



Acta Carpathica Occidentalis

PŘÍRODA ZÁPADNÍCH KARPAT



Muzeum regionu Valašsko, Vsetín
Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně



Acta Carpathica Occidentalis

PŘÍRODA ZÁPADNÍCH KARPAT

•

Tom. 10 / 2019

**Muzeum regionu Valašsko, Vsetín
Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně
2019**



© Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace, Vsetín
a Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace, 2019

ISSN 1804-2732

ISBN 978-80-87614-58-7

ISBN 978-80-87130-51-3



Nové lokality bránovitce dvoutvarého *Trichaptum biforme* v Moravskoslezském kraji

New localities of *Trichaptum biforme* in Moravian-Silesian region

●
Jiří Lederer

Pržno 233, CZ-739 11 Frýdlant nad Ostravicí; e-mail: b.ledererova@seznam.cz

Keywords: Czech Republic, Fungi, saprobic, wood-decay

Abstract: Five new localities of *Trichaptum biforme* in the area of Moravskoslezský region. This species has been involved in the Red list of fungi (macromycetes) of the Czech Republic as endangered species.

Bránovítec dvoutvarý *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden 1972 je saprotrofní dřevožijná houba uvedená v Červeném seznamu hub (KOTLABA et al. 2006) jako druh ohrožený (EN). KOTLABA (1984) uvádí, že se v České republice nenachází žádná lokalita, kdežto na Slovensku je to houba hojná. Nejvíce lokalit je pak na středním a východním Slovensku. Usuzuje tak na výraznou východní tendenci rozšíření. Po roce 2000 je již z České republiky známo více lokalit, např. z oblasti Českomoravské vrchoviny (KOTLABA et al. 2006). Nyní je výskyt tohoto druhu podle záznamů v Náleзовé databázi ochrany přírody (ANONYMOUS 2020) uváděn také z lokalit na jižní a jihovýchodní Moravě a dále až na Šumavě a v Jizerských horách.

Houba tvoří jednoleté až dvouleté kloboukaté plodnice bez třeně, bokem přirostlé a někdy hymenofor rozlité pokrývá substrát. Jednotlivé klobouky vyrůstají částečně trsnatě, často tvoří po substrátu celé řádky. Jsou vějířovité až polokruhovité, tenké, v mládí na povrchu klobouků plstnaté a později olysálé, bělavé až okrově našedlé, často s tmavšími zónami a téměř vždy s tmavším nahnědlým nebo nafialovělým okrajem. Hymenofor tvoří jednovrstevné rourky. Póry jsou 2–5 mm velké, zčásti okrouhlé a zčásti také hranaté, zubaté, pothrané, protažené, někdy až připomínající ostnitý hymenofor. V mládí jsou nápadně fialo-

vé nebo hnědofialové, ve stáří mohou být až hnědorezavé, ale při okraji klobouku fialová barva zůstává nejdéle. Výtrusný prach je bílý, výtrusy jsou hladké, bezbarvé, oválné až válcovité, mírně prohnuté a 5–8,5 × 2–3 µm velké. Na území ČR se s plodnicemi můžeme setkat poměrně vzácně, a to od května do listopadu na odumřelých kmenech, větvích a pařezech listnáčů, především na bucích, dubech a břízách (KOTLABA 1984; HAGARA et. al. 2006; HAGARA 2015).

Autor článku tuto houbu osobně poprvé poznal v Malých Karpatech na Slovensku. Následně ji našel v České republice při mykofloristickém průzkumu NPR Hůrka u Hranic (2010) a v Bílých Karpatech blízko NPR Porážky (2013). V roce 2019 bylo zaznamenáno pět nových lokalit v Moravskoslezském kraji.

Všechny nové nálezy jsou uloženy v herbáři Muzea Beskyd Frýdek-Místek (FMM). Zároveň byla pořízena jejich fotodokumentace. Nomenklatura a taxonomické pojetí podle Index Fungorum (2020), kde jsou uvedena i dřívější synonyma tohoto taxonu.

NOVÉ LOKALITY

1. Odry-Kaménka (okres Nový Jičín), 49°43'43"N, 17°46'7"E, 6272d, 75-Jesenické podhůří



Obr. 1: *Trichaptum biforme* v PR Na Čermence. Foto: Jiří Lederer.

Fig. 1: *Trichaptum biforme* in Nature reserve Na Čermence. Photo: Jiří Lederer.



Obr. 2: *Trichaptum biforme* v PP Hradní vrch Hukvaldy. Foto: Jiří Lederer.

Fig. 2: *Trichaptum biforme* in Nature monument Hradní vrch Hukvaldy. Photo: Jiří Lederer.



Obr. 3: Ležící kmen buku s *Trichaptum biforme* v PR Černý les u Šilheřovic – II. Foto: Jiří Lederer.

Fig. 3: Fallen beech trunk with *Trichaptum biforme* in Nature reserve Černý les u Šilheřovic – II. Photo: Jiří Lederer.

PR Na Čermence, vyspělá květnatá bučina s přimíšenou *Abies alba* na suťovém svahu, 700–900 m J od žel. zast. Klokočov a 1,9 km JZZ od kostela Nejsvětější Trojice v Kaménce, na ležícím pahýlu kmene *Fagus sylvatica* hned vedle cesty vedoucí po vrstevnici středem území PR, 480 m n. m., 21. IX. 2019, leg. et det. Jiří Lederer.

Houba rostla pouze na jednom místě v malé skupině plodnic o velikosti cca 20 × 20 cm. V roce 2008 autor prováděl mykofloristický průzkum lokality, ale tento druh zde neviděl, přestože byla padlým kmenům věnována mimořádná pozornost.

2. Hukvaldy (okres Frýdek-Místek), 49°37'11"N, 18°13'32"E, 6375c, 84a-Beskydské podhůří

PP Hradní vrch, vyspělé bučiny a listnaté parkovité porosty s *Fagus*, *Tilia*, *Quercus*, *Carpinus*, *Aesculus* na JZ úbočí hradního vrchu, několik ležících kmenů *Fagus* cca v polovině svahu na spojnici mezi vstupem do hradu (180 m J) a sochou líšky Bystroušky (180 m S), 400 m n. m., 1. X. 2019, leg. et det. Jiří Lederer.

Na Hradním vrchu je několik kmenů a padlých větví buků doslova porostlých stovkami plodnic. Naposledy bylo toto místo poměrně podrobně prohlíženo v roce 2016, ale druh zde nebyl objeven. Vzhledem k současnému množství plodnic se zde asi druh vyskytuje déle, ale v roce 2016 byl možná přehlédnut, pokud zde rostl ojedinelé, anebo houba nefruktifikuje každý rok.

3. Šilheřovice (okres Opava), 49°54'18"N, 18°16'27"E, 6075d, 83-Ostravská pánev

PR Černý les u Šilheřovic II (Komora), na ležícím kmeni *Fagus sylvatica*, cca 40 m od nejnižšího bodu a 15 m od V hranice PR Šilheřovice, 760 m od turistického rozcestí „Bažantnice“, 250 m n. m., 23. X. 2019, leg. et det. Jiří Lederer.

Druh zde rostl pouze na jediném kmeni na úplném okraji rezervace v rozsahu cca 20 × 100 cm. Autor sem chodí nepravidelně, ale aspoň jednou za 2–3 roky si většinu kmenů prohlédne. Dříve zde však druh nebyl objeven.

4. Krásná (okres Frýdek-Místek), 49°33'32"N, 18°29'33"E, 6476b, 99a-Radhošťské Beskydy



Obr. 4: *Trichaptum biforme* v PR Palkovické hůrky. Foto: Jiří Lederer.

Fig. 4: *Trichaptum biforme* in Nature reserve Palkovické hůrky. Photo: Jiří Lederer.

PR Travný, bučina, padlý kmen *Fagus sylvatica*, několik metrů pod zpevněnou lesní cestou 235 m JZJ od chaty Barnoška, cca 1 km JZZ od vrcholu Travný, 800 m n. m., 24. X. 2019, leg. et det. Jiří Kocián, rev. Jiří Lederer.

Nález Jiřího Kociána na Travném je velmi zajímavý. Dokládá to možnost výskytu v Moravskoslezských Beskydech i jinde – podobných porostů by se zde našlo asi více. Také nález v nadmořské výšce 800 m n. m. je blízko růstového maxima 900 m n. m. (KOTLABA 1984).

5. Hukvaldy (okres Frýdek-Místek), 49°37'52"N, 18°15'13"E, 6375d, 84a-Beskydské podhůří

PR Palkovické hůrky, různověká bučina s ojedinělými *Picea abies*, *Larix decidua* a s ojedinělými padlými kmeny ve střední části nad asfaltovou cestou, cca 490 m JV od kóty Babí hora (619 m n. m.) a 860 m Z od kóty Kubánkov (660 m n. m.), 500 m n. m., 6. XI. 2019, leg. et det. Jiří Lederer.

Houba rostla pouze na jedné větvi buku v rozsahu cca 20 × 20 cm. Vhodného padlého dřeva je v této rezervaci poměrně málo. Tato lokalita souvisí pravděpodobně s výskytem na

Hradním vrchu Hukvaldy, obě místa dělí pouze necelé 2 km.

ZÁVĚR

Druh byl dříve uváděn z karpatské oblasti, v posledním desetiletí jsou popisovány nové lokality v ČR. Objev pěti nových lokalit *Trichaptum biforme* na různých místech Moravskoslezského kraje v jednom roce je pozoruhodný. Rok 2019 byl pro fruktifikaci druhu asi mimořádně příznivý. Otevírá se možnost objevu dalších nových lokalit v této oblasti. Jen je třeba se na tento zajímavý druh zaměřit. Autor článku se subjektivně domnívá, že vzácnost této houby může částečně vyplývat z toho, že při letném pohledu shora se někdy plodnice mohou velice podobat outkovce, nejvíce outkovce chlupatého *Trametes hirsuta* nebo vybledlé plodnici outkovky pestré *Trametes versicolor*. Teprve při pohledu zespoda charakteristický hymenofor víceméně ihned *Trichaptum biforme* prozradí.

LITERATURA

- ANONYMOUS (2020): Portál ochrany přírody AOPK ČR <https://portal.nature.cz/> [online] (access on 14.II.2020).
- HAGARA L., ANTONÍN V. & BAIER J. (2006): *Velký atlas hub*. Praha, 160 pp.
- HAGARA L. (2015): *Ottova encyklopedie hub*. Ottovo nakladatelství, Praha, 248–249 pp.
- KOTLABA F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů (Polyporales s.l.) v Československu. Academia, Praha: 117–118, mapa 43 (jako Hirschioporus pergamenus)
- KOTLABA F., POUZAR Z. & VAMPOLA P. (2006): *Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden – In: HOLEC & BERAN M. (eds): Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. *Příroda*, Praha, 24: 216 pp.
- www.indexfungorum.org (2020) (online) (access on 13.XI.2019).



Rozšírenie *Rhodiola rosea* na Slovensku Distribution of *Rhodiola rosea* in Slovakia

•
Ján Kliment

Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315; kliment@rec.uniba.sk

Key words: conservation, glacial relict, habitats, localities, rose root, Western Carpathians

Abstract: This contribution brings extensive information on distribution of the arctic-alpine species *Rhodiola rosea* in Slovakia. Published and few unpublished data on distribution of rose root, as well as herbarium specimens were examined during the research. *Rhodiola rosea* is quite common in the Slovak part of the Western Carpathians, especially in the Západné Tatry Mts, Vysoké Tatry Mts, Belianske Tatry Mts, Nízke Tatry Mts and Krivánska Fatra Mts. Less frequently, it occurs in the Veľká Fatra Mts, as well, and few isolated localities are known from the Západné Beskydy Mts (Mt. Babia hora). There is also a single published evidence on the occurrence of *Rhodiola rosea* on Mt. Choč (Chočské vrchy Mts), albeit the herbarium specimen is missing. The rose root usually grows in subalpine to alpine belt, on both, calcareous and non-calcareous (usually crystalline) bedrocks. It is considered to be a glacial relict. In the text, basic facts about the distribution (including the end points of its vertical distribution), characteristic habitats, affiliation to higher syntaxa and possible threats in Slovakia are provided.

ÚVOD

Rozchodnica ružová [*Rhodiola rosea* L.; syn.: *R. arctica* Boriss., *R. iremelica* Boriss., *Sedum rhodiola* DC., *S. roseum* (L.) Scop.]¹ (Obr. 1) je arkticko-alpínsky cirkumpolárny druh (s disjunkciou v severozápadnej časti Severnej Ameriky), hojný v arktických a subarktických oblastiach Eurázie (Britské ostrovy, Island, Svalbard, severná Škandinávia, polostrov Kanin, Novaja Zemľa, polárny Ural, polostrovy Jamal, Gydan a Tajmýr až Čukotka) a Severnej Ameriky (Nunavut, severný Quebec, Labrador, Newfoundland, Grónsko). Južnejšie sa vyskytuje v Pyrenejách, Alpách, Vogézach, Schwarzwalde, Bavorskom lese, Sudetoch (Krkonos, Hrubý Jeseník), Západných až Južných Karpatoch a v pohoriach severnej časti Balkánskeho polostrova, tiež v horách

strednej Ázie, Mongolska, Číny, Sibíri, Kórey, v Japonsku a v Apalačských vrchoch na východnom pobreží USA, od morských pobreží po 3000 m n. m. v Grajských Alpách (Grivola). Rastie na vlhkých skalných stenách a skalných rímsach, v skalných štrbinách, sutinách, na štrku, na strmých skalnatých svahoch a hrebeňoch, v otvorených nízkosteblových vysokohorských trávnikoch, v porastoch kosodreviny, jeľše zelenej, borievky nízkej, v kobercoch machov, v suchej tundre, na pobrežných útesoch, nunatakoch, v prameniskách a na rašelinných pôdach, na karbonátoch aj horninách kryštalinika (bližšie LIPPERT 1995: 98–100, AIKEN et al. 2007, MORAN 2009: 167, STEVANOVIĆ et al. 2009: 223).

Súborné, rozsahom však veľmi limitované rozšírenie *Rhodiola rosea* publikovala BERTOVÁ (1985: 230). Predkladaný príspevok na základe štúdia položiek v ústredných aj regionálnych herbároch a relevantnej literatúry podáva podrobné informácie o výskyte druhu v slo-

¹ Uvedené sú len synonymá publikované v prácach z územia Slovenska, resp. Západných Karpát.



Obr. 1: *Rhodiola rosea*. Nízke Tatry, Bôr. Foto: Daniel Dítě.

Fig. 1: *Rhodiola rosea*. Nízke Tatry Mts, Mt. Bôr. Photo: Daniel Dítě.

venskej časti Západných Karpát. Súčasťou príspevku sú aj aktuálne súhrnné informácie o ekologických nárokoch druhu, rastlinných spoločenstvách, v ktorých sa vyskytuje, ako aj o faktoroch ohrozenia a stave ohrozenosti na Slovensku.

MATERIÁL A METÓDY

Údaje o rozšírení *Rhodiola rosea* som získal štúdiom herbárových položiek v zbierkach BBZ, BRA, BRNL, BRNM, BRNU, MOP, POP, PR, PRC, SAV, SLO, TM, TNP, ZAM a ZV (akronymy zbierok pozrite VOZÁROVÁ & SUTORÝ 2001), štúdiom floristických a taxonomických prác obsahujúcich údaje o výskyte druhu na Slovensku, čiastočne aj štúdiom rukopisných údajov vo floristickej databáze Botanického ústavu CBRB SAV v Bratislave. Lokality sú usporiadané, v závislosti od smeru pohorí, od západu na východ, resp. od juhu na sever; navzájom sú zväčša oddelené pomlčkou. Viaceré údaje z rovnakej lokality sú zoradené chronologicky, príp. podľa klesajúcej nadmorskej výšky. Všade tam, kde nemôže dôjsť k omylu, sú blízke lokality zhrnuté pod spoločný názov príslušného vrchu, resp. údolia a navzájom oddelené bodkočiarkou. Údaje zo sched aj z literatúry sú uvedené v slovenčine; v záujme zjednotenia ich štruktúry sú zvyčajne mierne upravené. Nepublikované údaje som vzhľadom na rozsah príspevku zohľadnil len výnimočne; označené sú skratkou not. Práce publikované do roku 1952 nie sú súčasťou zoznamu literatúry; ich skrátené citácie sú v súlade s Bibliografiou k flóre ČSR (FUTÁK & DOMIN 1960)². Názvy geografických objektov zodpovedajú súčasnému slovenskému miestopisnému názvosloviu uvedenému na príslušných turistických mapách. Nadmorská výška lokalít je v metroch nad morom (v texte len m). Fytogeografické členenie Slovenska je podľa Futáka (Futák in BERTOVÁ 1984: 418–419), s výnimkou skupiny Sivého vrchu, ktorú som pričlenil k Západným Tatram (zdôvodnenie pozrite KLIMENT 2003: 210). Mapa rozšírenia (Obr. 2)

bola spracovaná metódou sieťového mapovania (NIKLFIELD 1971) v programe CorelDraw.

Na schedách študovaných položiek aj v literárnych prameňoch sa vyskytli viaceré cudzojazyčné, historické či inak odlišné názvy lokalít; v zátvorkách sú uvedené priezviská zberateľov, resp. (kapitálkami) autorov publikácií, ktorí ich použili: **21b.** Nagy-rozsudec (Margittai) = Veľký Rozsutec. **22.** Bory (JESLÍK) = Bôr; Gyömbér (Blattny) = Ďumbier; Chata pod Ďumbierom (Deyl & Soják), Chata SNP (JESLÍK) = Chata generála M. R. Štefánika (Štefánikova chata); Királyhegy (Fábry) = Kráľova hoľa; Kozí chrbát (Sillinger) = Kozie chrbty v masíve Ďumbiera; Veľký kapel (FREYN) = Veľký Gápeľ. **23a.** Čuba Goryčková (Jos. Dostál) = Goričková; Krzyżne liptovskie (KOTULA) = Krížna; Plačlivý Roháč (Jos. Dostál, Švestka), Rohacs Wielki (KOTULA) = Plačlivé; Rohacs Mały (KOTULA) = Ostrý Roháč. **23b.** Blázyho údolie (Hlavaček) = Slavkovská dolina; České pleso (DOMIN) = Ťažké pleso; Felkai tó (Szép) = Velické pleso; Fröschsee (Sterneck) = Žabie pleso; Fünf Seen (Engler) = Päť Spišských plies; Gefrorener See (Preis) = Zamrznuté pleso; Grünseetal (Grosz) = Dolina Zeleného plesa; Kesmarker Grünen See (Laus) = Kežmarské Zelené pleso; Jégvölgyi csúcs (NYÁRÁDY) = Ľadový štít; Késmarki Fehérvíz (Vraný) = Kežmarská Biela voda; Kis-Tarpatak (Thaisz), kistarpataki völgy (NYÁRÁDY), Kleines Kohlbachtal (ENGLER), Kolbach (KOTULA, Petrikovich) = Malá Studená dolina; Popper See (Grodkovszky, Hruby) = Popradské pleso; Starolešna (KOTULA) = Veľká Studená dolina; Zawracik (KOTULA) = sedlo Prielom. **23c.** Babina potok (KOTULA) = Tokárenská dolina; Biały potok (KOTULA) = Tristárska dolina; Dolina Zimnej Wody (PAWŁOWSKI et al.), Drechslerhäuschen (UECHTRITZ, WAHLENBERG), Zimne Źródła (KOTULA) = Dolina Siedmich prameňov; Holica (KOTULA), Stirnberg (Greschik) = Bujačí vrch; Jatki Bielskie ((KOTULA) = Zadné Jatky; Kopa (Deyl, Krajina), Kopa w Koperszadach (KOTULA) = Belianska kopa; Koperszady polskie (KOTULA), Zadní Koperšády (DOMIN) = Zadné Medodoly; Lange Wand der Javorinka (SAGORSKI & SCHNEIDER) = Dlhá stena Javorinky; Leiten (Fábry) = Jatky; Placziwa Skala (PAWŁOWSKI), Trystarski Wierch (KOTULA) = Ždiarska vidla; Protěž (Naj-

2 Výnimkou je práca SAGORSKI & SCHNEIDER (1891) pozostávajúca z dvoch samostatných dielov, kde v záujme jednoznačnosti každý diel citujem zvlášť (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a, b).

varová) = chata Plesnivec; *Reglany potok* (KOTULA) = Monkova dolina; *Železná vrata* (Podpěra) = Skalné vráta.

Vzhľadom na značný počet údajov sú svetové strany, resp. orientácia k nim skrátené nasledovne: S = sever, severný/severne; V = východ, východný/východne; J = juh, južný/južne; Z = západ, západný/západne.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Stručná charakteristika druhu

Rhodiola rosea je trváca, 10–35 (40) cm vysoká bylina s hrubým, dužinatým, rozkonáreným, šupinatým podzemkom (Obr. 1). Kvitne v júni až auguste, semená dozrievajú v septembri. V slovenskej časti Západných Karpát rastie vo vlhkých kamenitých sutinách, medzi balvanmi, vo vlhkých skalných štrbinách, v horských nivách popri potokoch, v prameniskách a ich okolí, na podmáčaných lúkach, okrajoch sva-hových rašelinísk, v riedkych krovinách, na svetlinách v kosodrevine, ojedinele aj v riedkych balvanitých smrečinách, na karbonátových (vápenec, dolomit) aj silikátových horninách (diorit, granit, granodiorit, ortorula, mylonit, vzácné kremenec) v montánnom až alpínskom (subniválnom) stupni, v širokej škále vysokohorských rastlinných spoločenstiev. Patrí tu medzi časté komponenty vysokobylinných spoločenstiev vlhkých až mokrých nív triedy *Mulgedio-Aconitetea* (charakteristický druh zväzu *Trisetion fuscii*; pomerne často sa vyskytuje aj v porastoch zväzov *Festucion carpaticae* a *Adenostylin allariae*), spoločenstiev silne vyfukovaných hrebienkov a hrán triedy *Oxytropido-Elynetea* (častejšie vo zväze *Oxytropido-Elynion*), spoločenstiev vysoko-horských bázických sutín (*Papaverion tatrici*) aj spoločenstiev snehových políčok na karbonátoch (*Arabidion caerulae*); zriedkavejšie sa vyskytuje aj v spoločenstvách snehových výležísk a políčok na silikátovom podklade (*Salicion herbaceae*, *Festucion picturatae*), v nízkosteblových mačinových spoločenstvách triedy *Elyno-Seslerietea*, v spoločenstvách karbonátových skál a štrbín subalpínskeho stupňa (*Potentillion caulescentis*), v porastoch subalpínskych vrbín (*Salix helvetica*, *S. silesiaca*),

v prameniskových fytocenózach radu *Montio-Cardaminetalia*, ojedinele aj v nízkosteblových spoločenstvách zväzu *Juncion trifidi*, v kríčkových spoločenstvách zväzu *Vaccinion myrtilli*, v porastoch vápencovej kosodreviny a riedkych balvanitých smrečín, sekundárne aj na rúbaniskách (podrobnejšie ŠMARDÁ et al. 1971: 83, 115; VALACHOVIČ 1995b, tab. 3, 2001, tab. 11; BERNÁTOVÁ et al. 2003, tab. 1; KLIMENT et al. 2007a, tab. 2, 3, 5, 6, 2007b, tab. 9, 2010, tab. 1; ŠIBÍK et al. 2007, tab. 10).

