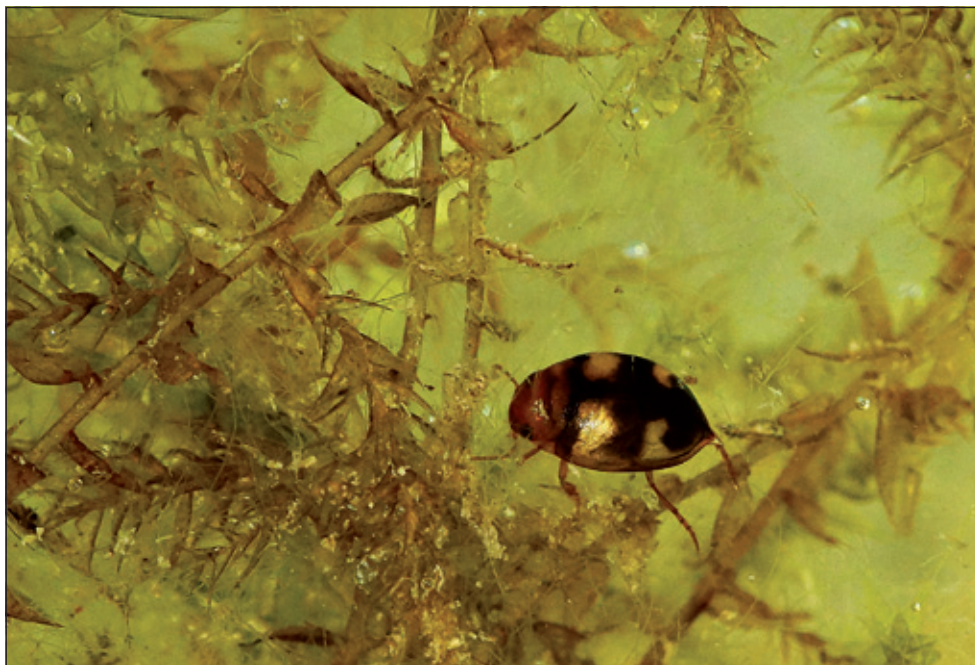
Dušan Trávníček, Eduard Ezer, Květoslav Resl, Jan Uříčář, Miloš Černý, Jan Červenka, Pavel Zelík, Ladislav Maršík a Daniel Vít.

Z několika stovek zaznamenaných druhů hmyzu jich 10 patří mezi zvláště chráněné podle Vyhlášky 395/1992 Sb. v platném znění. Mnohem výmluvnější je konfrontace zjištěného druhového spektra s aktuálním Červeným seznamem bezobratlých ČR. Figuruje v něm celkem 99 druhů; 48 je jich zařazeno do kategorie téměř ohrožený (near threatened), 31 do kategorie zranitelný (vulnerable), 17 do kategorie ohrožený (endangered), 2 do kategorie kriticky ohrožený (critically endangered) a 1 náleží dokonce do kategorie regionálně vyhynulý (regionally extinct). Z uvedených skutečností vyplývá, že Kosteliska jsou opravdu výjimečnou lokalitou, jež zasluhuje zvýšenou pozornost. Vedle významných druhů hmyzu obývajících vodní prostředí, jsou zde zastoupeny vzácné druhy saproxylické, fytofágní,



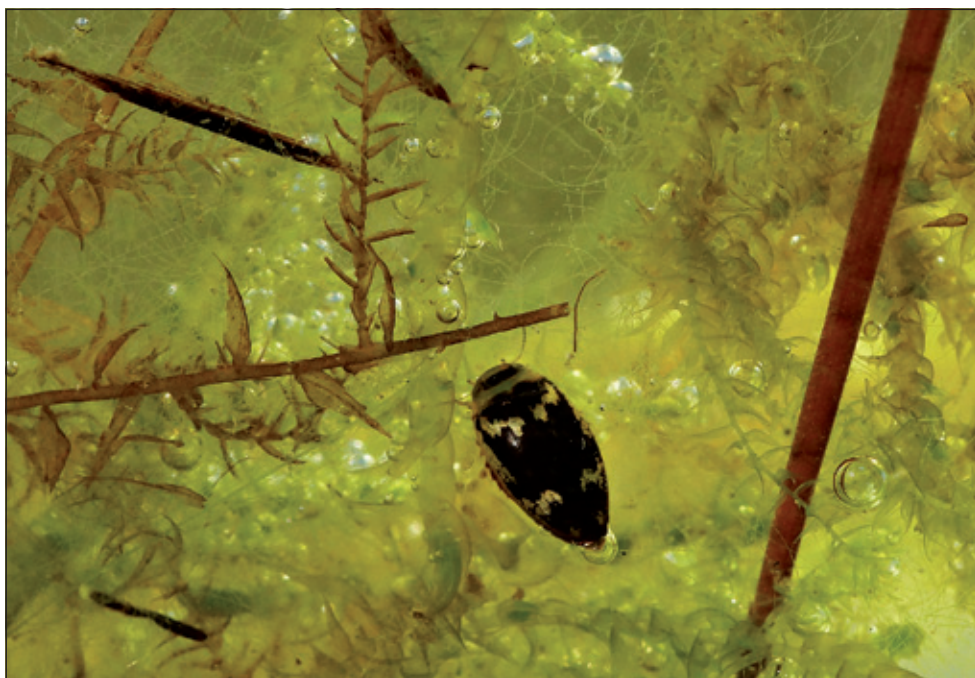
Obr. 4: Byl zde zaznamenán vodouch stříbřitý (*Argyroneta aquatica*), který je hodnocen jako ohrožený druh.

Fig. 4: The water spider (*Argyroneta aquatica*) has been recorded here, which is classified as an endangered species.



Obr. 5: Potápník *Hydrovatus cuspidatus* patří k zranitelným druhům.

Fig. 5: The diving beetle *Hydrovatus cuspidatus* belongs to vulnerable species.



Obr. 6: Potápník *Laccophilus poecilus* je zástupcem téměř ohrožených druhů.

Fig. 6: The diving beetle *Laccophilus poecilus* is a representative of nearly threatened species.

hygrofilní i psamofilní. Takovou pestrou škálu biotopů na tak malém prostoru lze v dnešní době nalézt jen velmi zřídka. Zkoumanou lokalitu a některé její obyvatele představují fotografie 1 až 6. Na základě uskutečněných průzkumů byly zpracovány návrhy k managementu sledovaného území podporující biodiverzitu zdejší entomofauny. Výzkum bude pokračovat i v následujícím roce a jeho výsledky budou jistě prezentovány v odborném tisku.

OSTATNÍ VÝZKUMY A AKTIVITY

Členové a příznivci pobočky se v roce 2020 podíleli na několika projektech, které organizuje Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK) ČR. Jednalo se o monitoring vybraných druhů motýlů, jako jsou bourovec trnkový (*Eriogaster catax*), "totenoví" modrásci (*Phengaris* spp.) a přástevník kostivalový (*Euplagia quadripunctaria*). Pro stejnou instituci byly zpracovány inventarizační průzkumy zaměřené na vodní brouky a vážky v šesti rezervacích CHKO Bílé Karpaty a v NPP Chropýňský rybník, jakož i inventarizační průzkumy brouků v PR Sidonie, PP Chladný vrch, PP Okrouhlá, PP Hluboče, PR Lazy, PP Pod vrchy, PR Huštýn, PR Trojačka, PR Kutany, PP Uherská a PP Stříbrník. Pro Entomologický ústav AV ČR bylo prováděno transektové mapování motýlů s denní aktivitou na vybraných katastrech. V rámci projektů LIFE naši členové participovali na monitoringu motýlů 15 vybraných lokalit v jižní polovině CHKO Bílé Karpaty a na přípravě možné repatriace některých vybraných druhů motýlů. Pro Krajský úřad Zlínského kraje byly prováděny inventarizační průzkumy brouků PR Tesák, PR Čerňava a PR Sochová v Hostýnských vrších. Jeden z našich členů provádí faunistický průzkum pírníků (Coleoptera: Ptiliidae) Podunajské nížiny.