Vzhľadom na širokú ekologickú aj cenologickú amplitúdu je rozchodnica ružová súčasťou viacerých európsky významných biotopov: 4080 – Subalpínske kroviny, 6150 – Alpínske travinno-bylinné porasty na silikátovom podklade, 6170 – Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty, 6430 – Vysokobylinné spoločenstvá a 8120 – Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni, zriedkavo v biotope 8210 – Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou. Ojedinele sa vyskytuje aj v biotope 9410 – smrekové lesy a v prioritných biotopoch 4070* – kosodrevina a 7220* – Penovcové prameniská (cf. VICENÍKOVÁ & POLÁK 2003: 40, 43, 52, 54, 70, 88, 94, 100, 104), tiež v biotopoch národného významu Al6 – Vysokosteblové spoločenstvá horských nív na silikátovom podklade a Pr1 – Prameniská horského a subalpínskeho stupňa na nevápencových horninách (STANOVÁ & VALACHOVIČ 2002: 45, 75). Je považovaná za relikť z plného glaciálu (DÍŘE et al. 2018: 283).

Rozšírenie na Slovensku

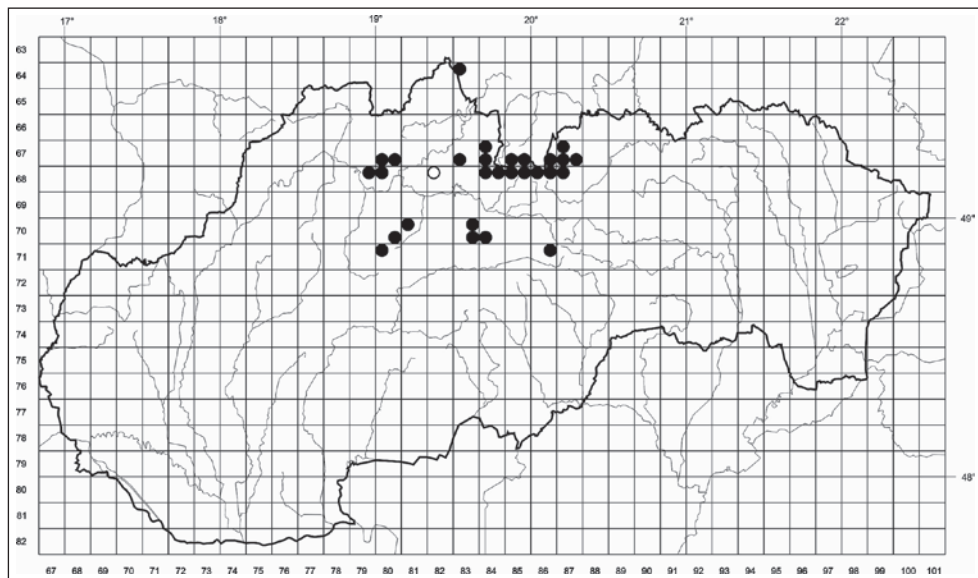
Rozchodnica ružová sa pomerne hojne vyskytuje vo väčšine centrálnych pohorí Západných Karpát (Západné, Vysoké a Belianske Tatry, Nízke Tatry, Krivánska Malá Fatra), zriedkavejšie vo Veľkej Fatre. Mimo nich je na Slovensku známa len z Babej hory (BERTOVÁ 1985: 230). Jediný literárny údaj, nedoložený položkou, existuje aj z vrcholu Choča (Chočské vrchy). Najnižšie bola zaznamenaná v Tristárskej doline pri Bielej (Belianske Tatry), 1030 m (Domin 1933 not.), resp. na vlhkých výstupoch slie-nitých vápencov západne od Kráľičky (masív Ďumbiera, Nízke Tatry), ca 1100 m (Vicherek 1964 BRNU). Najvyššie lokality sú známe

z Vysokých Tatier. MALOCH (1932d: 130) uviedol z vrcholu Gerlachovského štítu, 2663 m [sic!]³, výskyt ca 5 cm vysokých jedincov s kopijovitými, celistvokrajovými, pri vrchole husto nahlučenými listami pod menom *Sedum roseum* fo. *nanum* Maloch⁴. Vo vrcholovej časti Gerlachu našla zničený exemplár rozchodnice ružovej aj Radwańska-Paryska (sec. PACLOVÁ 1977: 221); RADWAŇSKA-PARYSKA & ODLOŽILÍKOVÁ (1957: 186) ani PACLOVÁ (2001: 17) ju tam už nezažnamenali. PAWŁOWSKI (1931: 155, 1956: 376) ju zbieral na Ľadovom štíte vo výške 2629 m; táto lokalita však bola podľa Paclovej (PACLOVÁ 1977: 221) taktiež zničená⁵. Autorka našla *R. rosea* najvyššie na východnom svahu pod vrcholom Končistej, 2520 m.

Pri určovaní autormi zberov sa ojedinele zamieňala s rozchodníkom karpatským (*Hylotelephium argutum*) (Vysoké Tatry: Popradské pleso, breh plesa; Veľká Studená dolina, brehy potôčkov; oba V. Horák 1932 PRC, revid. Grulich).

Zoznam lokalít

21b. Krivánska Malá Fatra: Suchý, ca 1460 m (Futák 1942 SLO). – Biela skala (kóta 1478 m), na svahoch, 1470 m (Valenta 1941 BRA). – Malý Kriváň (HOLUBY 1888b: 98, 1901 BRA; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 161, s. coll. 1902 PR, Zahlbruckner s. d. PRC). – Malý Kriváň, vrcholová časť, ca 1650 m (Sillinger 1926 PR); SZ svahy nad Markušovým žľabom, 1627 m, 1570 m (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 43); SZ svahy v okolí Markušovho žľabu, 1618–1620 m (ŠIBÍK



Obr. 2: Rozšírenie *Rhodiola rosea* na Slovensku: údaje doložené herbárovými položkami (plné krúžky); údaj z literatúry (prázdny krúžok).

Fig. 2: Distribution map of *Rhodiola rosea* in Slovakia: records documented by herbarium specimens (full circles); record documented by a publication alone (empty circle).

3 Nadmorská výška podľa vtedy platného výškového zamerania; v súčasnosti 2655 m.

4 O výskyte drobnej formy *Rhodiola rosea* sa zmienil aj DOMIN (1930e: 172, 185, 189) v zápisoch spoločenstiev snehových políčok z Tatier.

5 Autorka neuviedla bližšie okolnosti zániku zmienovaných lokalít. Keďže oba štity sú, vzhľadom na ich dostupnosť, často navštevované turistami, možno predpokladať, že tamajšie drobné (zvyčajne sterilné) jedince boli zničené zošľapom.

et al. 2005: 198); skalnatý Z svah, ca 1545 m (BERNÁTOVÁ et al. 1998: 51); výrazná skala pred vrcholom, 1520 m (MILOVÁ & URBANOVÁ 1989: 295); S svah pod hrebeňom do sedla Priehyb, 1518 m; záver žľabu pri S rebre, pri skalnom útvaru „Sviňa“, 1493 m (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 43). – Malý Kriváň, skalnaté miesta,

1300 m (BOHATSCH 1875: 67). – hrebeň Malý Kriváň – Koniarky, bralá pri hrebeňovom chodníku, 1550–1555 m (KLIMENT et al. 2005: 145); bralá na S svahu, 1540 až 1555 m (MILOVÁ & URBANOVÁ 1989: 295, KLIMENT et al. 2005: 145). – Pekelník, skalky na JV svahu (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 53); vlhký žľab nad záverom doliny Studenec, 1425 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2007: 163); skalnatý komplex medzi vrcholom a Veľkým Kriváňom, 1530–1540 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 43). – Kriváň (Klika 1920 PRC, Picbauer 1923 BRNU); na skalách pod vrcholom (Schustler 1920 PR). – Malý [recte Veľký] Kriváň, ca 1700 m (Futák 1942 SLO); hlboké, tienisté žľaby v závere Vrátnej doliny (HOLUBY 1904a: 53). – Veľký Kriváň (BRANCSIK 1893: 154, 1898 BRA, 1899a: 174; Winkler 1899 BRA, HAYEK 1916: 390, Svrček 1947 PR, Michalko 1951 SLO, Dýlik 1960 ZAM, Činčura 1971 SLO, Vorel & Koblížek 1971 BRNL, URBANOVÁ 2007: 139). – Veľký Kriváň, vrchol, na skalách i holiach (DOMIN 1923i: 91); ca 250 m dlhý žľab na S svahu; mačínové spoločenstvá na J svahu (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 53); V svah, lúčka medzi kosodrevinou, ca 1670 m (Schidlay 1961 SAV); ZSZ svah tesne pod hranou Veľkého Kriváňa, 1645 m; žľab nad záverom doliny Studenec, 1629 m (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 43); plytká depresia na J svahu, 1625 m (KLIMENT et al. 2005: 148). – Veľký Kriváň, skalnaté svahy, ca 1600 m (Brižický 1940 SLO). – Kraviarske (Pavelková, Gálisová & Bosáčeková 1956 SLO). – Vrátna dolina, záver, skalnaté miesta v roklínach (DOMIN 1923i: 36). – Vrátna dolina – Snilovské sedlo – chata pod Chlebom a pod Stohom, 1100 m, 1400–1500 m (Manica 1963 ZV). – kosodrevinové porasty JV od Snilovského sedla lemujúce turistický chodník na Chleb (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 53). – Chleb (Futák 1946 SLO, Škovirová 1988 TM); Chlebský kotol (Urbanová 1971, 1978 ZAM, 2007: 139; ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 53). – Chleb, S svahy (Škovirová 1982 TM); skalnatý Z svah amfiteátra, 1625 m (KLIMENT et al. 2005: 145, KLIMENT & BERNÁTOVÁ 2008: 66); hrebienok pod vrcholom, 1600 až 1611 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 43). – Chleb, ca 1600 m (Klika 1926 PRC, Klášterský 1935 PR, Tomášek 1953 BRNU). – Chleb, skalnaté hole, 1600 m (Mencl 1946 PRC); lúky na J svahu, ca 1600 m (Klášterský

& Měsíček 1959 PR). – Chleb, J svah, 1596 m (KLIMENT et al. 2005: 148); SSV skalnatý svah kotla, 1530 m (BĚLOHLÁVKOVÁ & FIŠEROVÁ 1976: 142); JZ svah nad chodníkom, 1522 m (KLIMENT et al. 2005: 148). – Chleb, 1500 m (Černoch 1955 BRNM); bočný SSV svah pod Hromovým sedlom, 1475 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 43); vápencové skaly pod vrcholom, 1400 m (Krist 1934 BRNU). – Chleb – Stoh (Michalko 1951 SLO). – žľaby medzi Chlebom a Hromovým smerujúce do Chlebovej muldy (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 53). – úzky hrebeň medzi vrchmi Chleb a Hromové, 1620 m (KLIMENT et al. 2005: 145). – Hromové, mačínové spoločenstvá na vrchole (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 53). – Hromové, 1624 m (Domin 1919 not.). – Hromové, J svah, 1620–1624 m (KLIMENT et al. 2005: 148). – Hromové, skaly, ca 1600 m (Schidlay 1939 SAV). – horná časť žľabu spadajúceho zo sedla pod Hromovým do záveru Vrátnej doliny, 1527 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2007: 163). – Hromové, sutina na V svahu, 1480 m (Klika 1932a: 148). – hrebeň Hromové – Severné Steny, Z svah, 1600 m. – Steny, JV svah pod vrcholom, 1612 m (oba KLIMENT et al. 2005: 148). – Steny, J vrchol, pod turistickým chodníkom, 1573 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 43); výstupy slienitých vápencov pod hrebeňom, 1570 m (KLIMENT et al. 2005: 145) a 1560 m (KLIMENT & BERNÁTOVÁ 2008: 66); žľab medzi skalnatými výstupmi za J vrcholom, 1558 m; žľaby na V až VJV svahu hrebeňa k Poludňovému grúňu, 1529 až 1600 m (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 43). – Južné Steny, skalky na J svahu. – S a Z svahy, zvažujúce sa zo Stienok na Smrekovec (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 53). – Stoh, 1400–1500 m (Manica 1963 not.). – Veľký Rozsutec, skalnaté stanovištia (Margittai 1913 PRC). – Rozsutec (VALACHOVIČ 1995a, tab. 3); vápencové skaly nad osadou Štefanová, 1500 m (Jos. Dostál 1967 PR).

21c. Veľká Fatra: Veľká Pustalovčia, druhohorné odkryvy nad Folkušovským úplazom, nad záverom Dedošovej doliny (Bernátová 1974 BBZ); druhohorné odkryvy na Rovniach, nad záverom Dedošovej doliny (Bernátová 1975 BRA); Rovne, výstupy slienitých vápencov na J (JJZ–JJV) svahu, 1355 až 1385 m (VESELÁ 1992, tab. 2, 1995: 40). – Pustalovčia, na tónistej skale, na bridličnatom vápenci, ca 1200 m

(Horváthová 1975 BRA). – Frčkov [= Veľká Pustalovčia] (Medovič 1977 BRA). – Frčkov, na skalách (BERNÁTOVÁ 1976: 209, BERNÁTOVÁ & KUBÁT 1980: 175). – Veľká Pustalovčia, Z hrebeň, JJZ svah, Folkušovský úšust (KOCHJAROVÁ & BERNÁTOVÁ 1995: 29) aj JJV svah, (1210) 1350–1425 m (KLIMENT et al. 2008: 259). – Dedošová dolina-Rovne, Folkušovský úšust, malá teraska na vrchole výstupu slienitých vápencov, 1365 m (KLIMENT et al. 1994: 15). – skalný útvar „Kopenčie“ na hrebeni Biela skala – Suchý vrch (KLIMENT et al. 2008: 259). – Borišov (KOCHJAROVÁ & BERNÁTOVÁ l. c.). – Borišov, strmý JVJ svah, 1445 m (BERNÁTOVÁ et al. 1995: 24); spodné výstupy slienitých vápencov na J svahu, 1380 m (BERNÁTOVÁ et al. 1996: 382); výstupy slienitých vápencov na J až V svahu, 1380–1460 m (BERNÁTOVÁ et al. 2003: 818, KLIMENT et al. 2008: 259). – na hlavnom hrebeni medzi Kračkovom a Skalnou alpou, na skalách na výslni, ca 1300 m (Knézl 1968 BRA). – Rakytov, skalný útvar „Vráta“ nad J sedlom, výstupky a štrbiny J až JZ orientovaných skalných stien, 1375 až 1390 m (KLIMENT & BERNÁTOVÁ 2008: 66, KLIMENT et al. 2008: 259).

22. Nízke Tatry: Kar Oružný medzi Mestskou hoľou a Chabencom, S, 1750–1800 m. – Kamenný grúň, kar Vyšné Matošovce, žľaby, V, 1600–1650 m, S, 1650 m (oba JESLÍK 1970: 159). – Chabenec, glaciálny kotol pod vrcholom, 1900 m (SILLINGER 1933: 290). – Chabenec, skalné útvary na Z svahu, skaly pod vrcholom, ca 1850–1900 m (Zahradníková & Šípošová 1986 SAV). – Chabenec, žľaby, S, 1800–1900 m. – Chabenecká dolina, popri potoku, prameniská, S, 1450–1500 m. – Križiarska dolina, prameniská, SV, 1350 m. – Kotlíská, S svah, žľaby, 1700–1850 m. – Ostredok, SV, 1600–1700 m. – Kopa, sutina a skalná terasa, S, 1450–1500 m. – Križský kar, morény, S, 1450–1500 m; žľaby, Z–S–V, 1550–1750 m. – Vajskovský kar, popri pramenisku, J, 1650 m; vlhké sutiny, popri potoku pod Suchým i nad vodopádmi, S–V, ca 1400–1600 m. – Suchý, žľaby, ca 1600–1650 m a dno karu popri potoku, JV–V, 1500–1550 m. – Skalka, žľaby na S až SV skalnatých svahoch, 1700–1900 m a skalné karové stupne, V, SV, 1500 m; ústie Ploského karu, S–SV, 1500–

1550 m. – Vajskovská dolina, Divá dolinka, popri bystrine, V, 1300–1350 m; pod Ploským karom, SV, ca 1400–1450 m. – Bôr, svahová dolinka do doliny Mošnica, popri bystrine, S, 1450 m. – Bôr, kar Sluma, morény, S, 1400 m a vyššie; skalné žľaby, S, 1600–1750 m. – Vyšný Klin, pri skalnom prahu-vodopáde, 1400 m; popri potoku na skalnatých brehoch, Z svah, 1450 až 1700 m. – Poľana, kar Mlynce, S, 1600–1750 m (všetky JESLÍK 1970: 160). – Poľana, úbočie, začiatok kotla, pod začínajúcimi hrebienkami (Školek 1987 MOP). – Ploská dolina, žľab, S, 1450–1500 m; skalnatý svah, V–SV, 1700 m. – Hlboká dolina, záver, skalnaté svahy, V–SV, 1700–1750 m. – kar Solisko, žľaby a sutiny, S–V, 1650–1800 m a dno karu, pri potoku v kosodrevine, SV, 1600 m. – Zadná voda, brehy potoka, S–SV, 1400–1550 m. – Liptovská hoľa, popri potoku nad Vajskovskými vodopádmi, J, 1600 m aj v žľaboch popri potokoch, J, 1600–1650 m. – kar Zadný, široký žľab, S, 1650–1700 m. – [Dereše], Malý kar, V svah, 1550–1700 m; sutina a žľaby, S, 1500–1800 m; kar Zalomy, dno a žľaby, S, 1550–1800 m. – Konský grúň, žľaby a sutiny, J–JV, 1650–1750 m (všetky JESLÍK 1970: 161). – Chopok, V kar, 1940 m (SILLINGER 1933: 290). – Chopok, S, 1800–1850 m; Luková dolina, žľaby, sutina, S–SV, 1700–1900 m. – kar Nad skokom, moréna nad Lukovým plesom, S, 1650 m. – Luková dolina, pod plesom, prameniská s balvanmi, SV–V, 1550–1600 m. – Široká, skaly, SV–V, 1450–1500 m. – kar Podkonské, dno, 1500 m a žľaby pod vrcholom Konského, S–SZ, 1700–1800 m (všetky JESLÍK 1970: 161). – Konské, žľaby do Širokej doliny, S–SV, ca 1700 m. – Široká dolina, balvanité pramenisko, S, 1450–1550 m. – Široké sedlo, vlhké rozpadavé skalky, S, 1600–1650 m. – Kráľov stôl, skupina skál, V, 1600–1650 m (všetky JESLÍK 1970: 162). – Krakova hoľa, vápenec, 1800 m (Cejp 1928 PRC); skalný ostroh v kosodrevine, ca 100 m S od hlavného vrcholu, 1725 m (Šibík et al. 2005: 198); v snehovom výležišku pod sedlom V od vrcholu, S, 1650–1680 m; popri prameniskách a potokoch v kosodrevine, S, 1500–1600 m. – Zadná dolina, roklina, S–SV, 1500–1550 m (všetky JESLÍK 1970: 162). – Krúpová hoľa neďaleko vrchu Ďumbier (Soják 1958 PR). – Krúpová hoľa, S svah, 1800 m

(TRESKOŇOVÁ 1972: 73); žľaby, morény, prameniská, sutiny, S, 1600–1900 m. – Kotolná, sutina do karu Bystrej doliny, Z, 1650 m; karoid pod sedlom Kutisko, V–SV, sutina, 1600 m (všetky JESLÍK 1970: 162). – Ďumbier (WAHLENBERG 1814: 322, REUSS 1853: 161, KRZISCH 1860: 160, Rosenauer 1868 SMBB, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 161, S. Kupčok 1896 BRA, BRNU, PR; Halaša 1907 BRA, Domin 1919 not., Úlehla 1923 BRNU, FOTT 1930: 29, V. Nábělek 1935 BRA, Futák 1947 SLO, F. Nábělek 1947 SAV, Blattny 1948 BRA, Májovský 1952 SLO, Dočolomanský 1959 BRA, DOBOŠOVÁ 1987: 194); 2045 m (Vraný 1893 not.). – Ďumbier, 2000 m (V. Nábělek 1936 SAV, Rotreklová & Lososová 2001 BRNU). – Ďumbier, S svah, 1980 m (Hrabětová 1950 BRNU), 1900 m (Hrabětová 1953 BRNU), 1800 m (Fott 1928 PR); 1750 m (Fott 1928 PRC). – Ďumbier, Bystrická roveň (Maloch 1921 BRNU), 1700 m (Maloch 1921 PRC). – Ďumbier, neďaleko Chaty M. R. Štefánika (Ondrejová 1990 SMBB); trávnaté stanovištia pri Chate pod Ďumbierom, vápenec (Deyl & Soják 1967 PR); neďaleko chaty na skalnato-trávnatom svahu (Horváthová 1969 BRA); trávnatá kamenitá stráň pri Štefánikovej chate, ca 1700 m (Zavřel 1950 BRA). – Veľký Gápel, na skalách (FREYN 1872: 346). – Ďumbier, kary na S svahu, 1950 až 2000 m (SILLINGER 1933: 290); kotol v závere Jánskej doliny, 1800–1820 m (SILLINGER 1933: 261); Svätýjanský kar, balvanité dno popri potoku, J–JV, 1550–1650 m (JESLÍK 1970: 163). – Ďumbier, sutina na S svahu, 1800 m. – pod stenou Ďumbiera v Ludárovej doline, 1910 m (oba MIADOK 1995: 43). – Ludárova dolina, lúčky v kosodrevine a skalný val, S–V, 1500–1600 m (JESLÍK 1970: 162). – ŠPR Ďumbier, dolina Bystrá, pri Veľkom pliesku, ca 1600 m (Ondrejová 1989 SMBB). – dolina pod Ďumbierom, nad kosodrevinou, 1600–1700 m (Fischer 1940 SAV). – Ďumbier, v údolí potoka Z od kóty 1740 m (Králíčka), na vlhkých vápencových výstupoch, ca 1100 m (Vicherek 1964 BRNU). – Králíčka (Vlach 1935 PRC). – Králíčka, horná časť skál, S, 1700–1740 m; sutiny, SV, 1650–1700 m; kar Besná – Králíčka, plytký žľab, S–SZ, 1500–1600 m (všetky JESLÍK 1970: 163). – Králíčka, S úbočie nad dolinou Štiavnica, 1650–1710 m (MIADOK 1995: 35, 40,

PETRÍK et al. 2007: 90); S až SV balvanito-štrkovitý svah pod skalnými zrázmi, 1640–1700 m (SILLINGER 1933: 235); strmé skalné žľaby na S svahu, 1640–1700 m (SILLINGER 1933: 253); S skalné zrázy v závere Jánskej doliny, 1620–1720 m (SILLINGER 1933: 231). – Kozie chrbty pod Ďumbierom, vápencové skalky, 1700 m (Sillinger 1930 PRC); smerom od Štefánikovej chaty do doliny Trangoška, ca 1650 m (MAGIC 1990: 33, VARTÍKOVÁ 1990: 41). – Kozie chrbty, hole na JV svahu (SILLINGER 1933: 215); kamenité svahy pod hrebeňom, J–JV, 1600–1700 m; skalnatý hrebeň pri Chate SNP, sutina, 1730–1740 m (oba JESLÍK 1970: 163); vápencové skalky na hrebeni, 1650–1719 m (VARTÍKOVÁ 1990: 42); SZ svah balvanitého hrebeňa, 1600–1670 m (SILLINGER 1933: 237). – Kozie chrbty, S úbočie nad Trangoškou, 1610 m; JZ úbočie nad Trangoškou, 1590 m (oba PETRÍK et al. 2007: 90). – Ďumbier – Hrebienková, sutina, skalné steny, žľaby, S, SV, 1700–1900 m (JESLÍK 1970: 162). – ŠPR Ďumbier, Štiavnica (Jalovičiarová 1986 SMBB, MARTINCOVÁ 1989: 79). – Štiavnica, zarastené skaly, žľaby, terasy, SZ, 1750–1800 m; žľaby, sutina, S–SV, 1600–1700 m; Veľký žľab, S, 1800–1900 m (všetky JESLÍK 1970: 162). – Malá Štiavnica, žľaby a sutina, S, 1750–1850 m; plytký žľab, SZ, 1600–1650 m; V kar, S, 1700–1800 m. – Štiavnická dolina, štrky popri potoku, S–V, 1350–1650 m (všetky JESLÍK 1970: 163). – Orlová a Stredná hoľa, S svahy karov (Bernátová sec. HROUDA et al. 1990: 156). – kar medzi Orlovou a Strednou hoľou, 1650 m (TURIS & VALACHOVIČ 1996: 139). – Kráľova hoľa (Fábry 1872 BRA). – Kráľova hoľa, skalnaté miesta, 1800 m (BOHATSCH 1875: 67); Kráľova skala, nad 1650 m (TOCL 1900h: 18). – kar Veľký Brunov, 1720 m (TURIS & VALACHOVIČ I. c.); horná časť karu, 1600–1800 m, skaly a nivy na Z svahu; mokvavé skaly a nivy na V svahu (oba HROUDA et al. I. c.; cf. ONDREJOVÁ & TURIS 1992: 32); mokvajúca rozpukaná skalná stena, 1670 m (TURIS et al. 2006: 124).

23a. Západné Tatry: Sivý vrch (MÁJOVSKÝ et al. 1970: 57). – Sivý vrch, v roklinách potokov na S svahu, 1400–1600 m (RECHINGER & SCHEFFER 1933: 294, 295); Radové skaly (Futák 1966 not.); „Skalné mesto“, 1600 m (P. Záborský 1994 TNP). – horáreň Biela skala – Sivý vrch

(ONDŘÍČEK 1954: 250). – Biela skala, J svah (KOTULA 1890: 305). – Osobitá (Futák 1949 SLO, Magdolenová 1967 BRA). – Osobitá, vrchol (Bernátová 1973 BRA). – Osobitá, 1687 m (F. Nábělek & Brižický 1940 SLO, F. Nábělek & Pastýřik 1940 SLO); ca 1600 m (Jos. Dostál 1967 PR); ca 1580 m (Deyl 1938 PR). – Osobitá, medzi kosodrevinou pod vrcholom, 1680 m (Futák 1965 SAV). – Osobitá, vlhké lúky pod vrcholom, ca 1630 m (Křisa 1966 PRC); vlhké vápencové skaly na J svahu, 1600 m (Jos. Dostál 1952 PRC); vápencové skaly, 1500–1600 m (Jos. Dostál 1926 PRC). – Salatín (Trapl 1931 PR, Futák 1932a: 32). – Baníkov (Doležal 1927 BRNU). – Baníkov, 2178 m (KOTULA 1890: 174). – Salatínska dolina, veľkokamenitá sutina pod Salatínom, 1680 m (KRÁLIK 1979, tab. 7). – Spálená dolina na úpätí vrchu Baníkov, 1400 m (Jos. Dostál 1925 PRC). – Spálená dolina, spevnená sutina, 1650–1750 m (RECHINGER & SCHEFFER 1933: 297). – Spálená dolina, prameniská na JV svahu vrchu Spálená, 1695 m, 1655 m (oba KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 28); dejekčný kužeľ pod Hrubou kopou, 1660 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 17); čiastočne spevnená sutina pod Hrubou kopou, 1700–1710 m (KRÁLIK 1979, tab. 7, 11); spevnená sutina pod SV stenou Hrubej kopy, 1680 m (KRÁLIK 1979, tab. 12). – Zadná Spálená dolina, spevnená sutina pod Skriniarkami, S až SV svah, 1700 m, 1770 m (KRÁLIK 1979, tab. 7, 12); čiastočne spevnená sutina pod Spálenou, 1760 m (KRÁLIK 1979, tab. 7). – Roháčska dolina poniže Roháčskych plies (Futák 1932a: 23). – pri prvom Roháčskom plese (P. Svoboda 1933 PR). – Roháčska dolina, S svah nad Dolným Roháčskym plesom, ca 1600–1650 m (RECHINGER & SCHEFFER 1933: 297). – Roháčske pleso (KOTULA 1890: 304). – Roháčske pleso, ca 1900 m (Podhajska 1938 PRC). – pri jazere nad chatou pod Roháčom (F. Nábělek 1940 SLO). – medzi druhým a tretím Roháčskym plesom (SZONTAGH 1862: 290). – žulové skaly medzi Horným a Dolným Roháčskym plesom, asi 1700 m (Jos. Dostál 1928 PRC). – Smutná dolina, pod prvým Roháčskym plesom, 1570 m (ŠEPPER 1984, tab. 1); pod morénou prvého Roháčskeho plesa, 1545 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 34). – pramenisko medzi prvým a štvrtým Roháčskym plesom, 1695 m (KOMÁRKOVÁ 1964,

tab. 28). – na balvanoch v potoku medzi prvým a štvrtým Roháčskym plesom, 1630 m (KOMÁRKOVÁ 1964: 100). – Smutná dolina, 1700 m, spevnená sutina a vystupujúce skaly (RECHINGER & SCHEFFER 1933: 297). – Smutná dolina, úpätie vrchu Plačlivé, 1700 m (Jos. Dostál 1926 PRC); mylonitové sutiny pod vrchom Plačlivé, 1680–1705 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 21, 25). – Smutná dolina, mylonitové skalky pod Jamnickým sedlom, 1905 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 15); sutiny pod hrebeňom Nohavíc, 1840–1870 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 23, 32); strmý žľab z Ostrého Roháča, 1725 m (BALLOVÁ 2016: 94); sutiny pod Ostrým Roháčom, 1530–1675 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 17, 36; ŠEPPER 1984, tab. 3; DÚBRAVCOVÁ & ŠEPPER 1992, tab. 1); dejekčný kužeľ pod sedlom medzi vrchmi Ostrý Roháč a Plačlivé, 1660 m, 1730 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 17, 23). – sutina pod Ostrým Roháčom, nad Smutnou dolinou (Bernátová 1976 BBZ). – Roháč (WAHLENBERG 1814: 322, KRZISCH 1860: 160, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 161, Futák 1941 SLO). – Plačlivé, S svah (KOTULA 1890: 304). – Ostrý Roháč (KOTULA 1890: 305); glaciálny kotol pod vrcholom, 2000 m (Deyl 1938 PR). – Ostrý Roháč, ca 1700 m (Dostál 1926 PRC). – Volovec (s. coll. 1921 PRC). – Volovec, V hrebeň, S stena mylonitového pásma, 1905 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 15). – Jalovecká dolina, popri potoku smerom k Baníkovu (HULJÁK 1909: 35), ca 1200–1250 m (DOSTÁL 1931e: 154). – pramenisko v doline Parichvost, 1570 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 28). – Žiarska dolina, alpínska lúka nad vodopádom JZ od Žiarskej chaty, nad značkovým chodníkom do sedla pod Baníkovom, ca 1400 m (PROCHÁZKA & ŠULA 1968: 69). – Žiarske sedlo, sutina pod skalami pod sedlom, 1905 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 8). – Žiarske sedlo, pri chodníku do Jamnickej doliny, 1900 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 10). – Smrek, spevnená sutina na SSV svahu, 1925–1930 m. – Baranec, SV svah, 2085 m (oba HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4). – Baranec, sutina pod skalami vo veľkom žľabe; žľab pod JV hrebeňom, 1980 m (oba HRABOVCOVÁ 1976, tab. 8). – Jamnická dolina, nad potokom (KOTULA 1890: 305). – Jamnická dolina, žulové skaly v údolí, 1600 m (Jos. Dostál 1928 PRC); SV svah pod Malým Barancom, 1850 m (DÚBRAV-

COVÁ & ŠEPPER 1992, tab. 1). – Malý Baranec, pohyblivé mylonitové sutiny, 1900–1920 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4). – Mládky, rozlámané mylonitové skaly na SV svahu pod hrebeňom, 1880–1930 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 3). – Otrhance, Z až SZ svah pod hrebeňom, 1960–1980 m; SZ svah pod kótou Ostredok, 2020 m (oba HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4); žľab pod hrebeňom, 1960–2020 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 8). – SZ svah pod sedielkom medzi kótou 2039 m a Otrhancami, 2000 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4). – Jakubina, V svah, 2189 m (KOTULA 1890: 90). – Ostredok, žľab na SZ svahu pod hrebeňom, 1980–2030 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 8). – Nižná Magura, JJZ svah pod hrebeňom, 1820 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 9). – Račkova dolina, pospolitá na sutinách (KOTULA 1890: 304). – Bystrá, V svah, 2235 m (KOTULA 1890: 90). – Bystrá, vrchol, 2200 m, na žulových skalách (Černoch 1934 BRNM). – Bystrá, svahy nad Novými jazierkami (ŠMARD 1937e: 99). – Bystrá, strmé skalné sutiny na SV–VSV svahu, 2090–2145 m (DÚBRAVCOVÁ 1974: 56–57, 76–77); mylonity na SV svahu, 1900 m; skalné steny na V až SV aj SZ svahu, 1790–1880 m (všetky DÚBRAVCOVÁ 1974: 76–77). – Blyšť, strmé skalné sutiny na VJV, V aj SV svahu, 2090–2100 m (DÚBRAVCOVÁ 1974: 73–74). – [Veľká] Kamenistá (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 161). – Veľká Kamenistá, zarastajúce skalné sutiny na Z svahu, 1920 m; rozlámané skaly na strmom Z svahu, 1800 m (oba DÚBRAVCOVÁ 1974: 73–74). – Kamenistá dolina, nad potôčkom (KOTULA 1890: 304); pramenisko s presakujúcou vodou pod skalnou sutinou, po pravej strane chodníka na Pyšné sedlo, 1640 m (DÚBRAVCOVÁ 1974: 40–41); mokvavé skaly po oboch stranách žľabu s pretekajúcou vodou medzi Kotlovou a Bystrou, 1740 m, 1780 m (oba DÚBRAVCOVÁ 1974: 42–43). – Poľská Tomanová, S svah, 1750 m. – Tomanovské sedlo, 1660 m. – Temniak, vrchol, 2096 m (všetky ŠMARD et al. 1966: 28). – Temniak – Kresanica, JJV svah, 2070 m, 2060 m, 1950 m (všetky PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). – Malolúčniak od V (KOTULA 1890: 304). – Malolúčniak – Kresanica, JV až JJV svah, 2030 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). – Kresanica, 2128 m (KOTULA 1890: 90). – Tomanovská dolina, Rozpadliny, ca 1590 m

(Unar 1958 BRNU). – Rozpadliny, zarastajúca sutina v závere doliny, 1770 m (UNAR et al. 1984: 59). – Rozpadliny, 1820 m (VALACHOVIČ 1995a, tab. 2) aj 1630–1680 m (VALACHOVIČ 1995a, tab. 1). – Tomanovská dolina, na balvanoch roztrúsených po JV stráni pod Stolmi, 1595–1605 m (UNAR et al. 1984: 46); Hvižďalka, lievikovité priehlbne na dne údolia, 1680 m (UNAR et al. 1984: 35). – Hvižďalka, stráň v závere údolia, 1800 m (UNAR et al. 1984: 59). – Hvižďalka, 1660–1670 m. – Žľab spod Diery, 1420 m (oba ŠMARD et al. 1966: 28). – Žľab spod Diery, Podtureň, 1475 m (UNAR et al. 1984: 54). – Žľab spod Diery, S svah pod masívom Rozpadnutého grúňa, 1670–1700 m (UNAR et al. 1984: 67); stabilizovaný sutinový kužeľ na svahu Rozpadnutého grúňa, 1600 m (UNAR et al. 1984: 59). – Tomanovská dolina, terénna ryha SV od Tomanovského sedla, 1600 m. – Tomanovská dolina, Roveň, 1340 m, smrečina (oba UNAR et al. 1984: 84). – Opálené, 1375 m (ŠMARD et al. 1966: 28). – Tomanovská dolina, žľab medzi Temniakom a Červenými vrchmi, 1880 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988, tab. 18); J svah Kresanicového hrebeňa, 1660 m (UNAR et al. 1984: 59). – záver kotla v doline Javorový žľab, ca 1930 m (PETRÍK 2012: 117). – Kondratova kopa, J svah nad Hladkým úplazom, 1920 m (UNAR et al. 1984: 56). – Tichá dolina (KOTULA 1890: 304). – Tichá dolina, od košiar v Tomanovskej doline ku Kondratovej kope. – Zadná Tichá dolina, svahy Goričkovej (oba Futák 1951 not.). – Goričková, skalnaté V svahy, ca 1500–1700 m (Jos. Dostál 1933 PR). – Veľká kopa. – Krížna. – Svinica. – pod Ľaliovým sedlom z J (všetky KOTULA 1890: 304).

23b. Vysoké Tatry: Kôprovská dolina pod sedlom Závory (KOTULA 1890: 304). – Temnosmrečinská dolina (P. Svoboda 1935 PR). – Temnosmrečinská dolina, pod sedlom medzi Kopou nad Chalubinského vrátami a Čubrinou, 1910 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988, tab. 3); strmé vlhké sutiny nad oboma plesami pod hrebeňom Smrečín, 1740–1800 m (HADAČ 1956: 31); pri hornom plese, 1725 m (HADAČ 1956: 56); na balvanoch, pod ktorými preteká potok, 1718 m (HADAČ 1956: 53); medzi plesami, 1680–1715 m (HADAČ 1948: 171, 1956: 52, 54); pri odtoku z Vyšného Temnosmrečinského plesa, 1640–

1680 m (ŠEPPER 1984, tab. 3; DÚBRAVCOVÁ & ŠEPPER 1992, tab. 1). – skaly vo vodopádoch pod Temnosmrečinským plesom, 1650 m (Soják 1955 PR). – Hrubý, 1674 m. – Chalubinského brána, 2033 m (oba HADAČ 1948: 170). – Kotolnica, 1750 m (HADAČ 1948: 171). – Hlinská dolina, trávno-skalknaté Z svahy Kôprovského štítu, ca 2100–2200 m (Jos. Dostál 1936 PRC). – Hlinská dolina, svah medzi Malou a Veľkou Záhradkou, 1890 m (BUDZÁKOVÁ & ŠIBÍK 2015: 144); nad Hlinským potokom, 1870 m (ŠEPPER 1984, tab. 1). – Kôprovský štít, 2370 m (HADAČ 1948: 171); JV svah, 2367,5 m (PACLOVÁ 1977: 222). – Kôprovské sedlo (KOTULA 1890: 304); VJV svah, 2040 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 5). – dolina Nefcerka (Lacina 1964 BRNL). – Nefcerka, pri Nižnom Terianskom plese, 1925 m. – Nefcerka, pod prvým prahom, 1840 m (oba ŠEPPER 1984, tab. 3; DÚBRAVCOVÁ & ŠEPPER 1992, tab. 1). – Nefcerka, 1600 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 8); 1367 m (KOTULA 1890: 114). – Kriváň (s. coll. 1810 SLO, WAHLENBERG 1814: 322, KANITZ 1863: 99, WETSCHKY 1872: 328, Životský 1883 PRC, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 161, Zahlbruckner s. d. PRC, F. Nábělek 1943 SAV, Májovský 1957 SLO). – Kriváň, Priehyba (KRZISCH 1860: 151). – Kriváň od Nefcerky (KOTULA 1890: 304). – Kriváň, V hrebeň, JJV, 2410 m (PACLOVÁ 1977: 221). – Kriváň, JZ svah, 2130 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 6). – cesta na Kriváň (Zahradníková 1970 SAV). – Kriváň – Tri studničky (po zelenej značke), ca 2300 m (Peniašteková 1987 SAV). – Krivánske Zelené pleso, ca 2000 m (F. Dvořák 1973 BRNU). – Sediolková kopa, SV svah, 1950 m (ŠKOLEK 2009: 109). – Furkotská dolina (Hodoval 1970 BRA). – Furkotská dolina, V od Nižného Wahlenbergovho plesa, 2110 m (ŠKOLEK 2009: 111); pri Nižnom Wahlenbergovom plese, ca 2100 m (Futák 1943 not.); Furkotský potok, 1748 až 1815 m (ŠKOLEK 2009: 115); nad Horným Furkotským plesom (Hrabětová 1948 BRNU); pri Furkotskom plese, 1800 m (Hrabětová 1948 BRNU); Z svah vrchu Predné Solisko, 1700 m (Jos. Dostál & F. A. Novák 1936 PRC). – Furkotská dolina, 1570 m (ŠEPPEROVÁ 1984, tab. 1). – Furkotský štít, JZ, 2398 m; V, 2395 m (oba PACLOVÁ 1977: 222). – Furkotský štít, svah nad Mlynským sedlom, 2325 m (KRAJINA 1934: 65).

– Furkotský štít, 2301 m (KOTULA 1890: 90). – hrebeň medzi Furkotským štítom a Hrubým vrchom, 2410 až 2425 m (KRAJINA 1934: 65). – Hrubý vrch od Hlinskej doliny, často (KOTULA 1890: 304). – Hrubý vrch, VSV svah, 2100 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 2). – Červené sedlo, 2330 m. – Hlinská veža, JZ svah pod vrcholom, 2320 m (oba KRAJINA 1934: 65). – Štrbský štít, JJZ svah, 2045 m (KRAJINA 1933: 841). – Veľké Solisko, J hrebeň, JZ, 2375 m (PACLOVÁ 1977: 222). – Veľké Solisko, V, 2200 m (KRAJINA 1933: 821); VSV, 2090 m, 2180 m (KRAJINA 1933: 841, 1934: 11). – Štrbské Solisko, JV svah, 2030–2050 m (KRAJINA 1934: 64). – Štrbské Solisko, SSV svah nad vodopádom Skok, 2100 m; žľab v granitovej stene nad Mlynickou dolinou, 1930–1940 m (oba KRAJINA 1933: 820); úpätie svahov nad vodopádom Skok, 1815–1820 m (KRAJINA 1933: 905, 918). – Mlynická dolina (Šmarda 1934 BRNU, Hodoval 1970 BRA). – Mlynická dolina, breh potôčika pri Nižnom Kozom plese, 1960 m (KRAJINA 1933: 935); glaciálny kar pri Nižnom Kozom plese, 1950–1955 m (KRAJINA 1933: 893, 1934: 64); úpätie svahov Malého Soliska, 1880 m (KRAJINA 1933: 931); pod Veľkým Soliskom, 1860 m (ŠEPPER 1984, tab. 1); pod Štrbským štítom, 1650–1900 m (Obenberger 1921 PR). – Mlynická dolina, nad vodopádom Skok, 1810 až 1845 m (KRAJINA 1933: 820, 940, 1934: 123) aj 1820 m (Krajina 1936 PRC). – Mlynická dolina, pri vodopáde Skok (Vlach 1921 PRC, Jílek 1929 PRC, Kriskhe 1933 PR), 1795–1805 m (KRAJINA 1933: 810) aj 1700 m (Jos. Dostál & F. A. Novák 1936 PRC). – Mlynická dolina, pri Plese nad Skokom, 1804–1810 m (KRAJINA 1933: 940, ŠOLTÉS & ŠKOLEK 2002: 102) aj 1805 m (ŠEPPER 1984, tab. 1). – Mlynická dolina, glaciálny stupeň vodopádu Skok, 1770 m (KRAJINA 1933: 926). – Mlynická dolina, pod Skokom, 1730 m (ŠEPPER 1984, tab. 1). – Mlynická dolina, ľavý breh Mlynice, 1550 m; malý ostrov v Mlynici, 1520 m (oba KRAJINA 1933: 912). – Štrbské pleso, Z od hotela, 1380 m (BRAUN-BLANQUET 1930: 101). – Satan, svahy nad vodopádom Skok, 1850 m (KRAJINA 1933: 935). – Malý Satan, SZ až SV svah pod vrcholom, 2380 m (KRAJINA 1934: 65); VSV svah, 2300 m (KRAJINA 1934: 64). – Zadná Bašta, VSV svah, 2340 m, 2320 m (oba KRAJINA