V roce 2018 jsme na stránkách tohoto periodika publikovali obsáhlý článek z výzkumu brouků řeky Bečvy a jejího okolí v místech plánované výstavby vodního díla Skalička. Výsledky byly natolik významné, že se staly jedním ze závažných argumentů proti stavbě přehrady. Tuto lokalitu nadále monitorujeme a zaznamenali jsme tady výskyt dalších dosud nepublikovaných druhů. K nejčastějším zjištěním patří letošní nález kriticky ohroženého potápníka *Bidessus delicatulus*, což potvrzuje recentní výskyt tohoto reliktního druhu na lokalitě. S velkým roztrpčením vnímáme dlouhotrvající šetření a hledání viníka po podzimním úniku chemikálií do toku Bečvy a s ním spojeným katastrofálním úhynem ryb. Příští sezónu budeme sledovat, jak se tato havárie odrazila na stavu hmyzích populací na tomto jedinečně zachovalém úseku řeky.

O reputaci členů naší pobočky také vypovídá skutečnost, že se na ně obracejí redakce odborných časopisů s žádostí o zpracování recenzí na články, které mají být v těchto periodikách zveřejněny. V letošním roce zástupci naší pobočky zpracovali 8 recenzí. A samozřejmě nezanedbáváme ani vlastní publikační aktivity. Letos se naši členové či příznivci stali autory nebo spoluautory 15 odborných studií nebo prací, které byly akceptovány k publikování. Tři naši členové se autorsky výraznou měrou podíleli na vzniku knižní publikace *Vzácné a ohrožené druhy bezobratlých Zlínského kraje*, kterou na sklonku roku 2020 vydal Zlínský kraj. Kdo se chce o našich aktivitách dozvědět více, necht' se podívat na naše webové stránky. Kromě jiného jsou zde zpracovány podrobně výroční zprávy, v oddělení „aktivity pobočky“ jsou zdokumentovány naše schůzky někdy i s bohatým fotografickým doprovodem. Stačí otevřít následující odkaz: www.vmpcse.cz

Východomoravská pobočka ČSE rozhodně není žádným elitářským spolkem, ale je otevřená všem zájemcům o entomologii. Pokud byste měli zájem stát se členy nebo jejími příznivci, přijďte se podívat na některou z příštích schůzek, potřebné informace najdete rovněž na výše uvedených webových stránkách.

DUŠAN TRÁVNÍČEK

Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, 14|15 Bat'ův institut, Vavrečkova 7040, CZ-760 01 Zlín, Czech Republic; e-mail: Dusan.Travnicek@muzeum-zlin.cz

Geologické výstavy v Muzeu jihovýchodní Moravy ve Zlíně v „kovidovém“ roce 2020

Rok 2020 se vepsal ne příliš šťastně do našich myslí, jako rok „kovidový“. Kulturní instituce patřily mezi jedny z mnoha, kterých se dotkly restrikce nařízené vládou ČR. Geologicko-archeologická výstava *Příběh železa aneb železo v přírodě, dějinách a experimentu* byla otevřena pro návštěvníky pouhý měsíc. V půli března došlo k uzavření všech kulturních institucí na dlouhé dva měsíce. A protože výstava měla být veřejnosti přístupná od 14. II. do 21. VI., vedení muzea moudře rozhodlo o prodloužení výstavy až do 10. ledna 2021. To ovšem jen ti prozíraví tušili, že podzim roku 2020 bude ve znamení druhé, mocnější vlny nákazy covid-19 a s ní spojenými opatřeními. Naštěstí podzimnímu strmému propadu předcházela slibná návštěvnost prázdninových měsíců. Návštěvníky přitáhl krom železa rovněž poklad zlatých a stříbrných mincí, toho roku objevený v Hostýnských vrších. Poklad byl veřejnosti představen ve výstavním prostoru „Železa“, na pár týdnů tak probíhala výstava ve výstavě.

Co tedy mohli ve výstavě „Příběh železa“ návštěvníci obdivovat v případě, že ji stihli navštívit? Nu, není toho zrovna málo!

Výstava byla výjimečná hned v několika ohledech. **Zprvé**, výstavu připravily a dokázaly se na všem shodnout tři kurátorky (Jana Langová, Ludmila Hausnerová, Andrea Dovicová). **Zadruhé**, silné téma železa prolínalo netradičně hned do několika oblastí současně. Návštěvníkům bylo železo v přírodě představeno v podobě dokonalých vzorků minerálů a rud. Významné lokality ložisek, a to jak světové tak především české, zavedly návštěvníky výstavy do Zlínského kraje přes zajímavé, ale hlavně současné nálezy pelosideritů z míst, kde v minulosti těžba probíhala. Geologická část výstavy plynule navazovala na téma hutnictví na Zlínsku. Zvídavým neuniklo, kde, jak a co se



Obr. 1: Příběh železa – archeologická část. Foto: R. Ševčík.

Fig. 1: The story of iron – archaeological part. Photo: R. Ševčík.



Obr. 2: Příběh železa – Jindřiščin důl. Foto: R. Ševčík.

Fig. 2: The story of iron – the Jindřiška's mine. Photo: R. Ševčík.

těžilo. A protože se zapomíná, připomenutý byl ojedinělý příběh karvinského uhlobarona, jeho působení na zámku Nový Světlav a kratičký osud Jindřiščíny hutě v Bojkovicích. Tato část výstavy měla rovněž ambice přiblížit technologie zpracování železné rudy od primitivních hlíněných pecí, přes středověké hamry, pece na dřevěné uhlí až k revolučnímu koksu, používaného v současných vysokých pecích. Tým nadšenců MJVM se vydal cestou experimentu starých řemesel, jejíž pravidelnou součástí jsou právě experimentální tavby železné rudy. Tato celodenní akce pro veřejnost probíhá první sobotu v září a v roce 2021 připadne na 4. září. Nabyté zkušenosti z taveb objasnila právě další část výstavy. Ve výstavní síni byla kupříkladu vystavena nadzemní šachtová pec z jílů a doplněna o všechny potřebné „ingredience“. Velké finále výstavy pak náleželo archeologii, která odhalila významné nálezy železných depotů na území kraje od doby laténské po středověk, přibližující genialitu a zručnost nejen keltských a slovanských kovářů. Veřejnosti byl vystaven jeden z největších depotů nalezených v České republice. Archeologické nálezy z hradiska Rýsov na kopci nad Provodovem se přetahovaly o pozornost návštěvníků s další mimořádnou lokalitou na území Zlínského kraje, a tou je kopec Klášťov u Vysokého Pole. V průběhu prázdninových měsíců proběhly hned dvě komentované prohlídky přímo na lokalitě s archeoložkou muzea Janou Langovou.

Zatřetí, pro svou rozsáhlost výstava netradičně zabírala hned dva tradiční výstavní prostory. Alespoň v první půli roku, kdy především dětské návštěvníky mohli okusit atmosféru Jindřiščina dolu a vyzkoušet si práci horníka. Výstava „Příběh železa“ byla překvapivě hravá ve více ohledech. Pomocí neodymového magnetu si mohli ti zvědavější odzkoušet magnetické vlastnosti železných rud. Prostřednictvím kostýmů se menší návštěvníci proměnili v horníka či kováře a svou sílu odzkoušeli s kladivem v ruce při kovářině v kovárně. Informací chtivé návštěvníky posunul v čase pracovní list do dob hraběte Larische. Na okamžik měli příležitost stát se dřevařem, slévačem, formařem, účetním i architektem. A kdyby náhodou někdo netušil, jak významné je železo v těle člověka, pak zde byla možnost sestavit si „železný“ jídelníček.



Obr. 3: Šperky – Granát d.u.v. Turnov. Foto: A. Dovicová.