1934: 58). – Predná Bašta, V svah pod vrcholom, 2310 m (KRAJINA 1933c: 184). – Patria, svahy nad Mlynickou dolinou, 1635 m (KRAJINA 1933: 926). – Čubrina, V hrebeň, JJV, 2350 m. – Veľký Mengusovský štít, JV, 2405 m. – Prostredný Mengusovský štít, JV hrebeň, V, 2330 m (všetky PACLOVÁ 1977: 222). – Mengusovský štít (KOTULA 1890: 304). – Mengusovský Volovec, žulové balvany na Z úpätí, ca 1950 m (Jos. Dostál & F. A. Novák 1936 PRC). – Mengusovská dolina, pod J hrebeňom Kôprovského štítu, 2000 m (ŠEFFEROVÁ 1984, tab. 1). – Mengusovská dolina, skalnaté svahy na úpätí vrchu Satan, ca 1900 m (Jos. Dostál 1946 PRC); úbočie Mengusovského Volovca, 1650 m; pod Kôpkami, 1695 m (oba ŠEFFER 1984, tab. 1) aj 1690 m (ŠEFFEROVÁ l. c.). – Mengusovská dolina, odtok z Veľkého Hincovho plesa, 1950 m; pri odtoku zo Žabieho plesa, 1740 m (oba ŠEFFER 1984, tab. 1) aj 1735 m (ŠEFFEROVÁ l. c.); pod Žabím plesom (KOTULA 1890: 304). – Mengusovská dolina, v kosodrevine, 1800 m (Jos. Dostál 1946 PRC). – Mengusovská dolina, J svah, 1750 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 8). – Popradské pleso (Hruby 1911 BRNU, Domin 1919 PRC, Hajný 1932 PRC, Grodkovszky 1933 BRA). – Popradské pleso, breh, 1610 m (Horák 1932 PRC). – Popradské pleso, cestou k Žabím plesám (Podhajska 1937 PRC, Gálisová 1956 SLO). – Kotlina Žabích plies, 1950 m (ŠEFFEROVÁ l. c.). – Žabie pleso (Sterneck 1902 PRC). – Rysy (KOTULA 1890: 304, Dvořák 1904 BRNU, Ptačovský 1938 SAV). – Rysy, pri horskom potôčiku pod sedlom Váha, ca 2200 m (Ed. Hejný 1919 PRC). – Rysy, V, JV, 2485 m (PACLOVÁ 1977: 221); skalnaté svahy, 1700 m (Filipi 1933 BRNU). – Nižné Rysy, V, 2410 m (PACLOVÁ 1977: 221); JZ, 1850 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 5). – pod sedlom Váha (KOTULA 1890: 304). – Kôpky, Z úbočie, 2080 m (Paclová 1966 not.). – Zlomisková dolina (KOTULA 1890: 304). – Dolina Zlomiská, morény (s. coll. 1929 SAV). – Zlomisková dolina, pri Ľadovom potoku, 1850 m, 1700 m (oba ŠEFFER 1984, tab. 1) aj 1630 m (ŠEFFEROVÁ 1984, tab. 1). – Zlomisková dolina pri Popradskom plese, 1800 m (Jos. Dostál & F. A. Novák 1936 PRC). – Ostrva, 1900 m (Širjaev 1925 BRNU). – Ganek, 2465 m (PAWŁOWSKI 1956: 376). – Ganek, JZ, 2450 m. –

Končistá, V, 2520 m (oba PACLOVÁ 1977: 221). – Batizovská dolina, sutinový kužeľ, ca 2050 m (Futák 1962 not.). – pri potoku pod Batizovským plesom (Jar. Polívka 1938 PR). – sedlo 2425 m a temä Gerlachovského štítu, 2663 m [sic!] (MALOCH 1929b: 449, 1932d: 130). – Velická dolina (SCHERFEL 1880a: 365, KOTULA 1890: 304). – Velická dolina, Dlhé pleso (Futák 1962 not.). – Velická dolina, lúka nad Večným dažďom, 1960 m (Šoltés & Šoltésová 1974 TNP). – Velická dolina, pod Guľatým kopcom, 1900 m (ŠEFFER 1984, tab. 1; ŠEFFEROVÁ l. c.) aj 1935 m (ŠEFFER 1984, tab. 4). – Velická dolina, pod Kvetnicovou vežou, 1780 m (ŠEFFER 1984, tab. 1; ŠEFFEROVÁ l. c.); pod Velickým hrebeňom, 1720 m (ŠEFFER 1984, tab. 1). – Velická dolina, pri Velickom plese (Szép 1897 BRA, Futák 1962 SAV); náplavy potoka nad Velickým plesom, 1800 m (BRAUN-BLANQUET 1930: 87, 97); balvanitá sutina nad Velickým plesom, 1750 m (BRAUN-BLANQUET 1930: 96). – Velická dolina, Sliezsky dom, Velické pleso, 1750 m (Fabianková 1974 SAV). – úpäť Gerlachovského štítu nad Velickým plesom, 1690 m. – ľavý breh Velického potoka poniže Sliezskeho domu, 1650 m (oba ŠOLTÉSOVÁ 1974, tab. 3). – Velická dolina, Kvetnica (RICHTER 1875: 233), 1810 m (ŠEFFER 1984, tab. 2); Kvetnica, vľavo od Kvetnicového plesa, 1810 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988, tab. 8); Kvetnica, vlhké miesta na dne doliny v okolí amfiteátra, 1780 m (Michalko 1971 not.). – Slavkovská dolina, potok, ca 1880 m (Hlavaček 1954 SAV); pramenisko medzi kosodrevinou, JJZ, 1820 m (Koblížek 1973 BRNL). – údolie Slavkovského potoka, na žulových balvanoch, ca 1800 m (Hlavaček 1954 SAV). – Slavkovský potok, ca 1650 m (Hlavaček 1954 SAV). – Slavkovský štít, miestami veľmi často (KOTULA 1890: 304). – Slavkovský štít, Z hrebeň, JZ, 2300 m. – Ostrý štít, Z, 2305 m (oba PACLOVÁ 1977: 222). – sedlo Prielom, 2290 m (KOTULA 1890: 90). – Svišťový štít. – Veľká Studená dolina, často najmä v hornej časti (oba KOTULA 1890: 304). – Veľká Studená dolina, niva pod Bránou, 1620 m (ŠEFFER 1984, tab. 1). – Veľká Studená dolina, ca 1400–1700 m (SCHERFEL 1880a: 365); na brehu potoka, ca 1420 m (Horák 1932 PRC); pri potôčiku z Pustého plesa (ŠIMKO 1957: 338). – Priechne sedlo, SV, 2352 m (PACLOVÁ 1977: 222). – Malá

Studená dolina (FRITZE & ILSE 1870: 499, Thaisz 1908 PR, Petrikovich 1912 TM, ŠKOVIROVÁ 2000: 47), 2172 m (KOTULA 1890: 90). – Malá Studená dolina, zarastená sutina v zadnej časti údolia, neďaleko hranice lesa (Soják 1955 PR); svahy pod Téryho chatou (Koblížek 1979 BRNL); hrubozrnná sutina na vyvýšenej terase potoka, 1550 m (BRAUN-BLANQUET 1930: 97). – Malá Studená dolina, v hornom kotli, Päť Spišských plies (ENGLER 1865b: 158); pri Piatich Spišských plesách a na strmej skalnej stene nad Ohniskom (RICHTER 1875: 205). – Veľká Svišťovka (Ponert 1958 PR). – Ľadový štít, svahy nad Malou Studenou dolinou (NÝRÁDY 1908a: 290). – Ľadový štít, 2351 m (KOTULA 1890: 90); S svah, 2629 m (PAWŁOWSKI 1931: 155, 1956: 376). – Zadný Ľadový štít, JV, 2500 m, 2400 m. – Vyšné Ľadové sedlo, 2420 m. – Ľadové sedlo, JJV, 2323 m. – Snehový štít, JV, 2460 m; J, 2450 m; ZJZ, 2410 m (všetky PACLOVÁ 1977: 221). – Baranie rohy, 2245 m (KOTULA 1890: 90). – Stolarczykovovo sedlo, JV, 2355 m (PACLOVÁ 1977: 222). – Skalnaté pleso (Domin 1919 PRC, Podhajska 1938 PRC). – Skalnaté pleso, Mŕtva záhradka, skalnaté terasy pod morénou, 1840 m (ŠOMŠÁK et al. 1981: 183) a niva bočného prameniska na pravom brehu Skalnatého potoka v hornej časti morény, 1840 m (ŠOMŠÁK et al. 1981: 197). – Lomnický štít (WAHLENBERG 1814: 322, UECHTRITZ 1857: 375, KOTULA 1890: 304, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 161, Dúška 1912 PRC). – Lomnický štít, v údolí Cintorín, ca 2200 m (Jos. Dostál 1947 PRC). – [Malý Kežmarský štít], Nemecký rebrík (KOTULA 1890: 304). – Bielovodská dolina, v potoku Biela voda, 1140 m (Futák 1952 not.). – Bielovodská dolina, sutiny popri ceste vedúcej k Ťažkému plesu (DOMIN 1925q: 94). – Žabie plesá (bielovodské), 1676 m (Zajacová 1962 SLO); nad druhým plesom, 1720 m (Zajacová 1962 SLO). – Kačacia dolina, spevnený úsypový kužeľ spod Veže Železnej brány, 1640 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988, tab. 3); báza úsypového kužeľa spod Veže Železnej brány, 1580 m (Šoltéssová 1982 TNP). – Kačacia dolina, nad Zeleným Kačacím plesom, 1590 m (ŠEPPER 1984, tab. 4). – Litvorová dolina, medzi žulovými balvanmi (Horváthová 1967 BRA); pod Litvorovým plesom (Šoltéssová 1989 TNP). – Litvorová dolina, Litvorový

potok, 1850 m; pod Hrubou vežou, 1700 m (oba ŠEPPER 1984, tab. 1). – pri Zamrznutom plese (Preis 1934 PRC). – Zámky, vrchol, kremenec (Krajina 1925 PRC). – Zámky, JZ svah, vápencové skaly pod vrcholom, 1800 m (Sillinger 1925 PR); VSV svah pod hrebeňom, 1760 m (DOMIN 1930e: 174); Z až ZJZ svah, 1550 m (DOMIN 1925b: 8). – Zámky, kremencový žľab vyplnený vápencovým štrkom a balvanmi, ca 1500 m (DOMIN 1926e: 40, 1931c: 440). – Zadná Javorová dolina, nad Žabím Javorovým plesom, 1910 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988, tab. 7); pri Žabom Javorovom plese, 1880 m. – Javorová dolina, ca 1600 m; smerom k vrchu Košiar, ca 1500 m; pri ceste, ca 1120 m (všetky Futák 1943 not.). – Dolina Zeleného plesa, 1560 m (Grosz s. d. TNP). – záver trógu Zeleného plesa (KOREŇ et al. 2004: 408). – Kežmarské Zelené pleso (KOTULA 1890: 304). – Zelené pleso (Domin 1919 PRC, Laus 1929, 1930 BRNU; Deyl 1938 PR, F. Nábělek 1940 SLO). – Zelené pleso, sutina na úpätí Kežmarského štítu (DOMIN 1930e: 189). – Dolina Bielych plies, úbočie Jahňacieho štítu, 1670 m (ŠEPPER 1984, tab. 1). – Kežmarská Biela voda (Vraný 1888 BRA). – cestou na Kežmarskú chatu⁶ (Futák 1946 SLO). – pri potoku neďaleko Kežmarskej chaty, 1600 m (Černoch 1955 BRNM).

23c. Belianske Tatry: Muráň, vrchol, ca 1800 m (DOMIN 1930e: 173). – Muráň, svah nad sedlom k Novému (DOMIN 1922a: 165). – dolina Nového potoka (ROGALSKI 1881: 195). – kotlina medzi Muráňom a Novým, neďaleko potoka, ca 1430–1450 m (DOMIN 1922a: 98, 1928p: 11). – Nový, vrchol (Domin 1919 not.). – Nový, vrchol, 1999 m (Piscová 2014 not.); S svah (ROGALSKI l. c.). – JZ svah hrebeňa medzi vrchmi Muráň a Havran, 1900 m; hrebeň klesajúci k výstupom vápencov zo Štefanovho žľabu na Muráň, 1850 m (oba PETRÍK et al. 2006: 408). – sedlo medzi vrchmi Havran a Nový, skalné bralá na JZ svahu, 1940 m (PETRÍK et al. 2006: 405). – dolina medzi Havranom a Novým (ROGALSKI l. c.). – Dominova dolina, pod skalami Nového, od 1770 m vyššie (Domin 1933 not.). – Dominova dolina, sutinový kužeľ zbiehajúci spod Nového,

⁶ Zaniknutá turistická chata pri Bielych plesách; vyhorela v októbri 1974.

1770 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988, tab. 11); dno vyššieho kotlového stupňa, svah rázsochy Nižného Havrana, 1740 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988, tab. 12). – Dominova dolina, 1470–1480 m (VALACHOVIČ 1995a, tab. 2, 3). – Havran, vrchol, záveterná strana (ŠMARDA 1956: 25). – Havran, vrchol, S a Z svahy (ROGALSKI I. C.); vrchol, na skalách, 2150 m (DOMIN 1925w: 259). – vrchol Havrana smerom k Starej, 2140 m (DOMIN 1925b: 8). – Havran, S svah, ca 1600–2150 m (Kláštorský & Měsíček 1959 PR); J svah, na hrebeni k Ždiarskej vidle, 2080 m; JV svah, biotop s čiastočne vyvinutými girlandovými pôdami, 2040 m; JV svah hrebeňa k Ždiarskej vidle, 2020 m; J svah s náznakmi vývoja girlandových pôd, 2010 m (všetky PETRÍK et al. 2006: 405). – Havran, ca 100 m Z od úžľabiny na J svahu, 1990 m; JZ svah, hrebeň nad Janovkami, 1980 m (oba PETRÍK et al. 2006: 408); JZ svah pod hrebeňom k Novému, 1980 m (PETRÍK et al. 2006: 405). – cestou z Javoriny pod kótu Havran (Májovský & Králík 1968 SLO). – Malý Havran, veľmi hojne na skalách a v štrku v žľaboch, roztrúsene aj na holiach, 1580–1900 m (DOMIN 1929c: 6–9, 13). – Dlhá stena Javorinky pri Podspádoch (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 161). – glaciálny kotol pod Havranom, ca 1370 m (DOMIN 1930e: 185). – najvyššia časť kotla medzi vrchmi Havran a Ždiarska vidla, vlhké skaly a sutiny (DOMIN 1926e: 173). – glaciálny kotol medzi Havranom a Ždiarskou vidlou, ca 1620 m (DOMIN 1930e: 172). – horský kotol medzi Havranom a Ždiarskou vidlou, v štrku pri potoku už v 1100 m, odiaľ až po najvyššie štíty, 1720–1760 m (DOMIN 1925d: 11); S svah, 1485–1495 m aj 1665–1710 m (oba DOMIN 1925b: 8). – Tristárska dolina (Futák 1946 SLO). – Tristárska dolina, 1640 m (BERNÁTOVÁ & KLIMENT 2019: 99); 1250–1500 m (Domin 1933 PRC); 1083 m (KOTULA 1890: 114). – Tristárska dolina, pri Bielej, 1030 m (Domin 1933 not.). – Ždiarska vidla (KOTULA 1890: 304). – Ždiarska vidla, svah strmo sa zvažujúci do Zadných Meďodolov (DOMIN 1930c: 7). – Ždiarska vidla, pod vrcholom, 2140 m (Domin 1925 not.); svah pod vrcholom hrebeňa k Havranu, 2130 m; hrebeň k Havranu, skalné schody v prednej časti hrebeňa, 2020 m; JZ svah hrebeňa k Havranu, 1980 m (všetky PETRÍK et al.

2006: 405). – Ždiarska vidla, JV svah, 2100 m; JZ svah, 1915 m (oba PAWŁOWSKI 1935, tab. 1); SV svah, 2060 m; JJV svah, 2000 m (oba DOMIN 1925b: 8); JZ svah, 2025 m; JV svah, 1950 až 1971 m (oba PETRÍK et al. 2005: 41). – Ždiarska vidla, Z svah nad záverom Tristárskej doliny, 2020–2040 m (PETRÍK et al. 2006: 405); JZ svah hrebeňa k Širokému sedlu, 2000–2010 m; J svah, hrebeň klesajúci k najvyšším výstupom kremencom, 1960 až 2040 m aj Z od tohto hrebeňa, 2000 m (všetky PETRÍK et al. 2006: 405, 408). – Ždiarska vidla, vápencové skaly na V svahu, ca 1950 m (Jos. Dostál 1969 PR); výstupy kremencov na JZ svahu hrebeňa k Širokému sedlu, 1870 m (PETRÍK et al. 2006: 405). – záver kotliny medzi Ždiarskou vidlou a Hlúpym (DOMIN 1926e: 102). – roklna medzi Hlúpym a Ždiarskou vidlou, ca 1500 m (Futák 1943 not.). – Monkova dolina (KOTULA 1890: 304). – Ždiar – Monkova dolina (Hajdúk 1969 BRA). – Hlúpy, v skalách, v krovínach (Ptačovský 1924 SAV). – Hlúpy, vrchol, 2058 m (Piscová 2013 not.). – Hlúpy, skalnato-štrkovitý svah pod vrcholom, ca 2050–2062 m (DOMIN 1926i: 151). – Hlúpy, JZ svah, komplex brál pri hrebeni k Širokému sedlu, 2020 m; SZ svah, pri hrebeni klesajúcom do Monkovej doliny, 2010–2020 m; JV svah, tesne pod hrebeňom, 2000 m; JZ svah nad výstupmi kremencov, 1960–1970 m aj pod výstupmi kremencov, 1930–1950 m; Z svah hrebeňa klesajúceho do Monkovej doliny, 1920 m (všetky PETRÍK et al. 2006: 405); Z svah, vápence medzi prvým a druhým pásom kremencov, ca 1910 m (DOMIN 1930c: 6). – Hlúpy, 1900 m (VALACHOVIČ 1995a, tab. 2). – Hlúpy zo Širokého sedla, 1850–1960 m (Futák 1943 not.). – Hlúpy, Z svah hrebeňa k Vyšnému Kopskému sedlu, 1980 m; JZ svah, výstupy kremencov pri Vyšnom Kopskom sedle, 1960 m; ca 10 m nad Vyšným Kopským sedlom, 1940 m (všetky PETRÍK et al. 2006: 405). – hrebeň medzi Hlúpym a Vyšným Kopským sedlom, 1960–1983 m (PETRÍK et al. 2005: 41). – J svahy pod Hlúpym na dolomitických vápencoch nad turistickým chodníkom do Zadných Meďodolov, 1700 m (Manica 1968 ZV). – Kopské sedlo (Ptačovský 1939 SAV). – v žľabe pod Kopským sedlom, 1680 m (DOMIN 1922a: 51). – nad Kežmarskou chatou smerom do Kopského sedla, 1630 m (ŠOLTÉSOVÁ 1974,

tab. 3). – S nad Bielym plesom, vápenec (DOMIN 1922a: 50). – Belianska kopa (KOTULA 1890: 304, Deyl 1961 PR). – Belianska kopa, vrchol, 1833 m (Kanka 2013 not.). – Belianska kopa, 1700–1770 m (VALACHOVIČ 1995a, tab. 2, 3) aj 1700 m (Krajina 1924 PRC). – Belianska kopa, J svah nad turistickou cestou, 1700 m (Manica 1968 ZV). – Zadné Meďodoly (KOTULA 1890: 304, Križo 1963 BRNL). – Zadné Meďodoly, pod svahom Belianskej kopy, ca 1680 m (Domin 1929 not.). – Predné Meďodoly, svah Hlúpeho (Domin 1933 not.); JJZ úpätie Hlúpeho, 1610 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988, tab. 3). – Predné Meďodoly, žulové balvany, ca 1550 m (Futák 1954 SAV). – Jatky (Fábry 1870 BRA). – Jatky, J svah pod vrcholom, 1900–2000 m (Soják 1955 PR); VSV svah oproti Bujačiemu vrchu, 1910 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1); vápenec, ca 1950 m aj ca 1900 m (oba Futák 1954 SAV). – Zadné Jatky (KOTULA 1890: 304). – Zadné Jatky, Z svah, 1945 m (Kliment 2001 not.). – Predné Jatky, SSZ svah, 1950 m; JJZ svah, 1940 m (oba PETRÍK et al. 2005: 41). – Košiare, sedlo, 1950 m; rozsiahle štrkovité sutiny pod sedlom (oba DOMIN 1926e: 168). – Košiare, JZ svah Z vrcholu, 1940 m (PETRÍK et al. 2006: 405); svah nad sedlom k Bujačiemu (DOMIN 1925v: 225). – Košiare, 1800 m (VALACHOVIČ 1995a, tab. 2). – Veľký Podkošiar, ca 1200 m (Futák 1946 not.). – Veľký Podkošiar, pod vodopádom, 1230 m; pri treťom žľabe, 1600–1650 m (oba Domin 1935 not.). – Tokárenský potok, 1081 m (KOTULA 1890: 114). – sedlo medzi vrchmi Bujačí a Košiare, 1940 m (PETRÍK et al. 2006: 405); S svah pod sedlom, 1910 m (PETRÍK et al. 2006: 403). – záver Bujačieho sedla pred strmším stúpaním na Predné Jatky, 1937 m (DUCHOŇ 2012: 115). – trávnaté svahy hrebeňa medzi vrchmi Bujačí a Jatky, 1800–2000 m (Vašák 1967 PR). – Jatky – Bujačí vrch, VSV svah, 1910 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). – Bujačí vrch (KOTULA 1890: 304, Vytouš 1959 PR). – Bujačí vrch, J svah, 1935 m (Šoltés & Šoltésová 1974 TNP) aj 1920 m (ŠMARDA 1956: 21); JV svah, 1900 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 2). – Bujačí vrch, 1800 m (VALACHOVIČ 1995a, tab. 2). – Bujačí vrch, SV od vrcholu, ca 1800 m (ŠMARDA 1956: 32). – Bujačí vrch, pri turistickom chodníku zo Skalných vrát na vrchol, ca 1720 m (DOMIN 1930e: 178). – Bujačí vrch,

svah oproti Pastvinám, pod vápencovým bralom (DOMIN 1930e: 177). – Malá Homôlka, 1800 m (VALACHOVIČ 1995a, tab. 1). – Skalné vráta, 1200 m [sic!] (Podpěra 1922 BRNU). – Dolina Siedmich prameňov (WAHLENBERG 1814: 322, UECHTRITZ 1857: 369, KOTULA 1890: 304). – Dolina Siedmich prameňov, ZJZ svah, 1850 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 5); žľab medzi Limbovou a Astrovou vežou, 1592 m (ŠIBÍK et al. 2013: 45). – Dolina Siedmich prameňov, roztrúsene od ca 1400 m po 1920 m (HADAČ, ŠMARDA et al. 1960: 49)⁷. – žľab nad chatou Plesnivec (Najvarová 1967 TNP). – Faixová, vlhké, strmo spadajúce štrkovisko pod vrcholovou skalou (DOMIN 1928p: 17). – Faixova lúka, skaly pri ceste na S svahu kóty 1605 m, ca 1550 m (Müller 1946 BRNU). – pod Faixovou, JJZ, 1450 m (DOMIN 1925b: 8). – Faixová, 1392 m (KOTULA 1890: 114). – Jahňacia dolina, balvanité a štrkovité miesta, 1350–1540 m; kosodrevina, 1460 m (oba DOMIN 1940c: 81). – Babia dolina, od 1600 m nižšie (Domin 1933 not.). – Tatranská Kotlina (Kaplan 1946 BRNU).

28. Západné Beskydy: Babia hora (KOLBENHEYER 1862: 1192, KANITZ 1863: 99, SZONTAGH 1863: 1081, Textorisová 1904 BRA, HAYEK 1916: 380, Domin 1919 PRC, Májovský 1955 SLO, PAWŁOWSKI 1956: 376, Dýlik 1963 ZAM, Holková 1963 SLO, URBANOVÁ 2007: 139). – Babia hora, pri výstupe zo sedla Brona na vrchol (ZELENÝ 1966: 76); pieskovcové rozvaliny pri vrchole, 1720 m (Sillinger 1928 PR); pieskovcové rozvaliny na hrebeni, 1700 m (Sillinger 1928 PRC); vápnité pieskovce pod vrcholom, ca 1650 m (Vícherek 1961 BRNU). – Babia hora, roztrúsene na lúkach v pásme kosodreviny až po vrchol (BRAŽINOVÁ 1972: 31).

Všeobecné údaje: **21b.** Hrebeň Malej Fatry (Křístek 1937 PRC). **22.** Nízke Tatry (Cejp 1930 PRC, K. Prokeš 1933 PRC). **23b.** Vysoké Tatry (Rohlena 1924 PRC, Zahradníková 1962 SAV). **23c.** Belianske Tatry (Engelhart 1914 PRC, Bayer 1921 BRNM).

Problematický (pravdepodobne mylný) údaj: **21d. Chočské vrchy:** Veľký Choč, asi 30 m JJZ

⁷ Početné presnejšie údaje z Doliny Siedmich prameňov uvádzajú HADAČ et al. (1969: 45, 87, 142, 154), ŠMARDA et al. (1971: 59, 69, 73, 83, 115) a najmä RYDZYKOVÁ (2013, tab. 2, 20, 29, 38, 47, 57).

od vrcholu, SV, 1607 m, v poraste subasociácie *Dryado octopetalae-Caricetum firmae saxifragetosum aizoidis* (ŠIBÍK et al. 2005: 198)⁸. Údaj nie je doložený herbárovou položkou a napriek početným výskumom iní autori z Choča druh neuviedli.

Ohrozenie a ochrana

Rozchodnica ružová nepatrí medzi vzácne ani ohrozené druhy slovenskej flóry, naopak, je tretím najčastejším arkticko-alpínskym druhom vo vegetácii Západných Karpát (ŠIBÍKOVÁ & ŠIBÍK 2008: 297, ŠIBÍKOVÁ et al. 2010: 193). Preto zatiaľ nebola navrhnutá na zákonnú ochranu. Lokálne ju môže ohroziť vysokohorská turistika – ako príklad možno uviesť zánik lokalít vo vrcholových častiach Gerlachovského a Ľadového štítu (cf. PACLOVÁ 1977: 221). Spomedzi prirodzených disturbancií je to napríklad ohryz kvetných púčikov svišťami vo viacerých vysokohorských rastlinných spoločenstvách s jej výskytom (cf. CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988: 84). Vzhľadom na vysoký počet lokalít a nízku mieru ohrozenosti bola v aktuálnych červených zoznamoch (TURIS et al. 2014a, ELIÁŠ jr. et al. 2015) preradená z kategórie VU – zraniteľný druh (FERÁKOVÁ et al. 2001: 69) medzi najmenej ohrozené druhy (LC). Naproti tomu v ukrajinských Karpatoch (Čornohora, Svidovec, Marmarošské Alpy) sa rozloha aj početnosť jej populácií počas uplynulých desaťročí prudko znížila v dôsledku vykopávania do alpíniek i zberu pre farmaceutické účely, čo viedlo k jej zaradeniu do Červenej knihy (DIDUCH 2009: 415) a aktuálne aj medzi kriticky ohrozené druhy – CR (TURIS et al. 2014b: 91). V sudetských pohoriach (Krkonosé, Hrubý Jeseník) je rozchodnica ružová na pokraji vyhynutia, čomu zodpovedá kategória CR v aktuálnej verzii červeného zoznamu (GRULICH & CHOBOT 2017: 85).

Overené lokality druhu v slovenskej časti Západných Karpát sú situované na území národných parkov (NP Malá Fatra, NP Veľká Fatra, NP Nízke Tatry, TANAP), mimo nich v Národnej prírodnej rezervácii Babia hora.

SÚHRN

Príspevok prináša podrobné údaje o rozšírení *Rhodiola rosea* v slovenskej časti Západných Karpát na základe štúdia herbárových položiek, publikovaných prameňov, čiastočne aj rukopisných údajov, spolu s poznámkami o jej celkovom areáli, ekologických nárokoch, biotopoch a rastlinných spoločenstvách, v ktorých sa vyskytuje, ako aj o faktoroch ohrozenia a stave ohrozenosti na Slovensku. Významne tak rozširuje doteraz publikované súhrnné informácie vo Flóre Slovenska IV/2 (BERTOVÁ 1985: 230) vrátane novšie neovereného údaja z vrchu Choč, odkiaľ v tomto súbornom prameni nebola uvádzaná a aktualizuje údaj o jej výškovom maxime na Slovensku.

POĎAKOVANIE

Ďakujem kurátorom navštívených herbárových zbierok za sprístupnenie položiek a asistenciu pri ich štúdiu, pracovníčkam navštívených knižníc (Bratislava, Praha, Prŕhonice) za pomoc pri vyhľadávaní potrebnej literatúry a ochotné vyhotovenie pdf, resp. xerokópií viacerých prác, Ondrejovi Ťavodovi (Bratislava) za sprístupnenie floristickej databázy Botanického ústavu CBRB SAV, Pavlovi Meredovi (Bratislava) za vyhotovenie sieťovej mapy, Danielovi Dítě (Ružomberok) za fotografiu druhu a konzultácie k výskytu na vrchole Choča, Robertovi Kankovi (Bratislava) a Veronike Piscovej (Bratislava) za poskytnutie nepublikovaných nálezov, Janovi J. Wojcickému (Kraków) za zaslanie pdf ťažko dostupnej práce, Ivane Svitkovej (Zvolen) za kontrolu anglického abstraktu. V neposlednom rade patrí moje poďakovanie obom recenzentom za pozorné oko a podnetné pripomienky k pôvodnej verzii textu. Príspevok vznikol s čiastočnou podporou projektu VEGA 2/0135/16.

⁸ Údaj prevzatý z práce ŠVANDOVÁ-URSÍNYOVÁ 1966.

LITERATÚRA

- AIKEN S. G., DALLWITZ M. J., CONSAUL L. L., MCJANNET C. L., BOLES R. L., ARGUS G. W., GILLET J. M., SCOTT P. J., ELVEN R., LEBLANC M. C., GILLESPIE L. J., BRYSTING, A. K., SOLSTAD H. & HARRIS J. G. (2007): *Flora of the Canadian Arctic Archipelago: Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval*. NRC Research Press, National Research Council of Canada, Ottawa. <http://nature.ca/aafloora/data>.
- BALLOVÁ Z. (2016): Zaujímavější fytoecenologické zápisy. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 38: 94–95.
- BĚLOHLÁVKOVÁ R. & FIŠEROVÁ D. (1976): *Pyrola carpatica* – nový druh v Kriváňské Malé Fatře. *Preslia*, 48: 137–142.
- BERNÁTOVÁ D. (1976): Predbežný floristický príspevok z Veľkej Fatry. *Kmetianum*, 4: 191–213.
- BERNÁTOVÁ D. & KLIMENT J. (2019): Zaujímavější fytoecenologické zápisy. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 41: 99–100.
- BERNÁTOVÁ D. & KUBÁT K. (1980): Floristické pomery Gaderskej doliny a Blatnickej doliny. *Výskumné práce z ochrany prírody*, 3B: 141–184.
- BERNÁTOVÁ D., JAROLÍMEK I. & KLIMENT J. (1995): The *Poa glauca* group in Slovakia. *Biologia*, 50: 23–24.
- BERNÁTOVÁ D., KLIMENT J. & UHLÍŘOVÁ J. (1996): *Orobanchae alsatica* in the Veľká Fatra Mts. *Biologia*, 51: 381–382.
- BERNÁTOVÁ D., UHLÍŘOVÁ J. & TOPERCER J. (1998): Aktuálne poznatky o subalpínskej vegetácii Kriváňskej Fatry a návrhy na jej manažment, pp. 49–51. In: KORŇAN J. (ed.): *Výskum a ochrana Kriváňskej Fatry*. Správa NP Malá Fatra, Varín, 113 pp.
- BERNÁTOVÁ D., JAROLÍMEK I., KLIMENT J. & UHLÍŘOVÁ J. (2003): The association *Poa margilicola*-*Primuletum hungaricae* ass. nova in the Veľká Fatra Mts (Central Slovakia). *Biologia*, 58: 817–822.
- BERTO VÁ L. [ed.] (1984): *Flóra Slovenska IV/1*. Veda, Bratislava, 433 pp.
- BERTO VÁ L. (1985): *Rhodiola* L. Rozchodnica, pp. 229–231. In: BERTO VÁ L. (ed.): *Flóra Slovenska IV/2*. Veda, Bratislava, 432 pp.
- BRAŽINOVÁ B. (1972): *Floristické pomery Babieho hory*. Ms., 40 pp. [Mgr. thesis, Knižnica Katedry botaniky PrF UK Bratislava].
- BUDZÁKOVÁ M. & ŠIBÍK J. (2015): Zaujímavější fytoecenologické zápisy. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 37: 143–144.
- DIDUCH J. P. [ed.] (2009): *Červona kniha Ukrajiny*. Roslynnij svit. Globalconsalting, Kyiv, 900 pp.
- DÍTĚ D., HÁJEK M., SVITKOVÁ I., KOŠUTHOVÁ A., ŠOLTÉS R. & KLIMENT J. (2018): Glacial-relict symptoms in the Western Carpathian flora. *Folia Geobotanica*, 53: 277–300.
- DOBOŠOVÁ A. (1987): Výsledky revízie herbára A. Junkera zo zbierok Stredoslovenského múzea. *Stredné Slovensko*, Prír. Vedy 6: 177–201.
- DÚBRAVCOVÁ Z. (1974): *Subalpínska a alpínska vegetácia Kamenistej doliny (Západné Tatry)*. Ms., 105 pp. [Mgr. thesis, Prírodovedecká fakulta UK Bratislava].
- DÚBRAVCOVÁ Z. & ŠEPPER J. (1992): Porasty so *Salix helvetica* v Západných a Vysokých Tatrách. *Biologia*, 47: 331–340.
- DUCHOŇ M. (2012): Zaujímavější fytoecenologické zápisy. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 34: 114–116.
- 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.
- FERÁKOVÁ V., MAGLOCKÝ Š. & MARHOLD K. (2001): Červený zoznam papradorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). *Ochrana prírody*, 20, Suppl.: 44–77.
- FUTÁK J. & DOMIN K. (1960): *Bibliografia k flóre ČSR do r. 1952*. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 883 pp.
- GRULICH V. & CHOBOT K. (eds) (2017): Červený seznam ohrozených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. *Příroda*, 35: 1–178.
- HADAČ E. (1956): Rostlinná společenstva Temnosmrečinové doliny ve Vysokých Tatrách. *Biologické práce*, 11/1: 1–88.
- HADAČ E., ŠMARDA J. et al. (1960): *Rastlinstvo Kotliny Siedmich prameňov v Belanských Tatrách*. Osveta, Martin, 164 pp.
- HADAČ E., BŘEZINA P., JEŽEK V., KUBIČKA J., HADAČOVÁ V., VONDRAČEK M. et al. (1969): Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belauer Tatra. *Vegetácia ČSSR*, B2: 1–343.
- HRABOVCOVÁ J. (1976): *Vegetácia subalpínskeho a alpínskeho stupňa Jamnickej doliny (Západné Tatry)*. Ms., 89 pp. [RNDr. thesis, Prírodovedecká fakulta UK Bratislava].
- HRŮDA L., KOCHJAROVÁ J. & MARHOLD K. (1990): Floristické pomery masívu Kráľovej hole (Nízke Tatry). *Preslia*, 62: 139–162.
- CHOVANCOVÁ B. & ŠOLTÉSOVÁ A. (1988): Trofická základňa a potravná aktivita svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961). *Zborník prác o Tatranskom národnom parku*, 28: 71–135.
- JESLÍK R. (1970): Květena alpských holí Nízkých Tater v západní části. Ms., 511 pp. [Mgr. thesis, Katedra botaniky PřF UK Praha].
- KLIMENT J. (2003): Zamyslenie sa nad (súčasným) fyto geografickým členením Slovenska (poznámky k vybraným fytochoriómom). *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 25: 199–224.
- KLIMENT J. & BERNÁTOVÁ D. (2008): Fytoecenologické spektrum *Poa carpatica* subsp. *supramontana*. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 30: 61–67.
- KLIMENT J., BERNÁTOVÁ D. & OBUCH J. (1994): On the cenology of *Conioselinum tataricum* Hoffm. in Slovakia. *Biologia*, 49: 13–18.
- KLIMENT J., BĚLOHLÁVKOVÁ R., BERNÁTOVÁ D., JAROLÍMEK I., PETRÍK A., ŠIBÍK J., UHLÍŘOVÁ J. & VALACHOVIČ M. (2005): Syntaxonomy and nomenclature of the alliances *Astero alpini*-*Seslerion calcariae* and *Seslerion tatrae* in Slovakia. *Hacquetia*, 4: 121–149.
- KLIMENT J., JAROLÍMEK I. & ŠIBÍK J. (2007a): *Mulgedio-Aconitetea Hadač et Klika* in Klika 1948, pp. 23–129. In: KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia*. Veda, Bratislava, 388 pp.
- KLIMENT J., BERNÁTOVÁ D., JAROLÍMEK I., PETRÍK A., ŠIBÍK J. & UHLÍŘOVÁ J. (2007b): *Elyno-Seslerietea Br.-Bl.* 1948, pp. 149–208. In: KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia*. Veda, Bratislava, 388 pp.
- KLIMENT J. [ed.], LISICKÁ E., ŠOLTÉS R., BERNÁTOVÁ D., DÍTĚ D., JANIŠOVÁ M., JAROLÍMEK I., KOCHJAROVÁ J., KUBINSKÁ

- A., KUČERA P., MIŠÍKOVÁ K., OBUCH J., PIŠÚT I., TOPERCER J., UHLÍŘOVÁ J. & ZALIBEROVÁ M. (2008): *Príroda Veľkej Fatry. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny*. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava, 408 pp.
- KLIMENT J., ŠIBÍK J., ŠIBÍKOVÁ I., JAROLÍMEK I., DÚBRAVCOVÁ Z. & UHLÍŘOVÁ J. (2010): High-altitude vegetation of the Western Carpathians – a syntaxonomical review. *Biología*, 65: 965–989.
- KOCHJAROVÁ J. & BERNÁTOVÁ D. (1995): Chromosome numbers of several rare, endangered and endemic species of the flora of Slovakia. *Biologia*, 50: 27–31.
- KOMÁRKOVÁ V. (1964): *Alpinská vegetace Roháčů*. Ms., 135 pp. [Mgr. thesis, Katedra botaniky PříF UK Praha].
- KOREŇ M., KYSELOVÁ Z. & ŠOLTĚS R. (2004): O tatranských mylonitoch a mylonitovej flóre. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*, 8 (41): 407–413.
- KRÁLIK T. (1979): *Rastlinné spoločenstvá dolín Salatínska, Zadná Spálená a Spálená*. Ms., 71 pp. [Mgr. thesis, Prírodovedecká fakulta UK Bratislava].
- LIPPERT W. (1995): Crassulaceae, pp. 69–129. In: WEBER H. E. (ed.): *Hegi G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa IV/2A*. Ed. 3. Blackwell Wissenschafts Verlag, Berlin, 696 pp.
- MAGIC D. (1990): Výsledky práce botanickej sekcie na XXV. TOPe, pp. 21–36. In: VARTÍKOVÁ E. (ed.): *XXV. tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov*. ONV-odbor kultúry v Banskej Bystrici & ÚV SZOPK, Bratislava, 262 pp.
- MAJOVSKÝ J. et al. (1970): Index of chromosome numbers of Slovakian flora. Part 2. *Acta facultatis rerum naturalium universitatis Comenianae*, Bot. 18: 45–60.
- MARTINCOVÁ E. (1989): Súpis fondov Stredoslovenského múzea. *Botanika. Vyššie rastliny. Metodický spravodaj*, 5/1989, Banská Bystrica, 106 pp.
- MIADOK D. (1995): *Vegetácia ŠPR Ďumbier*. Univerzita Komenského, Bratislava, 72 pp.
- MILOVÁ M. & URBANOVÁ V. (1989): Nelesné rastlinné spoločenstvá Štátnej prírodnej rezervácie Prípor. *Ochrana prírody*, 10: 291–309.
- MORAN R. (2009): Rhodiola, pp. 164–167. In: Flora of North America Editorial Committee (eds): *Flora of North America north of Mexico* 8. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=128370.
- NIKFELD H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. *Taxon*, 20: 545–571.
- ONDREJOVÁ I. & TURIS P. (1992): Niektoré botanické zaujímavosti z navrhovanej ŠPR Veľký Brunov v Nízkych Tatrách. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 14: 32–33.
- ONDŘÍČEK J. (1954): Sivý vrch (1806 m). *Krásy Slovenska*, 31: 242–251.
- PACLOVÁ L. (1977): Rastlinstvo subniválneho stupňa Vysokých Tatier. *Zborník prác o Tatranskom národnom parku*, 19: 169–256.
- PACLOVÁ L. (2001): Rastlinstvo subniválneho stupňa Vysokých Tatier. *Daphne*, 8/2: 16–19.
- PAWŁOWSKI B. (1956): *Flora Tatr. Rośliny naczyniowe*. Tom 1. Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa, 672 pp.
- PETŘÍK A. (2012): Zaujímavejšie fytoocenologické zápisy. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 34: 117.
- PETŘÍK A., ŠIBÍK J. & VALACHOVIČ M. (2005): The class Carici rupestris-Kobresietea bellardii Ohba 1974 also in the Western Carpathians. *Hacquetia*, 4: 33–51.
- PETŘÍK A., DÚBRAVCOVÁ Z., JAROLÍMEK I., KLIMENT J., ŠIBÍK J. & VALACHOVIČ M. (2006): Syntaxonomy and ecology plant communities of the Carici rupestris-Kobresietea bellardii in the Western Carpathians. *Biología*, 61: 393–412.
- PETŘÍK A., ŠIBÍK J. & KLIMENT J. (2007): Saxifrago aizoidis-Festucetum versicoloris v Nízkych Tatrách. *Biosozológia*, 3 (2005): 83–94.
- PROCHÁZKA F. & ŠULA B. (1968): Zajímavá lokalita v Liptovských holích. *Zprávy Československé botanické společnosti*, 3: 69–70.
- RADWAŇSKA-PARYSKA Ž. & ODLOŽILÍKOVÁ L. (1957): Cévnaté rastliny najvyšších štítů Vysokých Tater. *Ochrana prírody*, 12: 135–137.
- RYDZYKOVÁ Z. (2013): *Variabilita a zmeny vegetácie v Doline Siedmich prameňov (Belianske Tatry)*. Ms., 137 pp. [Bc. thesis, Knižnica Katedry botaniky PříF UK Bratislava].
- STANOVÁ V. & VALACHOVIČ M. (eds) (2002): *Katalóg biotopov Slovenska*. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 226 pp.
- STEVANOVIČ V., VUKOJIČIĆ S., ŠINŽAR-SEKULIĆ J., LAZAREVIĆ M., TOMOVIČ G. & TAN K. (2009): Distribution and diversity of arctic-alpine species in Balkan. *Plant Systematics and Evolution*, 253: 219–235.
- ŠEJFER J. (1984): *Spoločenstvá nív a horských lúk vo Vysokých Tatrách I*. Ms., 41 pp. [Mgr. thesis, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava].
- ŠEJFEROVÁ E. (1984): *Spoločenstvá nív a horských lúk vo Vysokých Tatrách II*. Ms., 40 pp. [Mgr. thesis, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava].
- ŠIBÍK J., PETŘÍK A., KRAJČIOVÁ-ŠIBÍKOVÁ I. & DÚBRAVCOVÁ Z. (2005): Asociácia Dryado octopetalae-Caricetum firmiae Sillinger 1933 v Západných Karpatoch. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 27: 181–198.
- ŠIBÍK J., PETŘÍK A., VALACHOVIČ M. & DÚBRAVCOVÁ Z. (2007): Carici rupestris-Kobresietea bellardii Ohba 1974, pp. 211–249. In: KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia*. Veda, Bratislava, 338 pp.
- ŠIBÍK J., DUCHOŇ M. & RYDZYKOVÁ Z. (2013): Asociácia Hypochaerido uniflorae-Calamagrostietum villosae (Mulgedio-Aconitetea) – prehliadané spoločenstvo vysokohorských nív Belianskych Tatier. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 35: 39–60.
- ŠIBÍKOVÁ I. & ŠIBÍK J. (2008): Viazanosť arkticko-alpínskych taxónov na vegetáciu Západných Karpát, pp. 296–298. In: LITTERA P. & BUDZÁKOVÁ M. (eds): *Študentská vedecká konferencia, 23. apríl 2008*. Zborník príspevkov – 1. zväzok. Iris, Bratislava.
- ŠIBÍKOVÁ I., ŠIBÍK J. & JAROLÍMEK I. (2007): Zriedkavé spoločenstvá triedy Mulgedio-Aconitetea v Krivánskej Malej Fatre. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 29: 159–168.
- ŠIBÍKOVÁ I., ŠIBÍK J. & JAROLÍMEK I. (2008a): Floristický výskum v NPR Chlebe. *Naturae tutela*, 12: 39–54.
- ŠIBÍKOVÁ I., ŠIBÍK J., JAROLÍMEK I. & UHLÍŘOVÁ J. (2008b): Asociácia Festucetum carpaticeae Domin 1925 v Krivánskej Malej Fatre. *Zborník Slovenského národného múzea, Prír. Vedy* 54: 33–51.
- ŠIBÍKOVÁ I., ŠIBÍK J., HÁJEK M. & KLIMENT J. (2010): The distribution of arctic-alpine elements within high-altitude vegetation of the Western Carpathians in relation to