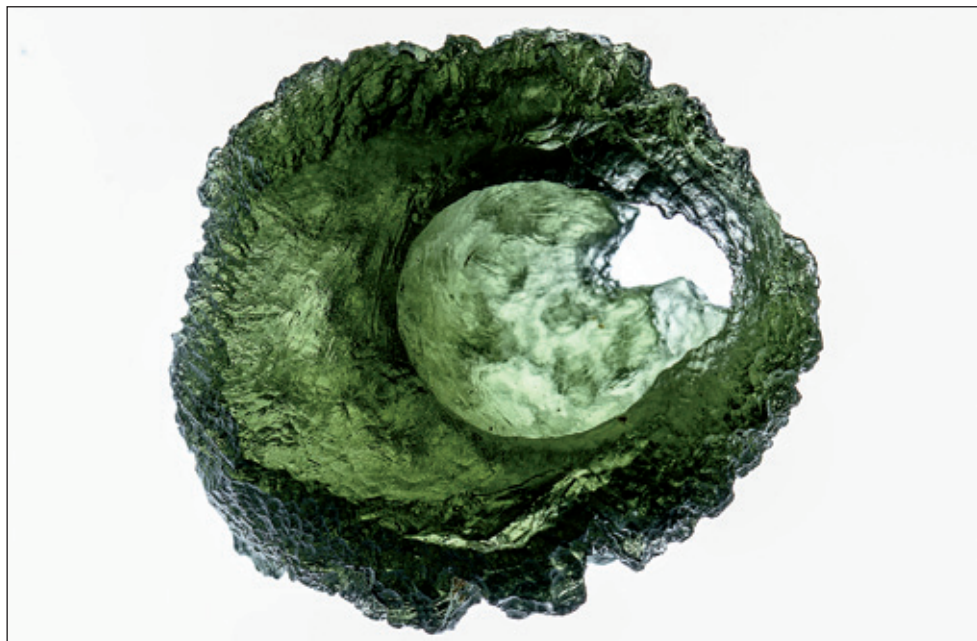
Fig. 3: Jewelry – Garnet d.u.v. Turnov. Photo: A. Dovicová.

A konečně **začtvrté**, součástí výstavy byly tradiční komentované prohlídky pro veřejnost s kurátorkami a doprovodné programy z dílny lektorů. Bohužel podzimní série tematických přednášek přesunutých právě z jara nestihla proběhnout. Nevzdáváme to a věříme, že se nám přednášky podaří uspořádat v jarních měsících jako ohlédnutí za předchozím, železu ne úplně nakloněným, rokem. Malou útěchou nám je skutečnost, že geologická část výstavy společně se železářstvím obecně a velkým tématem experimentálních taveb bude k vidění od května do září 2022 v IC Nový Hrozenkov.

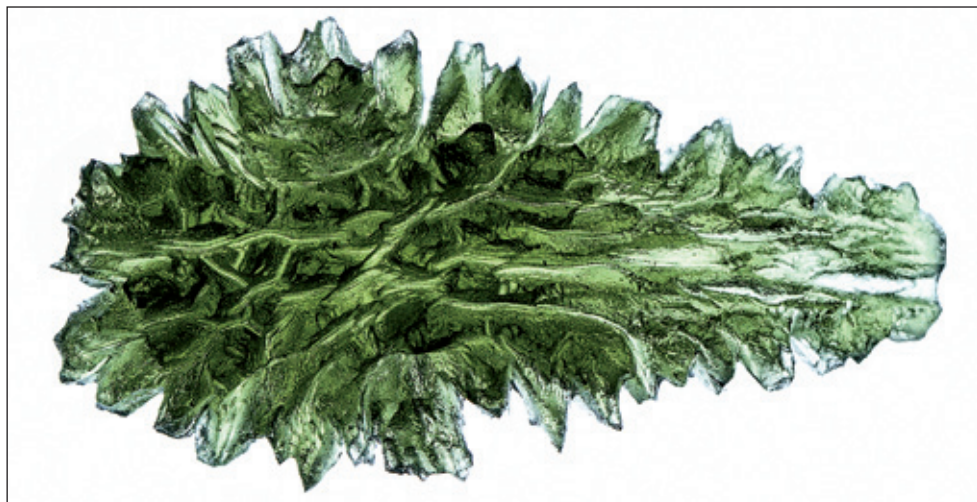
Poslové z vesmíru – meteority a tektity je název druhé geologické výstavy realizované v roce 2020. Tato výstava byla zahájena již bez vernisáže 24. IX. a otevřená pro návštěvníky setrvala necelý měsíc. V půli října bylo muzeum opět pro veřejnost uzavřeno. Velké plány na komentované prohlídky, přednášky a programy pro veřejnost se tedy přesunuly na jaro následujícího roku. Výstava byla nově prodloužena do 5. září 2021. To jí dává ještě slušnou naději dostat si svých plánů a neochudit návštěvníka o naučný i estetický zážitek!

Co přesně tedy mohou návštěvníci ve výstavě shlédnout? Především **METEORITY** a to meteority železné, kamenné i palasity. Poprvé se veřejnosti představily unikátní řezy meteoritu z Canyonu Diablo v Arizoně. Jde o předměty z bývalého Studijního ústavu firmy Baťa, dnes ve sbírkách MJVM, větší z řezů váží přes 13 kg! Meteorit spadnul přibližně před padesáti tisíci roky a zanechal po sobě jeden z nejlépe zachovalých meteoritických kráterů na zemi vůbec – Barringerův kráter. Tento kráter má průměr 1,5 km a jeho hloubka činí kolem 200 metrů. Pozemky, na kterých se meteority nacházejí, jsou dodnes ve vlastnictví Barringerovy rodiny. Meteoritu Canon Diablo spadlo přibližně 70000 tun, sesbíralo se ho dodnes asi 30 000 tun. Zbytek je ve formě prachu, rzi a železa stále v půdě.

Pozornost návštěvníka upoutá rovněž železný meteorit Campo del Cielo, který na území severní Argentiny dopadl před pěti tisíci roky. Neobvyklý výskyt velkých kusů železa znali již indiáni,



Obr. 4: Vltavín – prsten, pískovna Chlum. Foto: R. Ševčík.
 Fig. 4: Moldavite – a ring, Chlum sand pit. Photo: R. Ševčík.



Obr. 5: Vltavín – ježek, Besednice. Foto: R. Ševčík.
 Fig. 5: Vltavín – a hedgehog, Besednice. Photo: R. Ševčík.

kteří oblast obývali a ze železa pocházejícího z nebe vyráběli zbraně. Zajímavá je skutečnost, že do oblasti byla vyslána v druhé polovině 16. století průzkumná expedice, která našla v jednom z kráterů několik meteoritů, avšak místo považovali za opuštěný železný důl. V roce 1778 byla na místo vyslána další expedice, která měla prozkoumat záhadný nález. Za použití výbušnin byla odstraněna okolní zem a ukázalo se, že železo není součástí rudní žíly, ale že se jedná o jeden



Obr. 6: Meteorit nalezenný poblíž Sazovic v roce 1934. Foto: R. Ševčík.

Fig. 6: The meteorite found near the village of Sazovice in 1934. Photo: R. Ševčík.



Obr. 7: Jantar, Študlov. Foto: V. Smutková.

Fig. 7: Amber, Študlov. Photo: V. Smutková.



Obr. 8: Kalcit, Ordějov. Foto: V. Smutková.

Fig. 8: Calcite, Ordějov. Photo: V. Smutková.

soliterní kus. Váha kamene byla odhadnuta na 14–18 tun. Železný kámen byl ponechán na místě jako neužitečný.

Připomenut ve výstavě je jedinečný příběh **sazovického meteoritu**. Ten je zde samozřejmě vystaven! Nestává se totiž často, že na Zemi dopadají mimozemská tělesa (i když závěr roku 2020 se tomuto tvrzení vymyká) a spatřit takovou událost je doslova výjimečným okamžikem. Pak můžeme jen závidět pastevcí Františku Veselému, který vytáhl 28. VI. roku 1934 ještě teplý kámen z řepného pole na okraji obce Sazovice nedaleko Zlína.



Obr. 9: Révait „nosorožec“, Ostrožská Nová Ves, foto: V. Smutková.

Fig. 9: Révait "a rhino", Ostrožská Nová Ves. Photo: V. Smutková.



Obr. 10: Kalcit, Ordějov. Foto: V. Smutková.

Fig. 10: Calcite, Ordějov. Photo: V. Smutková.

Pozornosti návštěvníka by rozhodně neměl uniknout lunait Northwest Africa 10480, úlomek z Měsíce vzniklý po nárazu meteoritu. A opravdu stojí za vznikem života na Zemi právě uhlíkatý meteorit s velkým množstvím aminokyselin typu CV3 z Maroka? Zaujme rovněž achondrit Shergottit – meteorit vyražený z povrchu Marsu prudkým nárazem. Každý meteorit ve výstavě si nese svůj příběh! A právě příběhy vystavených meteoritů doplněné o popisné informace návštěvníkům poodhalí **katalog výstavy**.

Druhým hlavním tématem výstavy jsou **TEKTITY**. Jde o přírodní skla vzniklá v důsledku dopadu mimozemských těles. Návštěvníkům neuniknou různotvary tektitů ze světových lokalit, ale především jedinečná „zelená sklíčka“ z jižních Čech. Vltavíny ze soukromých sbírek ohromí svou velikostí, tvarem i barvou. Nejen pozornost dam upoutají vltavíny povýšené šperkařským zpracováním. Vystaveny jsou glyptiky z dílny Evy Víškové a především originální ukázky šperků firmy Granát, družstvo umělecké výroby, Turnov.