- environmental factors, life forms and phytogeography. *Phytoecologia*, 40: 189–203.
- ŠIMKO J. (1957): Rozkvitnutou dolinou. *Krásky Slovenska*, 34: 338–340.
- ŠKOLEK J. (2009): Vegetácia Furkotskej doliny. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*, 9 (42): 81–156.
- ŠKOVÍROVÁ K. (2000): Herbárová zbierka Jána Petrikovica v Slovenskom národnom múzeu-Múzeu Andreja Kmeťa v Martine. *Kmetianum*, 9: 33–51.
- ŠMARDÁ J. (1956): Vegetační kryt erodí obnažených a tundrových pôd v Tatrách. *Biologické práce*, 11/8: 1–50.
- ŠMARDÁ J., UNAR J. & UNAROVÁ M. (1966): Kvetena Tomanovej doliny a Žľabu spod Diery v Západných Tatrách. *Park kultúry a oddechu*, Brno, 81 pp.
- ŠMARDÁ J. et al. (1971): K ekologii rostlinných společenstev Doliny Sedmi pramenů v Belanských Tatrách. *Práce a štúdie Československé ochrany přírody*, Ser. III, 4: 1–207.
- ŠOLTÉS R. & ŠKOLEK J. (2002): Rastlinné spoločenstvá okolia Plesa nad Skokom v Mlynickej doline vo Vysokých Tatrách. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*, 5 (38): 97–111.
- ŠOLTÉSOVÁ A. (1974): Bestände des Knieholzes Pinus *Mughus (Scop.) Zenari in den Westkarpaten. *Acta Facultatis rerum naturalium universitatis Comenianae, Bot.* 23: 79–104.
- ŠOMŠÁK L., KUBÍČEK F., JURKO A., HÁBEROVÁ I., ŠIMONOVICH V., MAJZLANOVÁ E., ŠOLTÉSOVÁ A., ŠOLTÉS R. & RYBÁRSKA V. (1981): Vplyv zošľapovania na vegetáciu okolia Skalnatého plesa a Hrebienka vo Vysokých Tatrách. *Zborník prác o Tatranskom národnom parku*, 22: 145–292.
- ŠVANDOVÁ-URSÍNYOVÁ L. (1966): Skalné spoločenstvá a spoločenstvá plytkých vápencových pôd Chočského pohoria. Ms. [Mgr. thesis, depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava].
- TRESKOŇOVÁ M. (1972): Hole strednej a západnej časti Nízkyh Tatier. Ms., 80 pp. [Mgr. thesis, Prírodovedecká fakulta UK Bratislava].
- TURIS P. & VALACHOVIČ M. (1996): Lomikameň jastrabníkolistý (*Saxifraga hieraciifolia* W. et K.) v Kráľovohoľskej časti Nízkyh Tatier. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 18: 138–140.
- TURIS P., BARANČOK P. & SEKULOVÁ L. (2006): Významnejšie nálezy a zaujímavejšie výskyt cievnatých rastlín v masíve Kráľovej hole v Nízkyh Tatrách. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, 28: 121–126.
- TURIS P., KLIMENT J., FERÁKOVÁ V., DÍTĚ D., ELIÁŠ P., HRIVNÁK R., KOŠTÁL J., ŠUVADA R., MRÁZ P. & BERNÁTOVÁ D. (2014): Red List of vascular plants of the Carpathian part of Slovakia. *Thaiszia*, 24: 35–87.
- TURIS P., ELIÁŠ P. jr., SCHMOTZER A., KIRÁLY G., SCHNEIDER E., KUCIEL H., SZEWCZYK M., KOZURAK A., ANTOSYAK T., VOLOSHCHUK M., LAZAREVIČ P. & LUSTYK P. (2014b): Red list of vascular plants of Carpathians, pp. 44–105. In: KADLEČÍK J. (ed.): *Carpathian red list of forest habitats and species. Carpathian list of invasive alien species*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 234 pp.
- UNAR J., UNAROVÁ M. & ŠMARDÁ J. (1984): Vegetační poměry Tomanovy doliny a Žlebu spod Diery v Západních Tatrách. Část 1. Fytocenologické tabulky. *Folia facultatis scientiarum naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis*, Ser. Biol. 25/10: 5–101.
- URBANOVÁ V. (2007): Botanika. Rastliny v zbierkach Považského múzea v Žiline. Považské múzeum, Žilina, 298 pp.
- VALACHOVIČ M. (1995a): Papaverion tatrici, a vicarious alliance of alpine limestone-scrub communities in the Western Carpathians. *Biologia*, 50: 377–390.
- VALACHOVIČ M. (1995b): *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948, pp. 45–81. In: VALACHOVIČ M. (ed.): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia*. Veda, Bratislava, 185 pp.
- VALACHOVIČ M. (2001): *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944, pp. 299–344. In: VALACHOVIČ M. (ed.): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí*. Veda, Bratislava, 435 pp.
- VARTÍKOVÁ E. (1990): Výsledky práce botanickej sekcie na XXV. TOPE, pp. 41–43. In: VARTÍKOVÁ E. (ed.): *XXV. tábor ochrancov prírody – Prehľad odborných výsledkov*. ONV-odbor kultúry v Banskej Bystrici & ÚV SZOPK, Bratislava, 262 pp.
- VESELÁ M. (1992): Fytocenologická charakteristika a gradientová analýza spoločenstiev s vrúbou sliezskou vo Veľkej Fatre. Ms., 47 pp. [Mgr. thesis, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava].
- VESELÁ M. (1995): *Salix silesiaca* communities in the Fatra Mts. (Central Slovakia). *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 30: 33–52.
- VICENÍKOVÁ A. & POLÁK P. (eds) (2003): *Európsky významné biotopy na Slovensku*. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 152 pp.
- VOZÁROVÁ M. & SUTORÝ K. (eds) (2001): Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, Suppl. 7: 1–95.
- ZELENÝ V. (1966): Babia hora – opomínené pohorie Slovenska. *Ochrana prírody* 21, č. 5, s. 74–76.



Nálezy ozdobnice obrovské (*Miscanthus × giganteus*) na Vsetínsku (Česká republika)

Finds of Miscanthus × giganteus in the Vsetín district in north-eastern Moravia (Czech Republic)

Jana Tkáčiková

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

Keywords: alien species, flora, Vsetín region

Abstract: This paper contains records of *Miscanthus × giganteus* from the Vsetín District, West Carpathians, Czech Republic. This potential invasive species has been found at two sites, growing in ruderal vegetation on abandoned meadows.

ÚVOD

Ozdobnice jsou vytrvalé trávy (*Poaceae*) vysokého vzrůstu (až 4 m). Pocházejí z východní a jihovýchodní Asie (Japonsko a Čína). Patří do tribu vousatkovitých (*Andropogoneae*; cf. WEGER et al. 2011); z domácích druhů jim je tedy nejpodobnější vousatka prstnatá (*Bothriochloa ischaemum*). Sterilní triploidní ozdobnice obrovská (*Miscanthus × giganteus*) vznikla křížením diploidní ozdobnice čínské (*M. sinensis*) a tetraploidní ozdobnice cukrové (*M. sacchariflorus*; WEGER et al. 2011). Druhy rodu *Miscanthus* se dostaly do Evropy už začátkem třicátých let 20. století jako okrasné rostliny (HOLUB 2007), v roce 1935 byla přivezena do Dánska ozdobnice čínská (*Miscanthus sinensis*) (STRAŠIL 2009). Teprve v roce 1989 začaly pokusy s využitím těchto rostlin jako obnovitelného zdroje energie a materiálu na průmyslové zpracování (cf. STRAŠIL 2009, 2011). Ozdobnice obrovská, označovaná také jako odrůda (HOLUB 2007) nebo klon (WEGER et al. 2011), je na rozdíl od ozdobnice čínské odolná k mrazu (PITTMAN et al. 2015), což byla jedna z hlavních překážek pěstování ozdobnic ve střední Evropě (cf. PETŘÍKOVÁ, sine dato). *Miscanthus × giganteus* je v České republice povolen jako energetická

rostlina a nejsou k jeho pěstování výhrady pro nepříznivé vlivy na životní prostředí jako u invazních křídlatek (*Reynoutria* spp.). Častějšímu zemědělskému pěstování tohoto taxonu napomáhají jak obecně snahy o pěstování bioenergetických plodin (cf. ANONYMUS 2010), tak také ekonomické aspekty, neboť tato vytrvalá rostlina přináší v porovnání s pěstováním jednolétých bioenergetických rostlin zejména úspory práce a energie (HŮLA & PROCHÁZKOVÁ 2002).

Vzhledem k častějšímu pěstování ozdobnice obrovské se objevuje obava, že její kultury představují značné riziko budoucí expanze či invaze. V posledních letech proto začal probíhat výzkum jejího invazního potenciálu. Bylo zjištěno, že ve vhodných podmínkách se ozdobnice obrovská může rychle rozšířit mimo okraje pole, kde zejména v prvním roce úspěšně přežívá (cf. PITTMAN et al. 2015).

Ozdobnice obrovská byla zaznamenána také v okolních státech, a to např. v Rakousku (HOHLA 2008; KLEESADL & BRANDSTÄTTER 2013), kde přežívá ze zbytků kultur energetických plodin. V České republice nebyl tento taxon donedávna akceptován jako součást flóry České republiky, např. nebyl zařazen do seznamu cévnatých rostlin (DANIHELKA et al. 2012). V aktuální souhrnné floristické práci – ve dru-



Obr. 1: Trsy ozdobnice obrovské (*Miscanthus x giganteus*) na neobhospodařované ploše severně od Pržna u Vsetína, 20. X. 2019. Foto: Jana Tkáčiková.

Fig. 1: Tussocks of *Miscanthus x giganteus* in an unmanaged area north of Pržno village near the town of Vsetín, 20.x.2019. Photo: Jana Tkáčiková.

hém vydání Klíče ke květeně České republiky (KAPLAN et al. 2019) tento taxon již uveden je, a to včetně rodičovských druhů, které jsou označeny jako přechodně zplanělé neofyty.

METODIKA

Jména cévnatých rostlin se řídí druhým vydáním Klíče ke květeně České republiky (KAPLAN et al. 2019). Fytocenologické zápisy byly zhotoveny pomocí klasické metody curyško-montpelierské školy (MORAVEC 1994). Pro pokryvnosti jednotlivých druhů je použita modifikovaná Braun-Blanquetova stupnice (MAAREL VAN DER 1979). Jména syntaxonů se řídí monografií Vegetace České republiky (CHYTRÝ 2011). Herbářové doklady nebyly pořizeny vzhledem k mohutnému vzrůstu rostlin.

PŘEHLED NÁLEZŮ

80a. Vsetínská kotlina, Pržno, distr. Vsetín (6573d): opuštěná rákosem zarostlá louka asi 2,4 km SSV od evangelického kostela ve vsi, min. 20 trsů, 49°24'37"N, 17°56'46"E, 310 m n. m., 14. VIII. 2018 not. et 20. X. 2019, photo J. Tkáčiková.

Snímek 1. 16 m², sklon 0°, průměrná výška porostu 150 cm, maximální výška asi 300 cm, E_{celk.} (100 %). 20. X. 2019 J. Tkáčiková.

E₁ (100 %): *Phragmites australis* 4, *Miscanthus x giganteus* 1, *Cirsium arvense* +, *C. oleraceum* +, *Dactylis glomerata* +, *Galium aparine* +, *Phalaris arundinacea* +, *Rumex obtusifolius* +, *Urtica dioica* +, *Alnus glutinosa* juv. r, *Betula pendula* juv. r, *Ranunculus repens* r, *Salix* sp. juv. r. – E₀ (do 5 %): *Oxyrrhynchium hians* 1.

80a. Vsetínská kotlina, Valašské Meziříčí-Hrachovec, distr. Vsetín (6574a): opuštěná zarost-

Obr. 2: Porovnání výšky rostlin ozdobnice obrovské (*Miscanthus x giganteus*; vlevo) a rákosu obecného (*Phragmites australis*; vpravo) na opuštěné ploše severně od Pržna Vsetína, 20. X. 2019. Foto: Jana Tkáčiková.

Fig. 2: Comparison of plant height of *Miscanthus x giganteus* (left) and *Phragmites australis* (right) in unmanaged area north of Pržno village near the town of Vsetín, 20.X.2019. Photo: Jana Tkáčiková.

lá louka v nivě Rožnovské Bečvy asi 1,3 km SSV od kaple Nanebevzetí Panny Marie ve vsi, min. 50 trsů, 49°28'33"N, 18°00'05"E, 300 m n. m., 21. VIII. 2019, not. J. Tkáčiková.

Snímek 2. 16 m², sklon 0°, průměrná výška porostu 40 cm, maximální výška ca 250 cm, E_{celk.} (70 %), 21. VIII. 2019 J. Tkáčiková.

E_i (50 %): *Hypericum maculatum* 2b, *Miscanthus x giganteus* 2a, *Tanacetum vulgare* 2a, *Ranunculus repens* 2m, *Artemisia vulgaris* 1, *Cirsium arvense* 1, *C. vulgare* +, *Dactylis glomerata* 1, *Achillea millefolium* +, *Agrostis capillaris* +, *Ajuga reptans* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Calamagrostis epigejos* +, *Leucanthemum vulgare* agg. +, *Phalaris arundinacea* +, *Poa trivialis* +, *Rumex obtusifolius* +, *Veronica serpyllifolia* +, *Campanula patula* r, *Carpinus betulus* juv. r, *Prunella vulgaris* +, *Salix* sp. juv. r, *Urtica dioica* r. – E_o (40 %): *Brachythecium rutabulum* 2a, *Calliergonella cuspidata* 1, *Oxyrrhynchium hians* 1.

DISKUSE

Na obou místech v nivě Vsetínské a Rožnovské Bečvy, na kterých byla v roce 2019 ozdobnice obrovská zaznamenána, byly původně louky, v minulosti také přeorané a přihnojované. V současnosti mají porosty charakter silně degradovaných neobhospodařovaných ruderalizovaných lučních lad až ruderálních porostů. Stanoviště jsou dostatečně zásobená podzemní vodou z řeciště a také živinami, zejména dusíkem, což se odráží na druhové skladbě porostů.

V ruderalizovaném porostu u Pržna je malý počet lučních druhů a v porostu převládá rá-



kos obecný (*Phragmites australis*). S menší pokryvností jsou v porostu zastoupeny *Cirsium arvense*, *C. oleraceum*, *Dactylis glomerata*, *Galium aparine*, *Phalaris arundinacea*, *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica*, aj. Porost je možné přiřadit k vegetaci druhově chudých rákosin as. *Phragmitetum australis*. Ruderalizované porosty této asociace se šíří i na opuštěných polích a skládkách (ŠUMEROVÁ 2011). Ozdobnice obrovská se do rákosiny s velkou pravděpodobností rozšířila z kultury na sousedním poli a v porostu tvoří výškovou dominantu. Rostliny jsou 2 až 3 m vysoké a daleko přerůstají rákos (Obr. 1 a 2). Ozdobnice je nápadná také bíle zbarveným pruhem podél střední žilky listu (Obr. 3). Květenství nebyla pozorována.

Na neobhospodařované louce u Hrachovce u Valašského Meziříčí je porost také silně ruderalizovaný, ale přítomny jsou i mezofilní luční druhy. Přebývá *Artemisia vulgaris*, *Hypericum maculatum* a *Tanacetum vulgare*, zatímco s menší pokryvností jsou zastoupeny *Calamagrostis epigejos*, *Cirsium arvense*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Dactylis glomera-*



Obr. 3: Detailní pohled do trsu ozdobnice obrovské (*Miscanthus x giganteus*) ve výšce asi 130 cm; severně od Pržna u Vsetína, 20. X. 2019. Foto: Jana Tkáčiková.

Fig. 3: Detailed view of a tussock of *Miscanthus x giganteus* at a height of about 130 cm; north of Pržno village near the town of Vsetín, 20.x.2019. Photo: Jana Tkáčiková.

ta, *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus repens*, *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica* aj. Je pravděpodobné, že ozdobnice obrovská, která zde ale nevytvorila zapojený porost, přetrvává na této ploše jako pozůstatek někdejší kultury. Rostliny jsou 2 až 3 m vysoké, tvoří řídké trsy a nápadně přerůstají okolní porost. Ani zde nebyla pozorována tvorba květenství.

Vzhledem k tomu, že sterilní kříženec *Miscanthus x giganteus* netvoří semena, jedinou možností jeho šíření jsou podzemní oddenky. Zodpovězení otázky, zda se tak podobně jako křídlatky (*Reynoutria* spp.) může samovolně šířit např. při povodních na vhodné plochy podél Bečvy, vyžaduje další pozorování. Vzhledem k tomu, že oddenky jsou citlivé na mráz a také na vysušení, zdá se zatím šíření tímto způsobem málo pravděpodobné.

ZÁVĚR

V roce 2019 byla na dvou místech na zarůstajících neobhospodařovaných loukách v nivě Vsetínské Bečvy a Rožnovské Bečvy nalezena zplanělá ozdobnice obrovská (*Miscanthus x giganteus*). Vzhledem ke stoupající oblíbenosti pěstování rostlin pro bioenergetické využití a schopnosti tohoto taxonu zplaňovat, bude s velkou pravděpodobností nálezů přibývat, a to nejen na Vsetínsku.

PODĚKOVÁNÍ

Milou povinností je poděkovat recenzentům za připomínky k textu.

LITERATURA

- ANONYMUS (2010): Aktualizace Státní energetické koncepce České republiky. <https://www.mpo.cz/dokument5903.html> (accessed 14 December 2019).
- DANIELKA J., CHRTEK J. JR. & KAPLAN Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*, 84: 647–811.
- HOHLA M. (2008): *Oenothera suaveolens* ein Wiederfund und *Achillea lanulosa* ein Neufund für Österreich sowie weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels. *Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs*, 18: 89–114.
- HOLUB P. (2007): *Miscanthus* – energetická rostlina budoucnosti? <https://biom.cz/cz/odborne-clanky/miscanthus-energeticka-rostlina-budoucnosti>? (accessed 14 December 2019).
- HŮLA J. & PROCHÁZKOVÁ B. (2002): Vliv minimalizačních a půdoochranných technologií na plodiny, půdní prostředí a ekonomiku. *Zemědělské informace ÚZPI* 3, 103 pp.
- CHYTRÝ M. (ed.) (2011): *Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace*. Academia, Praha, 827 pp.
- KAPLAN Z., DANIELKA J., CHRTEK J. JUN., KIRSCHNER J., KUBÁT K., ŠTECH M. & ŠTĚPÁNEK J. (eds) (2019): *Klíč ke květeně České republiky*. Ed. 2. Academia, Praha, 1168 pp.
- KLEESADL G. & BRANDSTÄTTER G. (2013): Erstnachweise von Gefäßpflanzen für Oberösterreich (1990–2012). *Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs*, 23: 131–157.
- MAAREL E. VAN DER (1979): Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio*, 39: 97–114.
- MORAVEC J. et al. (1994): *Fytocenologie*. Academia, Praha, 403 pp.
- PETŘÍKOVÁ V. (sine dato): *Rostliny pro energetické účely*. https://www.mpo-efekt.cz/dokument/99_8089.pdf (accessed 31 December 2019).
- PITTMAN S.E., MUTHUKRISHNAN R., WEST N.M., DAVIS A.S., JORDAN N.R. & FORESTER J.D. (2015): Mitigating the potential for invasive spread of the exotic biofuel crop, *Miscanthus x giganteus*. *Biological Invasions*, 17: 3247–3261.
- STRAŠIL Z. (2009): *Základy pěstování a možnosti využití ozdobnice (Miscanthus). Metodika pro praxi*. Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha, 50 pp.
- STRAŠIL Z. (2011): *Trávy jako energetická surovina: certifikovaná metodika pro praxi*. Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha, 39 pp.
- ŠUMEROVÁ K. (2011): *MCA04 Phragmites australis Savič 1926*. In: CHYTRÝ M. (ed.): *Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace [Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and wetland vegetation]*. Academia, Praha, pp. 405–409.
- WEGER J., STRAŠIL Z. & HUTLA P. (2011): Produkční a energetické vlastnosti ozdobnice (*Miscanthus* sp.) pěstované v podmínkách České republiky. *Acta Pruhoniciana*, 97: 13–26.



**Kvetena stredovekých hradov Ľubovňa, Plaveč a Zborov na
severovýchodnom Slovensku**
**Flora of medieval castles Ľubovňa, Plaveč and Zborov in North-Eastern
Slovakia**

●
Pavol Eliáš st.¹

¹Ul. gen. Goliana 8, SK-917 02 Trnava; e-mail: pavol.elias149@gmail.com

Key words: flora, plant species richness, vascular plants, native plants, archeophytes, neophytes, invasive species, castle ruins reconstruction, effects on local flora, walls, Central Europe, Slovakia.

Abstract: Castles are important phenomena in rural landscape of Slovakia. They form specific anthropogenic habitats with higher local biodiversity. The study deals with diversity of vascular plant species of three medieval castles/castle ruins in North-Eastern Slovakia (Ľubovňa, Plaveč and Zborov), based on the author's own field research and published data. The castle ruins, differing in size (area) and stage of destruction, were reconstructed in the past (Ľubovňa) or are under reconstruction in last few years (Plaveč and Zborov). Basic characteristics (data) of the castles are given in Table 1. All plant taxa recorded in two different study periods (about 250 species) are listed in Table. 2. Species richness of the castle florula ranged from 113 (Ľubovňa) to 169 (Zborov) vascular plant species (Fig. 1). 45 species (17,8 % of total) were recorded in all three localities, 89 species (35,2 %) in two localities and about 50 % species occurred in one locality only (Fig. 2). The following species were recognised as typical castle plants: *Anchusa officinalis* (Ľubovňa), *Anthemis tinctoria* (Ľubovňa), *Cynoglossum officinale* (Plaveč), *Hyoscyamus niger*, *Inula conyzae* (Ľubovňa), *Libanotis pyrenaica* (Plaveč), *Lappula squarrosa*, *Nepeta cataria* and *Stachys germanica*. The flora was analysed and evaluated in relation to different micro-habitats (old walls-verticals and horizontal, trampled sites, abandoned and other ruderal sites, grasslands), distinguished synanthropic plants, esp. alien invasive plants, life/growth forms (woody plants, grasses, annual weeds and ruderal plants). The effects of human disturbances during the castle ruins reconstruction (cutting of all woody plants, mowing, building-workers activities), including increasing light intensity and introduction of new species, are presented and discussed.

ÚVOD

Hrady sú osobitné fenomény v karpatskej krajine (ELIÁŠ 2014), výrazné dominanty v reliéfe krajiny (výšinné hrady), dodávajú vidieckej krajine osobitný a neopakovateľný ráz. Vzbudzujú veľký záujem nielen vďaka svojej polohe, ale aj tým, že sa stali súčasťou kultúrneho povedomia obyvateľstva (PISOŇ 1973), keďže sú výrečným svedectvom minulosti a historickými štruktúrami krajiny s historickou pamäťou

(ELIÁŠ 2014). Viaceré slovenské hrady sú symbolom nielen jednotlivých regiónov Slovenska, ale patria aj k najkrajším cieľom mnohých turistických výletov a trás (KOLLÁR & NEŠPOR 2007). Rekonštrukcie a konzervácie rozpadávajúcej sa múrov a úpravy okolia hradov, ktoré sa uskutočňujú v posledných rokoch, zlepšujú celkovú prístupnosť hradných areálov verejnosti (DUCHOŇOVÁ & FUNDÁRKOVÁ 2016).

Staré hrady a hradné zrúcaniny z prírodovedného hľadiska predstavujú súbor (komplex)

druhotných stanovišť rôzneho typu, resp. charakteru (ELIÁŠ 1992, 2014), s prevládajúcimi múrmi (steny veží a paláca, kamenné a murované hradby), závalmi a sutami s rozpadávajúcím sa murivom (zvýšený obsah vápna). Vyznačujú sa obvykle vyššou biodiverzitou v porovnaní s okolím (LOŽEK & SKALICKÝ 1983). Mnohé sú známe ako lokality niektorých význačných a ohrozených druhov rastlín a živočíchov (cf. tiež JUŘÍČKOVÁ & KUČERA 2005). Objektom biologického výskumu sú od 18. storočia až do súčasnosti (LOŽEK & SKALICKÝ 1983, ELIÁŠ 1992, 1994, 2018).