Ve výstavě neschází interaktivní prvky. Zvědavý návštěvník si nasimuluje dopad meteoritu a ochutná napětí při hledání vltavínů. Informace naučného charakteru jsou doplněny poutavými příběhy přímo z terénních výprav za vltavíny.

Nezbývá než doufat, že se situace bude zlepšovat a další plánovaná geologická výstava **Poklady ukryté v podzemí Karpat aneb nerostné bohatství Zlínského kraje** v roce 2022 již proběhne bez výrazných omezení.

ANDREA DOVICOVÁ

Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, Vavrečkova 7040, 760 01 Zlín; e-mail: Andrea.Dovicova@muzeum-zlin.cz

Zájemci naleznou více informací a další obrazový materiál na následujících webových odkazech:
<http://www.muzeum-zlin.cz/cs/vystavy-a-akce/pribeh-zeleza/>
<http://www.muzeum-zlin.cz/cs/vystavy-a-akce/POSLOV%C3%89%20Z%20VESM%C3%8DRU%20meteority%20a%20tektity/>

Moravskoslezská pobočka České botanické společnosti v roce 2020

Moravskoslezská pobočka České botanické společnosti (dále MS pobočka ČBS) je součástí dobrovolné výběrové organizace Česká botanická společnost, z. s. Pobočka sdružuje zájemce o botaniku především z oblasti severní, střední a východní Moravy a Slezska. K hlavním aktivitám pobočky patří pořádání terénních exkurzí, workshopů, determinačních setkání, vícedenních floristických minikurzů i dalších akcí, jejichž cílem je podporovat a rozvíjet botanickou činnost v regionu Slezska a severní Moravy. Tento cíl pomáhá naplňovat také vydávání pobočkového časopisu pod názvem Zprávy Moravskoslezské pobočky ČBS.

První aktivitou pobočky v roce 2020 bylo již tradičně výroční setkání, které proběhlo 22. II. 2020 (Obr. 1). Z důvodu rekonstrukce zámku Kinských ve Valašském Meziříčí proběhlo setkání na zámku Lešná u Valašského Meziříčí. Součástí tohoto setkání byl stejně jako v předchozích letech také blok přednášek a krátkých sdělení, rozdělených do čtyř tematických celků: Úvodní informace, Lesní vegetace, Floristika a Různé:

1. blok – Úvodní informace

- Úvod a přivítání účastníků – RNDr. Jana Tkáčiková (MS pobočka ČBS, Muzeum Beskyd Frýdek-Místek)
- Finanční zpráva za rok 2019 – Mgr. Petr Kocián (MS pobočka ČBS)
- Pozvánka na minifloristický kurz – Mgr. Martin Dančák, Ph.D. a RNDr. Michal Hroneš, Ph.D. (MS pobočka ČBS, PŘF UP Olomouc)

2. blok – Lesní vegetace

- Lesy byly a budou, ale my si musíme ujasnit co od nich vlastně očekáváme – reflexe současné krize lesnictví – doc. Ing. Tomáš Vrška, Dr. (MZLU Brno)
- Biodiverzita vegetace lesů ve světle globální změny – Mgr. et MgA. Radim Hédli, Ph.D. (MS pobočka ČBS, BÚ AV ČR Brno)

3. blok – Floristika

- Kterak vzniká regionální Červený seznam – Ing. David Hlisnikovský (MS pobočka ČBS)
- Významné mechorosty Šipky u Štramberka – RNDr. Zbyněk Hradílek, Ph.D. (MS pobočka ČBS, PŘF UP Olomouc)
- Výzva – mech *Ptilium crista-castrensis* – RNDr. Jana Tkáčiková (MS pobočka ČBS, Muzeum Beskyd Frýdek-Místek)
- Zajímavé nálezy Metylovic a okolí 4 s přihlédnutím na květenu okolních Beskyd – Ing. Zbyněk Lukeš, Ph.D. (MS pobočka ČBS)

4. blok – Různé

- Vodní nádrž Skalička – RNDr. Jana Tkáčiková a RNDr. Zbyněk Hradílek, Ph.D. (MS pobočka ČBS, Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, PŘF UP Olomouc)
- Novinky v publikacích za rok 2019 – Mgr. Petr Kocián (MS pobočka ČBS)

Po ukončení posledního přednáškového bloku probíhala diskuze nad herbářovými položkami a problematickými taxony.

Během roku 2020 došlo z důvodu protikoronavirových opatření k několika podstatným změnám v připraveném programu. Některé akce byly přesunuty na jiný termín, některé se neuskutečnily vůbec.



Obr. 1: Výroční setkání pobočky v Lešné u Valašského Meziříčí, přednáší doc. Ing. Tomáš Vrška, Dr. Foto: J. Tkáčiková.
Fig. 1: Annual meeting in Lešná near Valašské Meziříčí, prof. Tomáš Vrška's lecture. Photo: J. Tkáčiková.

V roce 2020 proběhlo pouze **šest floristických exkurzí**, jak v samostatné režii pobočky, tak ve spolupráci s dalšími státními i nevládními organizacemi, z nichž jedna exkurze byla zaměřena na mechorosty a jedna byla mykologická. Uskutečnil se také třídní floristický minikurz do okolí Zábřehu. Již tradičně organizované determinační setkání proběhlo v online podobě formou videokonference a bylo zaměřeno na rašeliničky (rod *Sphagnum*) (Obr. 2 až 8).

PŘEHLED JEDNOTLIVÝCH AKCÍ V KALENDÁŘNÍM POŘADÍ

23. V. 2020 – Exkurze do Tršické pahorkatiny v okolí Velkého Újezda – společná exkurze MS pobočky ČBS a Katedry botaniky PŘF UP v Olomouci. Exkurze vedla z Mariánského údolí okrajem Vojenského újezdu Libavá do Velkého Újezdu. Během exkurze byla nalezena řada vzácnějších rostlin, např. hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), ostřice Hartmanova (*Carex hartmanii*), růže galská (*Rosa gallica*), srpice barvířská (*Serratula tinctoria*) a kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*). Vedoucí exkurze: Martin Dančák a Michal Hroneš.

6.–7. VI. 2020 – Exkurze za krásami úpatí Králického Sněžníku a Vrbenských rozsoch. Dvoudenní exkurze navázala na průzkumy v rámci miniFK z roku 2019 v krásné a cenné oblasti, kdy se z časových důvodů zdaleka nepodařilo využít potenciálu všech tras. Nalezena byla řada vzácných druhů rostlin, např. vratičky – silně ohrožený druh *Botrychium lunaria* a kriticky ohrožený druh *B. matricariifolium*. Vedoucí exkurze: Martin Mokrejš.

12.–14. VI. 2020 – Floristický minikurz v okolí Zábřehu na Moravě. Již tradiční třídní floristický kurz měl v roce 2020 základnu v malé obci Leština, situované východně od Zábřehu na okraji Vitošovských vápenců. Celkem 30 účastníků propátralo na 14 exkurzních trasách území Hanušovické vrchoviny a okrajově také Zábřežsko-uničovského úvalu. Mezi nejčastěji navštěvo-



Obr. 2: Účastníci terénnej exkurzie do Tršické pahorkatiny v okolí Velkého Újezda, 23. V. 2020. Foto: A. Uvírová.

Fig. 2: Participants of orchids field excursion to the Tršice Uplands in the vicinity of Velký Újezd, 23.v.2020. Photo: A. Uvírová.



Obr. 3: Exkurzie za krásami úpatí Králického Sněžníku a Vrbenských rozsoch – luční prameniště s prstnatci májovými (*Dactylorhiza majalis*) zničené bagrováním v Hynčicích pod Sušinou, 6. VI. 2020. Foto: J. Tkáčiková.

Fig. 3: Excursion to the beauties of the foothills of Králický Sněžník and Vrbenské rozsochy – meadow spring with *Dactylorhiza majalis* destroyed by dredging in Hynčice pod Sušinou, 6.vi.2020. Photo: J. Tkáčiková.



Obr. 4: Floristický minikurz v okolí Zábřehu na Moravě – vedoucí Michal Hroneš při večerní determinaci rostlin, 12. VI. 2020. Foto: J. Tkáčiková.

Fig. 4: Floristic mini-course to the vicinity of Zábřeh in Moravia – leader Michal Hroneš in the evening determination of plants, 12.vi.2020. Photo: J. Tkáčiková.



vaná stanoviště patřily suché louky a pastviny, lesní okraje a listnaté lesy. Vedení tras se laskavě ujali Martin Dančák, Michal Hroneš, David Hlisenkovský, Vojtěch Taraška a Jana Tkáčiková. V průběhu tří dnů byla nalezena řada vzácnějších druhů rostlin. K zajímavějším nálezům patří blín černý (*Hyoscyamus niger*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosus*), černýš rolní (*Melampyrum arvense*), kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*), kontryhel baltický (*Alchemilla baltica*), k. Walasův (*A. walasii*), modřenec chocholatý (*Muscari comosum*), rozrazil jarní (*Veronica verna*), třezalka rozpro-

Obr. 5: Významný nález okrotice bílé (*Orobanchae alba*) během floristického minikurzu v okolí Zábřehu na Moravě, 12. VI. 2020. Foto: V. Taraška.

Fig. 5: Significant find of *Orobanchae alba* during a floristic mini-course to the vicinity of Zábřeh in Moravia, 12.vi.2020. Photo: V. Taraška.



Obr. 6: Potvrzení lokality pryskyřníku velkého (*Ranunculus lingua*) během terénní exkurze Moravskoslezské pobočky ČBS, 25. VII. 2020. Foto: Z. Podešva.

Fig. 6: Confirmation of locality *Ranunculus lingua* during a field excursion of Moravskoslezská pobočka (branch) of the Czech Botanical Society, 25.vii.2020. Photo: Z. Podešva.

střená (*Hypericum humifusum*), vikev panonská pravá (*Vicia pannonica* subsp. *pannonica*), vítod ostrokřídlý (*Polygala multicaulis*) a zářaza bílá pravá (*Orobanche alba* subsp. *alba*).

Zorganizovali: Michal Hroneš a Martin Dančák.

25. VII. 2020 – Exkurze na louky Filena u Záhlinických rybníků. Exkurze směřovala do prostoru mezi Kurovickým potokem a břehy rybníků, kde se nachází mezofilní až mokřadní louky, vodnatá i zazemněná slepá ramena, odvodňovací kanál, podmáčená olšina s jezírky a dubohabřina na hrůdu. Zaznamenána byla řada vzácnějších převážně vlhkomilných druhů rostlin, po mnoha letech jsme zde ověřili výskyt pryskyřníku velkého (*Ranunculus lingua*) v počtu asi 20 rostlin. Vedoucí exkurze: Petr Batoušek.



Obr. 7: Účastníci terénní exkurze na louky Filena u Záhlinických rybníků – organizátor exkurze Petr Batoušek a fotograf Zdeněk Podešva, 25. VII. 2020. Foto: J. Tkáčiková.

Fig. 7: Participants of field excursion to the meadows of Filena near Záhlinické rybníky – leader of the excursion Petr Batoušek and photographer Zdeněk Podešva, 25.vii.2020. Photo: J. Tkáčiková.



Obr. 8: Účastníci bryologické exkurze do údolí Trubiska, 3. X. 2020. Foto: J. Kocián.

Fig. 8: Participants of bryology excursion to Trubiska valley, 3.x.2020. Photo: J. Kocián.

15. VIII. 2020 – Exkurze do lomu Kukačka u Bílé Vody – společná exkurze MS pobočky ČBS a Vlastivědného muzea Jesenicka. Exkurze vedla do opuštěného dolomitového lomu na nejsevernějším konci působnosti pobočky. Jedná se o jednu z nejvýznamnějších lokalit vápnomilné květeny na Jesenicku. Nalezeno bylo např. několik zástupců čeledi hořcovitých, a to hořec křížatý (*Gentiana cruciata*), hořeček nahořklý pravý (*Gentianella amarella* subsp. *amarella*), hořec brvitý (*Gentianopsis ciliata*) a zeměžluč okolíkatá (*Centaureum erythraea*). Vedoucí exkurze: Vojtěch Taraška a Radim Hédli.

3. X. 2020 – Bryologická exkurze do údolí potoka Trubiska. Exkurze vedla po zelené turistické značce do údolí potoka Trubiska. Prozkoumali jsme břehy několika rybníků, pěnovcové prameniště a podmáčené louky v PP Trubiska a břehové porosty podél stejnojmenného potoka. Nalezeno bylo několik vzácnějších druhů mechorostů a hub. Vedoucí exkurze: Svatava Kubešová a Jana Tkáčiková.

4. X. 2020 – Mykologická exkurze do Poodří. Exkurze vedla okolo rybníka Kotvice přes lesopark u zámku Nová Horka a dále k hrázím Bartošovických rybníků. Podařilo se nalézt několik vzácnějších druhů hub, např. vzácnou holubinku citlivou (*Russula luteotacta*), která zde má jednu z mála lokalit na severní Moravě a ve Slezsku. V oblasti jsou známé výskyty vzácných hřibů, ty ale během exkurze nebyly potvrzeny. Vedoucí exkurze: Jiří Lederer.

5. XII. 2020 – Determinační setkání, online: Rašeliníky (rod: *Sphagnum*) pod vedením lektorky Svatavy Kubešové (Moravské zemské muzeum v Brně). Rašeliníky jsou velmi dobré indikátory prostředí. Během online determinačního setkání proběhla teoretická část, která přiblížila jak naše hojně zástupce rodu, tak druhy vzácné a ohrožené. Setkání zorganizovaly: Svatava Kubešová a Jana Tkáčiková.

DALŠÍ AKTIVITY A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

V roce 2020 pokračovalo zapisování do Nálezové databáze Moravskoslezské pobočky ČBS (www.nalezovka.cz). K 10. XII. 2020 obsahovala databáze celkem 38 662 floristických záznamů. Pokračovala spolupráce s projektem PLADIAS o výměně dat, kdy Nálezová databáze Moravskoslezské pobočky ČBS je jedním z datových zdrojů pro tvorbu map rozšíření cévnatých rostlin ČR. Také v roce 2020 proběhl další import dat z Nálezové databáze Moravskoslezské pobočky ČBS do centrální databáze projektu PLADIAS. Garantem a správcem databáze je Petr Kocián.

V únoru 2020 vyšly Zprávy Moravskoslezské pobočky ČBS č. 9. Nové číslo pobočkového zpravodaje přineslo na rekordních 84 stranách podrobné výsledky a postřehy z exkurzí, které proběhly v roce 2019, i další botanické materiály a data vztahující se k regionu působnosti pobočky. Redakční rada Zpráv MSP ČBS pracovala ve složení Jiří Kocián (předseda redakční rady), Michal Hroneš, Veronika Kalníková, Petr Kocián (technický redaktor), Svatava Kubešová, Jakub Salaš (jazykový redaktor) a Jana Tkáčiková.

V roce 2020 pobočka zaštitila pokračování projektu zaměřeného na floristický průzkum území vsetínského okresu – Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy. Tomuto projektu je věnována samostatná stránka www.mapovaniivs.cz, kde jsou v průběhu let postupně zveřejňovány zjištěné výsledky.

Podrobné zprávy o aktivitách pobočky jsou průběžně umísťovány na webových stránkách pobočky (www.ms-cbs.cz), které spravuje Petr Kocián. Na stránkách jsou k dispozici jak organizační informace (členství, poplatky atd.), tak výsledky a postřehy z exkurzí i další botanické materiály a data vztahující se k regionu severovýchodní Moravy.

V roce 2020 pobočka k 10. XII. 2020 sdružovala 75 členů, z toho 26 členů ČBS. V roce 2020 přibyli dva noví členové, šest členství bylo zrušeno z důvodu dlouhodobého neplacení členských příspěvků.

V roce 2020 (volebním období 2019 až 2021) pracoval výbor pobočky v tomto složení:

Jana Tkáčiková (předsedkyně): Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, Hluboká 66, 738 01 Frýdek-Místek

Zbyněk Hradílek (místopředseda): Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc a Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého, Purkrabská 2-4, 779 00 Olomouc

Michal Hroneš (jednatel): Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc

Veronika Kalníková (členka výboru): Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Regionální pracoviště Správa CHKO Beskydy, Nádražní 36, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm

Václav Dvořák (člen výboru): Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého, U botanické zahrady 920, 771 46 Olomouc

Moravskoslezská pobočka ve svých řadách ráda uvítá všechny zájemce o botaniku, nejen z regionu střední, severní a východní Moravy a Slezska. Pokud byste se chtěli stát členy pobočky, veškeré potřebné informace najdete na internetových stránkách www.ms-cbs.cz.