Rastlinám hradov sa u nás doposiaľ venovala menšia pozornosť ako v okolitých krajinách (cf. LOŽEK & SKALICKÝ 1983, ELIÁŠ 1992), napr. v Rakúsku (SCHARFETTER & HÜBL 2013), v Nemecku (DEHNEN-SMUTZ 2000) alebo v Poľsku (CELKA 2011). Prehľad výskumu rastlín hradných zrúcanín na Slovensku publikovali ELIÁŠ (1992, 1994, 2014, 2018) a MEREĐA et al. (2002). Publikované práce sa vzťahujú prevažne na západné Slovensko (pohoria Malé Karpaty, Tribeč), s výnimkou prác o bryoflore hradov (UHEREKOVÁ ŠMELKOVÁ & MIŠÍKOVÁ 2010, BASÁROVÁ 2013, ŠOLTÉS & ZUBALOVÁ 2015). Spoločenstvá múrov na hradoch sledovali ELIÁŠ (1985, 1988, 1989, 2017) a KOLBEK & VALACHOVIČ (2017).

V tomto článku sa zaoberám kvetenou (cievnaté rastliny) troch stredovekých hradov, resp. hradných zrúcanín na severovýchodnom Slovensku. Podkladom sú moje nepublikované floristické údaje z rokov 1994 a 2018. Tieto údaje sú doplnené a porovnané s publikovanými údajmi iných autorov (MÁRTONFI 1992, SOFRON 1981).

MATERIÁL A METÓDY

Základné údaje o troch sledovaných hradoch – Ľubovňa, Plaveč a Zborov – sú uvedené v Tabuľke 1. Sú spracované podľa Encyklopédie slovenských hradov (PLAČEK & BÓNA 2007), Wikipédie a kolektívnej publikácie o obnove hradov (HERCEG & MAZÚR 2018). Sledované hrady, resp. zrúcaniny hradov sa odlišujú vo viacerých charakteristikách: vo veľkosti, v stupni rozpadu po opustení (rôzny stupeň zachovania) a v rozsahu obnovy. Okrem hradu Plaveč

sa nachádzajú v lesnom prostredí, uprostred lesných porastov, a pred obnovou boli zarastené porastami lesných drevín (SOFRON 1981).

Hrad Ľubovňa, Ľubovniansky hrad, je nejzachovalejší zo sledovaných hradov. V roku 1963 bol vyhlásený za národnú kultúrnu pamiatku (Register nehnuteľných NKP <http://www.pamiatky.sk/po/po/Details?id=17664>). V 70. rokoch 20. storočia sa na hrade uskutočnili finančne nákladné rekonštrukčné práce v rámci pamiatkovej obnovy kultúrnych pamiatok. V roku 1994 ešte prebiehali rekonštrukčné práce. V súčasnosti sa táto národná kultúrna pamiatka využíva ako múzeum.

Hrad Plaveč je najmenším a najviac deštruovaným hradom so zachovalými zvyškami vysokých múrov obytného krídla a obrannej kruhovej bašty. V súčasnosti (po odstránení drevín z areálu hradnej zrúcaniny v roku 2014) prebieha konzervácia a statická stabilizácia ohrozených častí múrov a bašty. Podstatná časť hradu je zachovaná v zavalenom podzemí.

Hrad Zborov (Makovica) je rozlohou najväčší (4 ha). Hradný kopec bol v roku 1926 vyhlásený za rezerváciu z krajinársko-estetických dôvodov, ktorá bola neskôr (v rokoch 1950 a potom v roku 1984) rozšírená na štátnu prírodnú rezerváciu, napriek odporúčaniam na revíziu dôvodov ochrany a zaradenia do kategórie chráneného územia (MIHÁLIK 1971, SOFRON 1981). Obnovné práce hradnej zrúcaniny začali už v roku 2009 a prebiehajú do súčasnosti. Hrad bol v roku 2014 zaradený do Zoznamu národných kultúrnych pamiatok s prioritou ochrany a obnovy (KAMINSKÝ & MALÍNSKA 2018).

Ľubovniansky hrad a obnovované hrady Plaveč a Zborov sa v súčasnosti využívajú ako turistické lokality.

Floristický výskum sa uskutočnil na zrúcaninách hradov v dvoch rôznych časových obdobiach. Prvá etapa výskumu sa vzťahuje na obdobie pred obnovou hradných zrúcanín, keď boli areály hradov zarastené drevinami a lesným porastom. SOFRON (1981) zaznamenal rastliny vo vnútri zrúcaniny hradu Zborov. Počas floristického kurzu v roku 1991 v okrese Stará Ľubovňa (MÁRTONFI 1992) sa urobili súpisy druhov na hrade Ľubovňa a v okolí (Jarolímek, Lázebníček, Sádlo, Zaliberová) a na

Tabuľka 1: Základné údaje o troch sledovaných hradoch/hradných zrúcaninách na severovýchodnom Slovensku.
 Table 1: Basic informations on three castles/castle ruins in North-Eastern Slovakia.

Názov hradu	Lubovňa	Plaveč	Zborov
Geografická poloha (Súradnice)	49°18'55.17"N 20°41'57.87"E	49°15'19.28"N 20°50'51.82"E	49°21'12"N 21°17'53"E
Kataster	Stará Lubovňa	Plaveč, osada Podzámok	Zborov
Okres	Stará Lubovňa	Stará Lubovňa	Bardejov
Región	Spiš	Šariš	Šariš
Geomorfologický celok	Spišsko-šarišské medzihorie	Spišsko-šarišské medzihorie	Ondavská vrchovina
Nadmorská výška	548 m n. m.	549 m n. m.	448 m n. m.
Geologický podklad	vápenec	Flyš (pieskovce a ílovité bridlice)	Flyš (pieskovce a ílovce)
Typ hradu	Výšinný hrad	Výšinný hrad	Výšinný hrad
Rozloha	9726 m ²	5625 m ²	40 000 m ²
Vznik hradu / Prvá písomná zmienka	2. polovica 13. storočia / 1311	2. polovica 13. storočia / 1294	začiatok 14. storočia / 1347
Opustený od	Využívaný až do súčasnosti	1856 po požiari	18. storočia V roku 1864 zbúraný, značne poškodený počas 1. svetovej vojny
Stav	Obnovený celistvý hrad (múzeum)	Hradná zrúcanina, značne devastovaná	Hradná zrúcanina v obnove
Obnova	Čiastočne zachovaný a zrekonštruovaný hrad	Od roku 2014, stabilizácia a čiastočná obnova	Od roku 2009, prebiehajúca rozsiahla obnova
Ochrana, rok vyhlásenia	Národná kultúrna pamiatka, 1963		Prírodná rezervácia (hradný vrch), 1926, 1950, 1984
Obdobia floristického výskumu (prvá a druhá etapa)	1991 1994	1991 2018	1926 (hradný vrch) 2018

zrúcanine hradu Plaveč, ako aj na južnom sva-
hu hradného vrchu (Hrouda, Rothová). Druhé
obdobie sa vzťahuje na hrady v čase obnovy,
t.j. po odstránení drevín z areálov hradov. V le-
te 1994 som zaznamenal všetky druhy rastlín,
ktorých lokálne populácie sa vyskytovali na
Lubovnianskom hrade (P. Eliáš sen., 12. august
1994). V júli 2018 som spísal všetky rastliny,
ktoré rástli v areáloch zrúcanín hradov Plaveč
a Zborov. Hradné zrúcaniny boli ohraničené
múrmí, resp. zvyškami múrov vonkajších hra-
dieb. Publikované údaje o výskyte druhov na
sledovaných hradoch v prvom období floristic-
kého výskumu predstavovali sice neúplné súpi-
sy druhov, ale poskytli informáciu o celkovom
druhovom bohatstve hradov.

Druhovú bohatosť floruly hradov sa hodnotí
ako počet všetkých druhov, ktoré boli ziste-
né a rozpoznané v areáloch (vo vnútorných
priestoroch) hradov ohraničených vonkajšími

hradbami, resp. priekopami. Celkový počet
druhov vyjadruje všetky druhy zistené v prvom
a druhom období výskumu. Frekvencia druhov
v hradných zrúcaninách vyjadruje počet všet-
kých druhov zistených v jednom, v dvoch ale-
bo vo všetkých troch hradoch v absolútnych
počtoch a v percentách vypočítaných podľa
počtu druhov vo vzťahu k celkovému počtu
druhov (= 100 %). Zastúpenie životných foriem
sa identifikovalo s rozlíšením na dreviny, byliny
(jednoročné a ostatné trváce), tráv a papra-
ďorasty. Výskyt druhov sa hodnotil tiež pod-
ľa stanovišť ako sú múry, závaly a zosuvy vo
vnútorných priestoroch hradov a nádvoriach,
zošľapované plochy na chodníkoch a prístu-
pových cestách v areáloch hradov, rumoviská,
resp. trávnaté plochy (ELIÁŠ 1992, 2014). Vo fľa-
rule hradov sa rozlišovali apofyty a nepôvodné
druhy (archeofyty a neofyty), osobitne invázne
druhy rastlín (ELIÁŠ 2009).

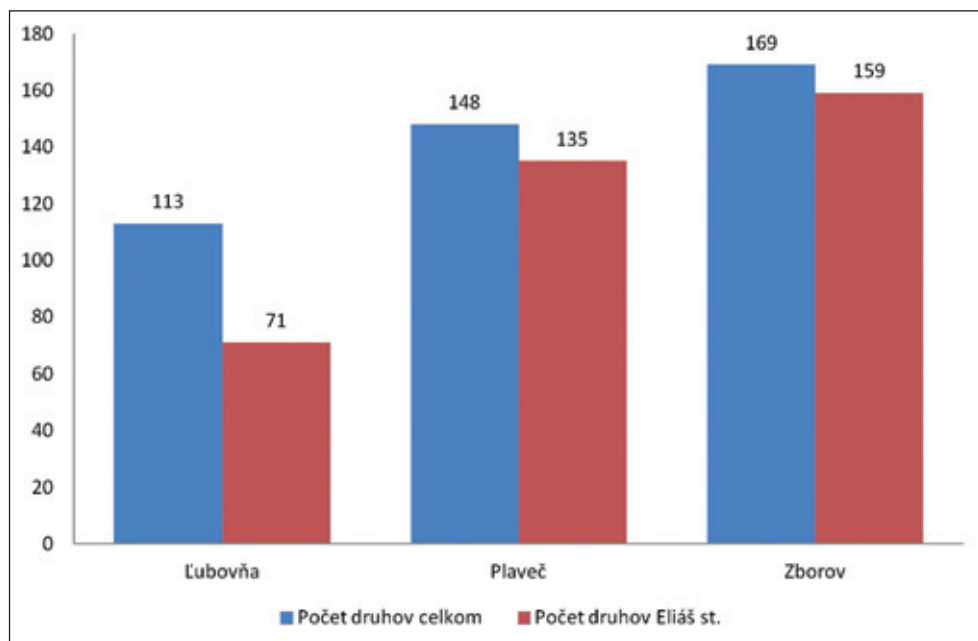
Vplyv obnovy hradov na florulu sa hodnotil podľa výskytu druhov, ktoré sa pred obnovou v hradných zrúcaninách nevyskytovali (boli zavlečené počas obnovy), a ústupu druhov, ktorých jedince a populácie sa na hrade vyskytovali pred obnovou (najmä dreviny a lesné byliny) (ELIÁŠ 2013, 2014). Hradné zrúcaniny boli pred obnovou zarastené prirodzenou, obvykle drevinovou vegetáciou (porasty drevín – kroviny a lesné porasty). Prirodzená vegetácia (stromy a spontánne rastúce dreviny), ktorá sa nachádzala na nádvoriach a okolo hradieb zrúcanín, vyrastala priamo z objektov a hradobných múrov, bola pri obnove postupne celkom odstránená (vyrúbané stromy a kry) (HLADKÝ et al. 2018). Obnovené hrady, resp. areály hradov v obnove sú udržiavané kosením (na hrade Zborov až päťkrát počas vegetačnej sezóny).

Latinské názvy druhov rastlín v texte a v Tabuľke 2 sú uvedené podľa Kubáta a kol. (KUBÁT et al. 2002).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Druhovité bohatstvo hradov

Na ploche všetkých troch hradov bolo zistených celkovo takmer 250 taxónov (druhov a poddruhov) rastlín. Na hradnom vrchu Plaveč bolo v prvom období ešte zaznamenaných ďalších 20 druhov, ktoré sa vo vlastnom areáli hradnej zrúcaniny nenašli (cf. MÁRTONFI 1992). Preto sme ich pri rozbere údajov nezohľadnili. Počet druhov zistených v jednotlivých termínoch na jednotlivých hradoch sa pohyboval od 71 (Lubovňa) do 159 taxónov (Zborov) (Obr. 1). Zoznam všetkých druhov nájdených na troch zrúcaninách hradov v obidvoch obdobiach výskumu je uvedený v Tabuľke 2. Skratkou agg. sú uvedené súborné druhy, ktoré neboli určené na taxóny v užšom zmysle (*Achillea millefolium* agg., *Arabis hirsuta* agg., *Arenaria serpyllifolia* agg., *Chenopodium album* agg., *Galium mollugo* agg., *Knautia arvensis* agg.). Pri druhu *Potentilla argentea* sa nerozlíšili



Obr. 1: Druhovité bohatstvo hradov na severovýchodnom Slovensku. Stĺpce: Hrady/hradné zrúcaniny: Lubovňa, Plaveč, Zborov. Počet druhov celkom – všetky druhy zistené v areáli hradu/hradnej zrúcaniny. Počet druhov Eliáš st. – počet druhov, ktoré zistil autor v druhom období výskumu (1994 – Lubovňa), resp. v súčasnosti (2018 – Plaveč, Zborov).

Fig. 1. Species richness of flora of castle ruins in North-Eastern Slovakia. Columns: Castles/castle ruins: Lubovňa, Plaveč, Zborov. Total number of species – all species found in the castle/castle ruin. Number of species Eliáš sen. – number of species found by the author in the second period of the floristical research (1994 – Lubovňa), and/or in recent time (2018 – Plaveč, Zborov).

vnútrodrohové taxóny (variety, cf. Kubát et al. 2002). V tabuľke nie sú uvedené taxóny, ktoré v čase floristického výskumu nebolo možné na základe rastlinného materiálu určiť ako druho-
vé taxóny (*Cuscuta* sp., *Epilobium* sp., *Festuca* sp., *Hieracium* sp., *Verbascum* sp., *Veronica* sp., *Viola* sp.).

Na hrade Ľubovňa a v jeho okolí sa počas floristického kurzu v roku 1991 zistilo 59 druhov rastlín (MÁRTONFI 1992, autori nerozlišovali údaje pre hrad a jeho okolie). Následne v roku 1994 som v areáli čiastočne obnoveného hradu v pokračujúcej rekonštrukcii našiel 71 druhov rastlín. V obidvoch obdobiach sa na lokalite zistilo spolu 113 druhov (Obr. 1).

V areáli hradnej zrúcaniny Plaveč sa počas floristického kurzu v roku 1991 zistilo 13 druhov rastlín, na hradnom vrchu ďalších 20 druhov (MÁRTONFI 1992). V roku 2018 som v areáli obnoveného hradu v pokračujúcej obnove našiel 135 druhov rastlín. V obidvoch obdobiach sa na lokalite zistilo spolu 148 druhov (Obr. 1).

V areáli hradnej zrúcaniny Zborov zarastenej prirodzenou lesnou vegetáciou SOFRON (1981) uvádza 26 druhov rastlín, prevažne drevín. V roku 2018 som v areáli obnovovaného hradu (po odstránení drevín a kosení bylinných porastov) našiel 159 druhov rastlín. V obidvoch obdobiach sa v areáli hradnej zrúcaniny zistilo spolu 169 druhov (Obr. 1).

Podobné počty druhov sa zistili aj na iných hradných zrúcaninách na Slovensku: v areáli hradu Oponice v Tribeči 110 druhov (ELIÁŠ 1988), na Smolenickom zámku 150 druhov (ELIÁŠ 1983) a na Bielom Kameni 139 druhov (MEREŠA et al. 2002), obidve posledné lokality sú v Malých Karpatoch. Na zrúcaninách hradov v Dolnom Rakúsku sa zistilo najviac 220 druhov rastlín na jednej zrúcanine a počet 160 druhov na zrúcaninu sa považoval za pomerne vysoký (SCHAFTETTER & HÜBL 2013). CELKA (2011) na zrúcaninách hradov v južnom Poľsku našiel od 94 do 268 druhov rastlín. FERÁKOVÁ (1995) uvádza z hradu a hradiska Devín (Chránená prírodná pamiatka Devínska hradná skala a národná kultúrna pamiatka Devín – Slovenské hradisko) na západnom Slovensku až 466 druhov a poddruhov, avšak väčšina druhov sa vyskytuje na prirodzených a poloprirodzených stanovištiach

mimo areál hradu. Podobne ďalšie príspevky sa venujú flóre a vegetácii hradných vrchov, ale o rastlinách samotnej zrúcaniny nepíšu vôbec, alebo len v obmedzenom rozsahu, napr. DOMIN (1937) v práci o Slánskom hrade sa o flóre zrúcaniny hradu nezmieňuje. SOFRON (1981) podrobne opisuje vegetáciu prírodnej rezervácie Hrad Zborov, ale z vnútorných priestorov hradnej zrúcaniny (vtedy zarostenej lesným porastom) uvádza len 26 druhov.

Frekvencia výskytu druhov

Na všetkých troch sledovaných hradoch sa vyskytovalo 45 druhov cievnatých rastlín (17,8 % z celkového počtu druhov). Boli to nasledujúce druhy (v abecednom poradí): *Achillea millefolium* agg., *Anthriscus sylvestris*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia vulgaris*, *Asplenium ruta-muraria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Ballota nigra*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carduus acanthoides*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chelidonium majus*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Cornus sanguinea*, *Crepis biennis*, *Cystopteris fragilis*, *Dactylis glomerata*, *Echium vulgare*, *Epilobium angustifolium*, *Galium album*, *Glechoma hederacea*, *Hypericum perforatum*, *Lamium album*, *L. maculatum*, *Lolium perenne*, *Medicago falcata*, *Mycelis muralis*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Poa annua*, *Potentilla argentea*, *Rumex crispus*, *Salvia verticillata*, *Sorbus aucuparia*, *Stachys germanica*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*, *Vicia sepium*. Z uvedených druhov iba dva druhy patria k papraďorastom (*Asplenium ruta-muraria*, *Cystopteris fragilis*) a dva druhy sú dreviny (*Cornus sanguinea*, *Sorbus aucuparia*).

V druhej fáze floristického výskumu som na všetkých troch hradoch našiel 33 druhov rastlín (13 % všetkých druhov): *Achillea millefolium* agg., *Arenaria serpyllifolia* agg., *Artemisia vulgaris*, *Asplenium ruta-muraria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Ballota nigra*, *Campanula trachelium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carduus acanthoides*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chelidonium majus*, *Convolvulus arvensis*, *Crepis biennis*, *Cystopteris fragilis*, *Dactylis glomerata*, *Echium vulgare*,

Tabuľka 2: Zoznam druhov na hradoch a hradných zrúcaninách na severovýchodnom Slovensku v abecednom poradí. – a – staršie literárne údaje: SOFRON 1981 (Zborov), MÁRTONFI 1992 (Ľubovňa, Plaveč); b – nepublikované údaje P. ELIÁŠ st. (1994 ined. Ľubovňa, 2018 ined. Plaveč, Zborov).

Table 2: List of vascular plant species recorded in castles/castle ruins in North-Eastern Slovakia in alphabetic order. – a – older published data: SOFRON 1981 (Zborov), MÁRTONFI 1992 (Ľubovňa, Plaveč); b – unpublished original data: P. ELIÁŠ sen. (1994 ined. Ľubovňa, 2018 ined. Plaveč, Zborov).