JANA TKÁČIKOVÁ

Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, Hluboká 66, CZ-738 01 Frýdek-Místek; e-mail: jana.tkacikova@muzeumbeskyd.com

Sít'ové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2020

Sít'ové mapování cévnatých rostlin probíhalo na Vsetínsku již sedmou vegetační sezónu. Sběr botanických dat na území vsetínského okresu, přesněji pouze na území ležícím mimo Chráněnou krajinnou oblast Beskydy, navazoval na pilotní část, která proběhla v roce 2013 (TKÁČIKOVÁ et al. 2013) a na výsledky z let následujících 2014 až 2019 (TKÁČIKOVÁ et al. 2014, TKÁČIKOVÁ 2015a, 2016, 2017a, 2018 a 2019). Základním cílem mapování bylo zjištění přítomnosti všech druhů cévnatých rostlin v jednotlivých mapovacích polích (Obr. 1) ve vybraném území. Pozorované rostliny se zaznamenávaly do tzv. škrtačích formulářů. V roce 2020 mapování probíhalo v devíti mapovacích čtvrcích zvolených tak, aby co nejlépe zachycovaly druhovou diverzitu květeny. Výběr byl cílen na průzkum čtvrců zhruba ve střední části okresu na katastru obcí Bystřička, Jarcová, Růdka a Velká Lhota. Další zkoumané čtverce byly vybrány v jižní části okresu na katastru obce Leskovec a dva okrajové čtverce, zasahující menší částí okresu Vsetín v katastrech obcí Hošťálková, Pozděchov a Prlov. Čtverce pokrývaly území ležící ve čtyřech fytochorionech zasahujících na území vsetínského okresu – 79. Zlínské vrchy, 80a. Vsetínská kotlina (fytochorion 80. Střední Pobečví se dělí na podokresy 80a. a 80b.), 81. Hostýnské vrchy a 82. Javorníky.

Celkem bylo v roce 2020 v devíti mapovacích čtvrcích zaznamenáno 3 029 údajů o výskytu 704 taxonů cévnatých rostlin. Podle aktuálního červeného seznamu (GRULICH 2017) se tyto údaje týkají i 73 ohrožených či vzácnějších taxonů cévnatých rostlin (TKÁČIKOVÁ 2020).

Z fytogeograficky významných druhů jsou zastoupeny druhy s širší vazbou na Karpaty. Tyto druhy zasahují do České republiky od východu a vyskytují se pouze na východní či severovýchodní Moravě nebo jen vzácně pronikají až do východních Čech. Z této skupiny byly zaznamenány druhy *Dentaria glandulosa* a *Scilla kladnii*. Další skupina je tvořena druhy rozmanitého rozšíření, které jsou v ČR převážně vázané na karpatskou oblast, jsou to *Carex pilosa*, *C. pendula*, *Euphorbia amygdaloides*, *E. stricta*, *Isopyrum thalictroides* aj. Výrazná je také skupina zástupců vstavačovitých (*Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis*, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis mascula*, *Platanthera bifolia* a *Traunsteinera globosa*). Z teplo milnějších druhů rostlin byla nalezena nová lokalita černohlávku dřipeného (*Prunella laciniata*) a jetele bleďozlutého (*Trifolium ochroleucon*). Další výraznou skupinu tvoří druhy lesní, vázané na zachovalé listnaté lesy (*Aconitum lycoctonum*, *Aquilegia vulgaris*, *Arum cylindraceum*, *Cerastium lucorum*, *Corydalis solida*, *Lilium martagon*, *Stachys alpina*) a jedlobučiny (*Dentaria enneaphyllos*, *Dentaria glandulosa* a *Veronica montana*). Zajímavá je i skupina vzácnějších plevelů (*Aphanes arvensis*, *Silene noctiflora*) a druhů šířících se podél železnic, respektive využívající volnou ekologickou niku (*Galeopsis angustifolia*, *Saxifraga tridactylites*). Za pozornost stojí také skupina vlhkomilných lučních druhů a druhů vázaných na bazická luční prameniště (*Blysmus compressus*, *Cyperus fuscus*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epilobium parviflorum*, *Gladiolus imbricatus*, *Valeriana simplicifolia*, *Triglochin palustris* aj.). V jižní části okresu byly potvrzeny známé i nalezeny nové lokality fytogeograficky významného druhu *Aremonia agrimonoides*.

Za nejvýznamnější nálezy v roce 2020 je možné považovat ověření po ca 10 letech lokality vápnomilné orchideje okrotice červené (*Cephalanthera rubra*), která byla nalezena na okraji dubohabřiny na hranici katastrů obcí Růdka a Vsetín, v místní části Dušná. Okrotice červená je vápnomilný lesní druh, který roste ve světlých listnatých lesích, zejména květnatých bučinách, dubohabřinách či doubravách, a také roste v lesostepních porostech. Je diagnostickým druhem vápnomilných bučin svazu *Sorbo-Fagion sylvaticae* Hofmann in Passarge 1968. Na Vsetínsku se jedná o velmi vzácný druh. V ČR se vyskytuje roztroušeně až vzácně od nížin do hor, s převahou lokalit v pahorka-



Obr. 1: Aktuální přehled vymapovaných čtverců síťového mapování okresu Vsetín mimo CHKO Beskydy.

Fig. 1: Current overview of grid cells of the floristic mapping project in the Vsetín district outside of the PLA Beskydy.

tinách. Vyšší koncentrace lokalit se nachází zejména ve středních a severovýchodních Čechách (Křivoklátsko, Český kras, labská část Českého středohoří a Česká křídová tabule) a na jihovýchodní Moravě (Bílé Karpaty, Ždánický les, Hustopečská pahorkatina). Naopak téměř nebo zcela chybí v západních a jižních Čechách, na Českomoravské vrchovině a na severní Moravě (cf. Zázvorka 2010).

Síťové mapování cévnatých rostlin je víceletý projekt. V roce 2017 po pětiletém trvání projektu byla prozkoumána polovina (48) ze všech mapovacích čtverců zasahujících na území okresu Vsetín mimo CHKO (96) a výsledky byly shrnuty a publikovány (TKÁČIKOVÁ 2017b). Další devět čtverců bylo prozkoumáno v roce 2018 (TKÁČIKOVÁ 2018) a stejný počet také v roce následujícím (TKÁČIKOVÁ 2019). Celkově v roce 2020 byly výsledky ze 75 čtverců. Projekt bude pokračovat i v dalších letech, kdy je potřeba prozkoumat zbývajících 21 čtverců. V průběhu mapování funguje informační webová stránka (www.mapovanivs.cz), kde jsou průběžně zveřejňovány aktuality k projektu. Potenciální noví mapovatelé zde o síťovém mapování naleznou také všechny základní informace pro případ, že by se do něj chtěli aktivně zapojit. Nalezené druhy jsou postupně za-

pisovány do nálezové databáze Moravskoslezské pobočky ČBS (www.nalezovka.cz). Síťové mapování je realizováno zapsaným spolkem Rosička, pod záštitou Moravskoslezské pobočky České botanické společnosti.

LITERATURA

- GRULICH V. (2017): Červený seznam cévnatých rostlin ČR. – In: Grulich V. & Chobot K. [eds], Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. *Příroda* 35: 75–132.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., ŠTĚPÁNKOVÁ J., BUREŠ P., ZÁZVORKA J., HROUDOVÁ Z., DUCHÁČEK M., GRULICH V., ŘEPKA R., DANČÁK M., PRANČL J., ŠUMBEROVÁ K., WILD J. & TRÁVNÍČEK B. (2015): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 1. *Preslia* 87: 417–500.
- TKÁČIKOVÁ J. (2015a): Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2015. Ms., 45 pp. [Depon. in: Odbor životního prostředí KÚ Zlín.]
- TKÁČIKOVÁ J. (2016): Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2016. Ms., 40 pp. [Depon. in: Odbor životního prostředí KÚ Zlín.]
- TKÁČIKOVÁ J. (2017a): Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2017. Ms., 49 pp. [Depon. in: Odbor životního prostředí KÚ Zlín.]
- TKÁČIKOVÁ J. (2017b): Síťové mapování cévnatých rostlin v části okresu Vsetín mimo CHKO Beskydy. Výsledky z let 2013–2017. *Zprávy Moravskoslezské pobočky ČBS* 6, Příloha 1: 1–56.
- TKÁČIKOVÁ J. (2018): Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2018. Ms., 46 pp. [Depon. in: Odbor životního prostředí KÚ Zlín.]
- TKÁČIKOVÁ J. (2019): Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2019. Ms., 45 pp. [Depon. in: Odbor životního prostředí KÚ Zlín.]
- TKÁČIKOVÁ J. (2020): Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2020. Ms., 53 pp. [Depon. in: Odbor životního prostředí KÚ Zlín.]
- TKÁČIKOVÁ J., DANČÁK M., HLISNIKOVSKÝ D. & HLAVATÁ J. (2014): Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2014. Ms., 17 pp. [Depon. in: Odbor životního prostředí KÚ Zlín.]
- TKÁČIKOVÁ J., DANČÁK M., KOCIÁN P. & HLISNIKOVSKÝ D. (2013): Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín. Ms., 14 pp. [Depon in: Muzeum regionu Valašsko, Valašské Meziříčí.]
- ZÁZVORKA J. (2010): *Cephalanthera* L. C. M. Richard. – In.: ŠTĚPÁNKOVÁ J., CHRTEK J. & KAPLAN Z. (eds), Květena České republiky 8, Academia, Praha, 464–471.

JANA TKÁČIKOVÁ

Rosička z. s., Jarcová 102, CZ-756 24 Bystřička; e-mail: janatkacikova@seznam.cz

Acta Carpathica Occidentalis

Joint publication of Museum of the Moravian Wallachia region, Vsetín, Czech Republic and Museum of Southwest Moravia Zlín, Czech Republic

Contact Address: Dr. Lukáš Spitzer, Muzeum regionu Valašsko, p. o. (Museum of the Moravian Wallachia region, Vsetín), Horní náměstí 2, CZ-755 01 Vsetín, Phone: +420 603 304 911; e-mail: aco@muzeumvalassko.cz

Submission Guidelines

Acta Carpathica Occidentalis publishes original research in the biological sciences with a focus on the Western Carpathian mountain region, especially within the vicinity of the Zlínský kraj region. The journal also presents article reviews, and short news and announcements in the fields of flora and fauna studies, environmental education and sustainable growth.

Acceptance of Manuscripts

The journal accepts previously unpublished original research. If your contribution does not meet these criteria, contact the Editorial Board for approval. The author signs with a publisher license agreement for the next use of his contribution. Editorial Board members approve contributions for peer review using a voting system. The members approve manuscripts on the basis of at least two reviews by peer scientists knowledgeable about the topic. The comments of the reviewers are made available to the authors. The authors must consider and address reviewer comments, either by amending the text to incorporate reviewer comments or by refuting the comments. Contributions to the news section are not subject to review. Authors are responsible for the content of their contributions. The Editorial Board reserves the right to make stylistic, spelling and other minor formatting adjustments. Authors will receive proofs of their manuscripts before the journal is sent to the printers. If accepted, the journal has the right to publish the manuscript in printed and electronic forms. The journal does not pay for contributions. Authors receive an electronic copy of their article and a printed copy of the journal.

Review Process and Timeline

The magazine is published annually at the end of the year. The deadline for submitting manuscripts is the end of June. In early August, authors receive the reviewers' comments, which they must then address. In special cases, manuscripts can be submitted after the deadline with editorial board approval.

Manuscript Guidelines

Manuscripts are accepted mainly in Czech and Slovak languages or in English (when justified). The keywords (which should exclude any words used in the title) and the abstract must be in English only. The manuscript title and the captions in the attachments must be bilingual – in Czech and English or in Slovak and English. Authors are responsible for providing the translation themselves. Journal editors may provide some assistance with language revisions.

We prefer to receive manuscripts (including attachments) by email. Other methods of delivery must be agreed upon in advance.

Manuscripts should be structured as follows:

- a brief and concise name including English translation,
- the given and surname of the author(s), address of the author(s) including ZIP code, contact information for the primary author (preferably e-mail address),
- keywords (3-10 keywords must convey the content of the article),

- abstract (The abstract should provide a brief synopsis of the article, including the most important results and conclusions of the contribution. Abstracts must be limited to 2,000 characters including spaces.),
- article text – recommended structure:
 - introduction,
 - biological materials,
 - methodology,
 - conclusion,
 - discussion,
 - summary if needed),
 - acknowledgments,
 - references,
 - attachment descriptions and captions. All attachments (images, graphs, tables) must be attached as separate files. Individual parts can be coupled/connected as needed (e.g. results with discussion).

The recommended structure is not required in special cases (when justified) and with short announcements about what is happening in the field. Section headings must be on separate lines, with the exception of the abstract and the keywords. We recommend limiting your article to a maximum total length of 54,000 characters including spaces. The text should not be formatted in multiple columns and words should not be hyphenated.

Designations of genera, subgenera, species and subspecies (not higher taxonomic ranks) should be italicized. Designations of authorities (author citations and their abbreviations) and years (subsp., sp., etc.) should not be italicized. The titles of sources in the references section (magazines, books, articles) should be italicized. Designations of genera and species in the titles of the sources referenced should not, however, be italicized. CAPITALIZE the names of authors quoted in your article and listed in the references section. Other text formatting is not recommended (e.g. underlining is not permitted at all).

Images should always be submitted as separate files and formatted as JPG, TIFF, BMP, PDF, or EPS. Images should not be included in Word version of the article text. **Tables and graphs** should also be submitted in the attachment as separate files formatted by MS Office applications (Word, Excel). Their placement can be designated in the text by **inserting a reference**, such as “insert Pic. 1 here”. Original images must be submitted in a quality that allows printing in grayscale in the highest possible resolution. Captions for tables and images must be placed at the end of the text.

Authors must use scientific classification systems and reference the sources of the botanical or zoological taxonomy they use in the methodology and materials sections. **Designations of species and lower taxonomic ranks** should not be abbreviated when first mentioned in the text. The first mention should include the full name of the authority, year and any brackets. Subsequently, taxonomic designations can be abbreviated in the article. This formatting does not apply to texts about botany/in botanical science. Author citations should not be excluded from the abstract. **Dates** should be formatted to include no spaces. Months should be expressed with Roman numerals (1. VI. 1994). In English texts, Roman numerals should be written in lower case (1. vi. 1994). In English, the comma should also be replaced with the decimal point (4.7 mm).

Codes of faunistic grid squares must be denoted in brackets after the location name, such as Dobrá (6376). **Fauna and flora scientific data must include:** country, locality (code), date of the finding, number of specimen (and its gender – **M** for male, **F** for female), author of the finding (leg. or lgt.), determiner (det.) or the author’s review of the determiner (rev.), the owner of the collection (coll.), and the like.

Quoting Sources: References should follow the formatting used in the previous issues of the journal. In-text quotations should be referenced as follows: Novák (2005), (Špaňhelová 2009), Zeman & Kotlář (1966), (Zeman & Kotlář 1966). Where there are more than two authors, use Bohuník et al. (1998). All the sources quoted in the text must be listed in the References section and vice versa. References to journals should include journal titles in full (official abbreviations of journal titles are allowed only in special cases).

Online references: Website references should include the name(s) of the website author(s), the name of the website (in italics) and the http:// or https:// address and the date the website was accessed in brackets (not the date of the creation of the website). The following examples can be found in a language guide by KONVIČKA (2009).

Reference Formatting Examples

- ANONYMOUS (1981): ČSSR 1 : 500 000. Účelová podkladová mapa pro ústav pro výzkum obratlovců ČSAV. Kartografie, Praha, 1 mp.
- BURYOVÁ B. (1996): Rozšíření druhů rodu *Philonotis* v České republice. Ms., 86 pp. [Mgr. thesis, Přírodovědecká fakulta UK Praha]
- ELIÁŠ P. jun., DÍTĚ D., KLIMENT J., HRIVNÁK R. & FERÁKOVÁ V. (2015): Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). *Biologia*, 70: 218–228.
- HOLUŠA J. (1997a): Druhové spektrum sarančí (Caelifera) a kobylek (Ensifera) údolí potoka Dinotice (Vsetínské vrchy). *Klapalekiana*, 33: 11–16.
- KONVIČKA O. (2009): Druh saranče vrzavá *Psophus stridulus* (Linnaeus, 1758). *Biolib*, <http://www.biolib.cz/cz/taxon/id252/> (accessed 10 February 2012).
- PAVELKA J. & Trezner J. (eds) (2001): *Příroda Valašska*. Český svaz ochránců přírody, Vsetín, 568 pp.
- REJZEK M. (2005): Cerambycidae (tesaříkovití), pp. 530–532. In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. (Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates). AOPK ČR, Praha, 760 pp.
- SEBER G.A.F. & LECREN E.D. (1967): Estimating parameters from catches large relative to population. *Journal of Animal Ecology*, 36: 631–634.
- SPITZER L. & VALCHÁŘOVÁ J. (2006): Monitoring populací druhu *Carabus variolosus* a zjištění biotopových nároků druhu na vybraných lokalitách na Vsetínsku. Ms., 41 pp. [Depon. in: AOPK ČR Praha]
- TRÁVNÍČEK D. (2010): Poznámky k výskytu *Laccobius* (*Dimorpholaccobius*) *simulatrix* Orchymont, 1932 v České republice. *Acta Carpathica Occidentalis*, 1: 104–105.

OBSAH | CONTENTS

Články | Articles

ELIÁŠ st.Pavol Cievnaté rastliny zrúcaniny stredovekého hradu Likava na strednom Slovensku - - - - -	3
KONVIČKA Ondřej Nálezy podkornice osikové <i>Mezira tremulae tremulae</i> (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) v Bílých Karpatech - - - - -	12
KANDRNÁL Ladislav Zajímavé nálezy brouků v Kunovicích a jeho okolí na Uherskohradištsku - - - - -	17
KONVIČKA Ondřej & KANDRNÁL Ladislav Tesařík alpský (<i>Rosalia alpina alpina</i>) ve Chřibech - - - - -	27
KONVIČKA Ondřej Druhá lokalita včelovníka velikonočního (<i>Apalus bimaculatus</i>) (Coleoptera: Meloidae) v České republice - - - - -	33
FRANC Valerián & HEMALA Vladimír Nové pozoruhodné nálezy chrobákov (Coleoptera) v mestskom parku v Banskej Bystrici, Slovensko - - - - -	36
TRÁVNÍČEK Dušan Vodní brouci některých přírodních rezervací a památek v Bílých Karpatech a nálezy nových druhů pro tuto oblast - - - - -	43
DVOŘÁK Libor & POLÁČEK Rostislav Stružilky (Diptera: Anisopodidae) České republiky: přehled dosavadních znalostí - - - - -	53
LUSK Stanislav, LOJKÁSEK Bohumír & HALÁČKA Karel Rybí osídlení Vsetínské Bečvy a Rožnovské Bečvy na konci 20. století - - - - -	60
TYLLER Zdeněk Pravděpodobný záznam výskytu kočky divoké (<i>Felis silvestris</i>) v PP Kaňúry v CHKO Bílé Karpaty - - - - -	69

Aktuality a Personálie | Currents News and Personals

Odešel sběratel a preparátor motýlů Libor Fiala - - - - -	72
Východomoravská pobočka České společnosti entomologické v roce 2020 - - - - -	73
Geologické výstavy v Muzeu jihovýchodní Moravy ve Zlíně v „kovidovém“ roce 2020 - - - - -	79
Moravskoslezská pobočka České botanické společnosti v roce 2020 - - - - -	86
Sítové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2020 - - - - -	93
Acta Carpathica Occidentalis - - - - -	96

ACTA CARPATHICA OCCIDENTALIS jsou pokračováním titulu Zpravodaj Okresního vlastivědného muzea ve Vsetíně.

Společně vydává: Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace, Horní náměstí 2, 755 01 Vsetín; IČ: 00098574
a Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace, Vavrečkova 7040, 760 01 Zlín; IČ: 00089982.

Abbreviatio bibliographica: Acta Carp. Occ.

Časopis je veden na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v České republice.

Časopis je excerbován mezinárodní databází Thomson Reuters – Zoological Records a EBSCO.

Odpovědní redaktoři: ING. TOMÁŠ VITÁSEK, MGR. PAVEL HRUBEC

Výkonný redaktor: RNDR. LUKÁŠ SPITZER, PH.D.

Redakční rada

RNDR. LUKÁŠ SPITZER, PH.D. (předseda redakční rady)

Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace, Horní náměstí 2, 755 01 Vsetín

RNDR. JANA TKÁČIKOVÁ (místopředsedkyně redakční rady)

Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, příspěvková organizace, Hluboká 66, 738 01 Frýdek-Místek

RNDR. DUŠAN TRÁVNÍČEK (místopředseda redakční rady)

Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace, Vavrečkova 7040, 760 01 Zlín

MGR. MARTIN DANČÁK, PH.D.

Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého Olomouc, 17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc

MGR. KAREL FAJMON

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, regionální pracoviště Správa CHKO Bílé Karpaty, Nádražní 318, 763 26 Luhačovice

RNDR. RŮŽENA GREGOROVÁ, PH.D.

Moravské zemské muzeum, Zelný trh 6, 659 37 Brno

ING. VLADIMÍR HULA, PH.D.

Mendelova univerzita v Brně, ÚZRHV AF, Zemědělská 1, 613 00 Brno

PROF. RNDR. OLDŘICH NEDVĚD, CSC.

Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice

DOC. ING. MILAN J. PŮČEK, MBA, PH.D.

Klokotská 98, 390 01 Tábor

Rozšiřuje vydavatel. Objednávky a rukopisy zasílejte na adresu redakce:

RNDR. LUKÁŠ SPITZER, PH.D., Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace,

Horní náměstí 2, 755 01 Vsetín, Česká republika

tel.: +420 571 411 690; e-mail: aco@muzeumvalassko.cz

Grafická úprava a obálka: PETR PALARČÍK

Tisk: RAP GROUP s. r. o., Valašské Meziříčí

ACTA CARPATHICA OCCIDENTALIS, Tom. 11 / 2020

© Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace

a Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace, 2020

ISSN 1804-2732

ISBN 978-80-87614-62-4 (Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace)

ISBN 978-80-87130-52-0 (Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace)



OBSAH | CONTENTS

Články | Articles

- 3 • ELIÁŠ st. Pavol | Cievnaté rastliny zrúcaniny stredovekého hradu Likava na strednom Slovensku
- 12 • KONVIČKA Ondřej | Nálezy podkornice osikové *Mezira tremulae tremulae* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) v Bílých Karpatech
- 17 • KANDRNÁL Ladislav | Zajímavé nálezy brouků v Kunovicích a jeho okolí na Uherskohradištsku
- 27 • KONVIČKA Ondřej & KANDRNÁL Ladislav | Tesařík alpský (*Rosalia alpina alpina*) ve Chříbech
- 33 • KONVIČKA Ondřej | Druhá lokalita včelovníka velikononočního (*Apalus bimaculatus*) (Coleoptera: Meloidae) v České republice
- 36 • FRANC Valerián & HEMALA Vladimír | Nové pozoruhodné nálezy chrobáků (Coleoptera) v městském parku v Banské Bystrici, Slovensko
- 43 • TRÁVNÍČEK Dušan | Vodní brouci některých přírodních rezervací a památek v Bílých Karpatech a nálezy nových druhů pro tuto oblast
- 53 • DVOŘÁK Libor & POLÁČEK Rostislav | Stružilký (Diptera: Anisopodidae) České republiky: přehled dosavadních znalostí
- 60 • LUSK Stanislav, LOJKÁSEK Bohumír & HALAČKA Karel | Rybí osídlení Vsetínské Bečvy a Rožnovské Bečvy na konci 20. století
- 69 • TYLLER Zdeněk | Pravděpodobný záznam výskytu kočky divoké (*Felis silvestris*) v PP Kaňúry v CHKO Bílé Karpaty

Aktuality a Personálie | Currents News and Personals

- 72 • Odešel sběratel a preparátor motýlů Libor Fiala
- 73 • Východomoravská pobočka České společnosti entomologické v roce 2020
- 79 • Geologické výstavy v Muzeu jihovýchodní Moravy ve Zlíně v „kovidovém“ roce 2020
- 86 • Moravskoslezská pobočka České botanické společnosti v roce 2020
- 93 • Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2020
- 96 • Acta Carpathica Occidentalis