Druh / Hrad-Hradná zrúcanina	Ľubovňa	Plaveč	Zborov
<i>Acer campestre</i>	a	.	ab
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	b	b
<i>Achillea millefolium</i> agg.	ab	b	b
<i>Acinos arvensis</i>	.	ab	b
<i>Agrostis capillaris</i>	.	b	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	a	.	b
<i>Agrimonia eupatoria</i>	a	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	b
<i>Allium oleraceum</i>	a	.	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	a	b
<i>Alyssum montanum</i>	.	.	b
<i>Anchusa officinalis</i>	b	.	.
<i>Anthemis tinctoria</i>	b	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	a	b	b
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	a	.
<i>Arabis hirsuta</i> agg.	b	.	b
<i>Arabis turrita</i>	.	.	b
<i>Arctium lappa</i>	.	.	ab
<i>Arctium minus</i>	.	.	b
<i>Arctium tomentosum</i>	ab	b	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	ab	b	b
<i>Armoracia rusticana</i>	b	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	a	b	b
<i>Artemisia vulgaris</i>	ab	b	ab
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	b	b	b
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	b
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	b	b	b
<i>Atriplex patula</i>	.	b	b
<i>Atropa bella-donna</i>	.	.	a
<i>Ballota nigra</i>	b	b	b
<i>Betula pendula</i>	.	.	b
<i>Brachypodium pinnatum</i>	b	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	a	b	b
<i>Briza media</i>	a	b	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	ab	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	b	b
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	b
<i>Calystegia sepium</i>	.	b	.
<i>Campanula persicifolia</i>	a	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	ab	b	ab
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	ab	b	b

Druh / Hrad-Hradná zrúcanina	Ľubovňa	Plaveč	Zborov
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	b
<i>Carduus acanthoides</i>	b	b	b
<i>Carex caryophyllea</i>	.	a	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	b
<i>Carex muricata</i>	.	b	ab
<i>Carex contigua</i>	.	a	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	b
<i>Centaurea jacea</i>	.	b	.
<i>Cerastium arvense</i>	.	b	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	a	.	b
<i>Cerinth minor</i>	.	.	b
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	ab	b	ab
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	b
<i>Chelidonium majus</i>	b	b	ab
<i>Chenopodium album</i>	.	b	b
<i>Chenopodium album</i> agg.	.	b	b
<i>Chenopodium hybridum</i>	b	.	.
<i>Chenopodium strictum</i>	.	.	b
<i>Cirsium arvense</i>	a	b	a
<i>Cirsium eriophorum</i>	b	b	.
<i>Cirsium vulgare</i>	ab	b	.
<i>Colchicum autumnale</i>	a	.	.
<i>Conium maculatum</i>	b	b	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	b	b	b
<i>Conyza canadensis</i>	.	b	b
<i>Cornus sanguinea</i> (incl. <i>australis</i>)	a	b	b
<i>Corylus avellana</i>	.	.	ab
<i>Crepis biennis</i>	b	b	b
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	b
<i>Crepis tectorum</i>	.	b	b
<i>Cucubalus baccifer</i>	b	.	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	a	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	b	b	b
<i>Dactylis glomerata</i>	ab	b	b
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	b	.
<i>Echium vulgare</i>	b	ab	b
<i>Elymus caninus</i>	.	b	b
<i>Elytrigia repens</i>	a	b	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	b	b	b
<i>Epilobium collinum</i>	.	b	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	b	b
<i>Equisetum arvense</i>	.	b	.
<i>Erysimum durum</i>	.	b	.
<i>Euonymus europaea</i>	.	b	b
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	b	b
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	b

Druh / Hrad-Hradná zručanina	Ľubovňa	Plaveč	Zborov
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	b	b
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	b
<i>Festuca pratensis</i>	a	b	.
<i>Festuca rubra</i>	.	b	b
<i>Festuca rupicola</i>	.	ab	.
<i>Fragaria moschata</i>	.	.	b
<i>Fragaria vesca</i>	a	a	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	b	b
<i>Fraxinus excelsior</i>	a	.	b
<i>Galeobdolon luteum</i>	.	.	b
<i>Galium album</i>	a	b	b
<i>Galium aparine</i>	ab	.	b
<i>Galium mollugo</i> agg.	b	.	.
<i>Geranium columbinum</i>	.	.	b
<i>Geranium palustre</i>	a	.	.
<i>Geranium pratense</i>	ab	.	b
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	b
<i>Geum urbanum</i>	a	.	b
<i>Glechoma hederacea</i>	a	b	b
<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i>	.	.	b
<i>Heracleum sphondylium</i>	a	.	ab
<i>Hieracium pilosella</i>	.	a	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	b
<i>Hylotelephium maximum</i>	b	.	.
<i>Hyoscyamus niger</i>	.	b	b
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	a.
<i>Hypericum perforatum</i>	b	b	b
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	b
<i>Impatiens parviflora</i>	b	.	b
<i>Inula conyzae</i>	b	.	.
<i>Jovibarba globifera</i> subsp. <i>globifera</i>	.	b	.
<i>Juniperus communis</i>	.	.	b
<i>Knautia arvensis</i> agg.	.	b	b
<i>Lactuca serriola</i>	.	b	.
<i>Lamium album</i>	ab	b	b
<i>Lamium maculatum</i>	a	b	b
<i>Lappula squarrosa</i>	.	ab	b
<i>Lapsana communis</i>	b	.	b
<i>Lathyrus pratensis</i>	a	.	.
<i>Lathyrus sylvestris</i>	a	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	b	b
<i>Leonurus cardiaca</i>	.	b	b
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	b	.
<i>Linaria vulgaris</i>	.	b	.
<i>Lolium perenne</i>	b	b	b
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	ab

Druh / Hrad-Hradná zrúcanina	Ľubovňa	Plaveč	Zborov
<i>Lotus corniculatus</i>	b	b	.
<i>Lycium barbarum</i>	.	b	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	b
<i>Malva neglecta</i>	.	b	.
<i>Malva sylvestris</i>	b	.	b
<i>Matricaria discoidea</i>	b	b	.
<i>Matricaria recutita</i>	a	b	.
<i>Medicago falcata</i>	b	b	b
<i>Medicago lupulina</i>	.	b	b
<i>Medicago sativa</i>	.	b	.
<i>Melica ciliata</i>	.	b	b
<i>Melica transsilvanica</i>	.	a	.
<i>Melilotus albus</i>	.	b	b
<i>Melilotus officinalis</i>	.	b	b
<i>Mentha longifolia</i>	a	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	ab	b	b
<i>Myosotis arvensis</i>	.	b	b
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	b
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	b
<i>Nepeta cataria</i>	.	b	b
<i>Ononis arvensis</i>	.	b	.
<i>Onopordum acanthium</i>	.	b	b
<i>Origanum vulgare</i>	a	.	a
<i>Pastinaca sativa</i>	.	b	.
<i>Persicaria maculosa</i>	.	b	b
<i>Picris hieracioides</i>	a	.	.
<i>Pimpinella major</i>	a	b	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	ab	.	b
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	b
<i>Plantago lanceolata</i>	b	b	b
<i>Plantago major</i>	ab	b	ab
<i>Plantago media</i>	.	b	b
<i>Platanthera bifolia</i>	a	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	b
<i>Poa annua</i>	ab	b	b
<i>Poa compressa</i>	.	ab	b
<i>Poa nemoralis</i>	ab	.	b
<i>Poa pratensis</i>	.	b	b
<i>Poa trivialis</i>	a	.	.
<i>Polygala comosa</i>	a	a	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	b
<i>Populus tremula</i>	.	.	a
<i>Potentilla anserina</i>	b	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	b	b	b
<i>Potentilla inclinata</i>	.	.	b
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	b

Druh / Hrad-Hradná zrúcanina	Ľubovňa	Plaveč	Zborov
<i>Prunus spinosa</i>	.	b	.
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	.	.	b
<i>Puccinellia distans</i>	.	.	b
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	.	b
<i>Quercus robur</i>	.	.	a
<i>Ranunculus acris</i>	.	b	b
<i>Ranunculus repens</i>	a	.	b
<i>Ribes uva-crispa</i>	.	b	b
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	b
<i>Rosa canina</i>	.	b	b
<i>Rubus caesius</i>	.	b	b
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	b
<i>Rumex acetosa</i>	.	b	.
<i>Rumex crispus</i>	b	b	b
<i>Rumex obtusifolius</i>	a	.	.
<i>Salix capraea</i>	.	ab	b
<i>Salix silesiaca</i>	.	a	.
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	b
<i>Salvia verticillata</i>	b	b	b
<i>Sambucus nigra</i>	.	b	ab
<i>Sambucus racemosa</i>	b	.	a
<i>Sanguisorba minor</i>	.	ab	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	b
<i>Scrophularia scopolii</i>	a	.	.
<i>Securigera varia</i>	.	.	b
<i>Sedum acre</i>	.	b	.
<i>Senecio jacobaea</i>	b	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	b	.	.
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	b	b	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	b
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	b
<i>Sonchus arvensis</i>	b	.	b
<i>Sonchus asper</i>	.	b	b
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	b	b
<i>Sorbus aucuparia</i>	b	b	b
<i>Stachys germanica</i>	ab	ab	b
<i>Stellaria holostea</i>	b	.	b
<i>Stellaria media</i>	b	.	b
<i>Stellaria nemorum</i>	b	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	b	b
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	ab	b	b
<i>Thlaspi arvense</i>	.	b	.
<i>Thymus pulegioides</i>	a	ab	b
<i>Torilis japonica</i>	.	b	b
<i>Tragopogon dubius</i>	b	.	.
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	b	.

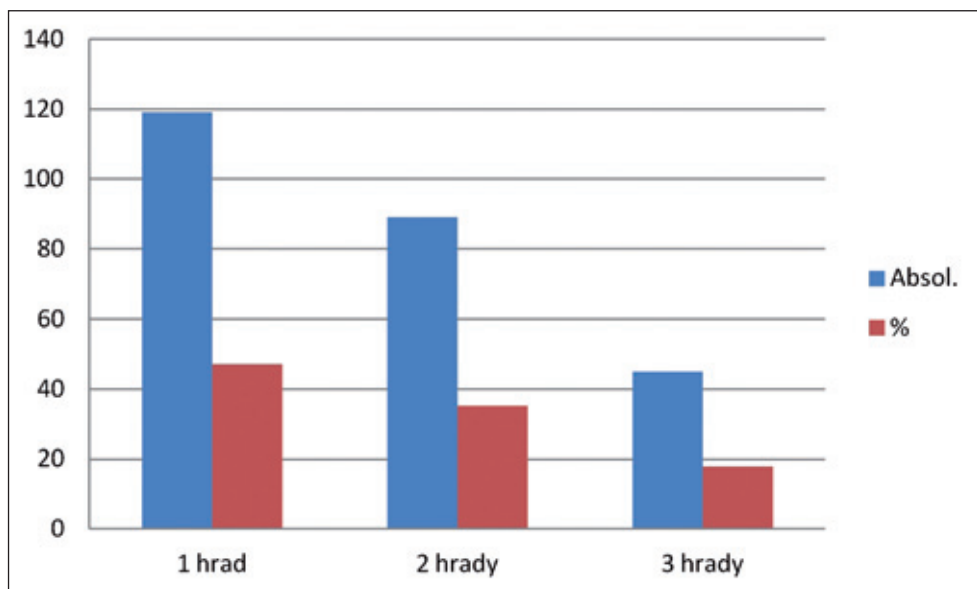
Druh / Hrad-Hradná zrúcanina	Ľubovňa	Plaveč	Zborov
<i>Trifolium arvense</i>	.	b	.
<i>Trifolium pratense</i>	a	b	b
<i>Trifolium repens</i>	.	b	b
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	b	b	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	b	.
<i>Triticum aestivum</i>	.	b	.
<i>Tussilago farfara</i>	ab	b	ab
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	a
<i>Urtica dioica</i>	ab	b	ab
<i>Valeriana officinalis</i>	ab	.	b
<i>Valeriana stolonifera</i> subsp. <i>angustifolia</i>	.	.	b
<i>Verbascum nigrum</i>	b	.	b
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	b	b
<i>Veronica teucrium</i>	a	.	.
<i>Viburnum opulus</i>	a	.	.
<i>Vicia angustifolia</i>	.	b	.
<i>Vicia cracca</i>	.	b	b
<i>Vicia dumetorum</i>	.	.	b
<i>Vicia sepium</i>	a	b	b
<i>Viola arvensis</i>	.	b	b

Epilobium angustifolium, *Hypericum perforatum*, *Lamium album*, *Lolium perenne*, *Medicago falcata*, *Mycelis muralis*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Poa annua*, *Potentilla argentea*, *Rumex crispus*, *Salvia verticillata*, *Sorbus aucuparia*, *Stachys germanica*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*. V druhom období som na všetkých sledovaných hradoch nezaznamenal 12 druhov z prvého obdobia. Boli to jednak druhy lesných spoločenstiev (*Anthriscus sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cornus sanguinea*, *Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Vicia sepium*), lúčne druhy (*Arrhenatherum elatius*, *Galium album*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*,) a jedná burina (*Cirsium arvense*).

Rastlinných druhov, ktoré sa zaznamenali práve na dvoch hradoch, bolo takmer 90 (35,2 %) a takmer polovica druhov rastlín (47 %) sa vyskytovala iba na jednej z troch sledovaných zrúcanín (Obr. 2). Podobne na stredovekých západoslovenských sídlach a hradoch v južnom Poľsku takmer tretina druhov (31 %) bola veľmi zriedkavá, t.j. vyskytovala sa iba na 1–2 lokalitách (CELKA 2011).

Význačné druhy hradných zrúcanín

LOŽEK & SKALICKÝ (1983) uvádzajú niekoľko druhov rastlín, ktoré považujú za význačné druhy hradných zrúcanín (tzv. „hradné druhy“, častejšie sa vyskytujúce na zrúcaninách hradov ako na iných biotopoch), napr. *Artemisia scoparia*, *Medicago minima*, *Veronica teucrium* ai. Na sledovaných hradoch sa z nich vyskytovali tri význačné hradné druhy – apofyty: *Inula conyzae* (Ľubovňa), *Libanotis pyrenaica* (Plaveč) a *Cynoglossum officinale* (Plaveč). K nim môžeme priradiť ďalšie apofyty *Anthemis tinctoria* (Ľubovňa), *Hyoscyamus niger*, *Lappula squarrosa* a *Stachys germanica* a naturalizované archeofyty *Anchusa officinalis* (Ľubovňa) a *Nepeta cataria*, ktoré sa vyskytujú na hradných zrúcaninách na západnom Slovensku (Oponice, Gýmeš, cf. ELIÁŠ 1988, 2014). Trvácá bylina *Nepeta cataria* je pôvodom z východnej a južnej Európy a západnej Ázie. Od ranného stredoveku sa pestovala pre účely ľudového liečiteľstva. Postupne sa naturalizovala takmer v celej Európe (BERTOVÁ & GOLIAŠOVÁ 1993).



Obr. 2: Frekvencia druhov rastlín podľa výskytu v hradných zrúcaninách na severovýchodnom Slovensku (absol. – absolútny počet druhov, % – pomerný počet druhov v percentách). Stĺpce: kategórie frekvencie: 1 hrad – druhy zistené len v jednom hrade, 2 hrady – druhy zistené v dvoch hradoch, 3 hrady – druhy zistené v troch hradoch.

Fig. 2. Frequency of plant species by occurrence in castle ruins of North-Eastern Slovakia (absol. – absolute number of species, % – relative number of species in %). Columns: Frequency categories: 1 hrad/1 castle – species found in one castle only, 2 hrady/2 castles – species found in two castles, 3 hrady/3 castles – species found in all three castles.

Invázne neofyty (ELIÁŠ 2009)

Zastúpenie cudzích inváznych druhov bolo nízke. Z neofytov sa vyskytovali *Impatiens parviflora* a *Lycium barbarum*, dva invázne neofyty ázijského pôvodu, a *Conyza canadensis*, invázny neofyt severoamerického pôvodu. Chýbal naturalizovaný neofyt *Parthenocissus quinquefolia*, pochádzajúci zo Severnej Ameriky, pestovaný najmä v mestách, ktorý porastá vysoké múry na hrade Oponice a inde (cf. ELIÁŠ 1988). Na skalách a múroch hradov v Nemecku sa zistilo 32 neofytov (cf. DEHNEN-SMUTZ 2004). SCHARFETTER & HÜBL (2013) uvádzajú 61 neofytov, avšak ich podiel v kvetene zrúcanín hradov v Dolnom Rakúsku bol nevýznamný – prevažne menší ako 2 %, výnimočne ca 5 %.

Výskyt druhov podľa stanovišť

Múry (vertikály a horizontály) sú typickým druhotným stanovišťom na hradoch a hradných zrúcaninách pre skalné druhy rastlín (petrofyty). Na všetkých sledovaných hradoch sa vyskytovali *Asplenium ruta-muraria* a *Cystopteris fra-*

gilis, na hrade Zborov tiež *Asplenium trichomanes*. Prevažne na temenách múrov sa vyskytovali xerotermné druhy *Acinos arvensis*, *Alyssum alyssoides*, *Arabis hirsuta* agg., *Arenaria serpyllifolia* agg., *Cerinth minor*, *Cirsium eriophorum*, *Crepis tectorum*, *Echium vulgare*, *Erysimum durum*, *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria viridis*, *Festuca rupicola*, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*, *Hylotelephium maximum*, *Jovibarba globifera* subsp. *globifera* (Plaveč), *Medicago lupulina*, *Melica ciliata*, *M. transsylvanica*, *Melilotus officinalis*, *Myosotis stricta*, *Onopordum acanthium*, *Origanum vulgare*, *Picris hieracioides*, *Poa compressa*, *Potentilla argentea*, *Potentilla inclinata*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Salvia verticillata*, *Sanguisorba minor*, *Sedum acre*, *Silene nutans*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium arvense*, *Verbascum nigrum*, *Veronica teucurium*.

Zošľapované stanovišťa sa vyskytujú pred vstupom do objektov, na nádvořiach a na prístupových chodníkoch, prípadne cestách. Osídľujú ich tie druhy tráv a bylín, ktoré znášajú

zošľap, charakteristické druhy zošľapovaných stanovišť: *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Poa annua*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare* agg., *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Trifolium repens* ai.

Závaly a sutiny prevládajú na zrúcaninách stredovekých hradov. V prvej etape výskumu boli zarastené lesnými drevinami (najmä tzv. suťovými), ale po ich odstránení (ako súčasť obnovy hradov) sú zarastené trávovo-bylinnými porastami, v ktorých sa uplatňujú predovšetkým synantropné, najmä ruderalne druhy rastlín (apofyty, archeofyty a neofyty). Na rumoviskách rastú *Anthriscus sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Arctium tomentosum*, *Ballota nigra*, *Carduus acanthoides*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chelidonium majus*, *Elytrigia repens*, *Epilobium angustifolium*, *Glechoma hederacea*, *Heracleum sphondylium*, *Lamium album*, *L. maculatum*, *Malva sylvestris*, *Rumex obtusifolius*, *Tanacetum vulgare*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*, *Valeriana officinalis*. Ale tiež ďalšie druhy ako *Astragalus glycyphyllos*, *Calamagrostis epigejos*, *Conium maculatum*, *Mentha longifolia* a ďalšie (cf. Tabuľka 2).

Vplyv obnovy hradov na florulu

Disturbancie pri obnove a počas obnovy hradov (odstránenie drevín, čistenie nádvorí, konzervovanie múrov, kosenie, pohyb a činnosť pracovníkov – „stavbárov“ – a transport stavebného materiálu) a ich dôsledky na prostredie (presvetlenie) spôsobujú zmeny miestnej kveteny hradnej zrúcaniny (ELIÁŠ 2013, 2014). Lesné a tieňobytné druhy ustupujú a synantropné rastliny (predovšetkým ruderalne rastliny) postupne kolonizujú obnažené stanovišťa. Pri obnove boli do areálov hradov zavlečené rastliny, ktoré sa predtým na hradoch nevykytovali, medzi nimi aj invázne rastliny, napr. invázny neofyt *Impatiens parviflora*.

(Časté) kosenie plôch v areáloch hradných zrúcanín počas leta (na hrade Zborov až 5×, cf. KAMINSKÝ & MALÍNSKA 2018) uprednostňuje trávy a byliny lúčnych porastov *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Clinopodium vulgare*, *Crepis biennis*, *Centaurea jacea*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Fragaria vesca*, *Galium*

album, *Hypericum perforatum*, *Knautia arvensis* agg., *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, *M. sativa*, *Ononis arvensis*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*, *Poa pratensis*, *Polygala comosa*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia sepium* ai.

Počet druhov cievnatých rastlín v areáloch hradov a hradných zrúcanín sa v dôsledku obnovy hradov zvýšil (cf. Tabuľka 2). Na Čiernom hrade v Tríbeči zarastenom lesným porastom sa počet druhov pri obnove zvýšil o tretinu, z takmer 60 druhov na 90 druhov (ELIÁŠ 1992, 2013, 2014).

Životné formy

Dreviny (mega- a nanofanerofyty) boli zastúpené 26 taxónmi: *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, (*C. s. subsp. australis*), *Corylus avellana*, *Euonymus europaea*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Juniperus communis*, *Lonicera xylosteum*, *Lycium barbarum*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Prunus spinosa*, *Ribes uva-crispa*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *Quercus robur*, *Salix capraea*, *S. silesiaca*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus*. V prvej fáze výskumu vytvárali porasty – lesné spoločenstvá a kroviny (ELIÁŠ 1976, 1978, 1988, 1992, MEREDA et al. 2002). Na obnovovaných hradoch to boli len juvenilné a mladé jedince, pretože dospelé, resp. veľké jedince boli odstránené už na začiatku obnovy hradných zrúcanín.

Jednoročné druhy (terofyty) boli zastúpené najmä burinami a ruderalnými rastlinami (22 druhov): *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Ch. hybridum*, *Ch. strictum*, *Hyoscyamus niger*, *Impatiens noli-tangere*, *I. parviflora*, *Lappula squarrosa*, *Malva neglecta*, *Matricaria discoidea*, *M. recutita*, *Myosotis arvensis*, *M. stricta*, *Poa annua*, *Persicaria maculosa*, *Senecio vulgaris*, *Stellaria media*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Thlaspi arvense*, *Torilis arvensis*, *Trifolium arvense*, *Viola arvensis*. Ostatné byliny sú trváce byliny (Tabuľka 2).

Trávy (23 druhov, prevažne hemikryptofyty) boli zastúpené predovšetkým lúčnymi trávami: *Agrostis capillaris*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Calamagrostis epigejos*, *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, *Elytrigia repens*, *Festuca gigantea*, *F. pratensis*, *F. rubra*, *F. rupicola*, *Lolium perenne*, *Melica ciliata*, *M. transsilvanica*, *Poa angustifolia*, *P. annua*, *P. compressa*, *P. nemoralis*, *P. pratensis*, *P. trivialis*, *Puccinellia distans*, *Trisetum flavescens* a *Triticum aestivum*, bežne pestovaná obilnina, často unikajúca z kultúry a prechodne divočiaca. K trávam priradujeme rastliny trávovitého vzhľadu z rodov *Carex* a *Juncus* (Tabuľka 2).

Papraďorasty boli zastúpené iba malým počtom druhov: *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas*. Boli to prevažne tieňobytné petrofyty (scio-petrofyty) rastúce na hradných múroch (ELIÁŠ st. 2017).

ZÁVER

Hrady a hradné zrúcaniny z ekologického hľadiska predstavujú antropogénne biotopy s charakteristickou vyššou biodiverzitou (flórou a faunou) v porovnaní s okolím. Floristický výskum florúl troch hradných zrúcanín na severovýchodnom Slovensku a hodnotenie ich fyto-diverzity ukázali, že najmenšie druhové bohatstvo má rekonštruovaný, celistvý hrad Ľubovňa, v súčasnosti využívaný ako múzeum (70, resp. 113 druhov), najvyššiu fyto-diverzitu plošne najrozsiahlejší a najväčší hrad Zborov, v poslednom desaťročí v rekonštrukcii (160, resp. 169 druhov).

Druhové bohatstvo (počet druhov) a fyto-diverzita sledovaných hradov je ovplyvnená obnovou hradných zrúcanín, ktorá sa realizuje v posledných rokoch. Disturbancie (odstránenie drevín, čistenie nádvorí, konzervovanie múrov, kosenie, pohyb a činnosť pracovníkov a transport stavebného materiálu) a ich dôsledok na prostredie (najmä presvetlenie) spôsobili zmeny miestnej kveteny hradnej zrúcaniny: ústup lesných rastlín, kolonizáciu obnažených stanovišť synantropnými rastlinami a zavlčenie a šírenie cudzích druhov (burín a rudrál-nych rastlín), ktoré sa predtým na hrade nevy-

skytovali, medzi nimi aj invázných rastlín. Pri obnove hradu môžu byť odstránené populácie vzácnych a ohrozených druhov rastlín, alebo zničené ich druhotné stanovištia (múry).

Stabilizácia a konzervácia múrov hradných zrúcanín a reštaurácia hradov umožňujú bezpečnú návštevnosť hradných areálov turistami. Záchranný botanický (biologický) výskum pred realizáciou obnovy zrúcanín by umožnil dokumentovať výskyt druhov a spoločenstiev na múroch a objektoch, ktoré sa pripravujú na reštauráciu. V súčasnosti nie sú vytvorené podmienky (legislatívne – zmena stavebného zákona) na takýto výskum, pričom príkladom môže byť záchranný archeologický výskum.

LITERATÚRA

- BASÁROVÁ I. (2013): Machorasty vybraných stredovekých hradov východného Slovenska. Diplomová práca. Ms. [MSc. thesis, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava].
- BERTOVÁ L. & GOLIAŠOVÁ K. (eds) (1993): Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava, 504 pp.
- CELKA Z. (2011): Relics of cultivation in the vascular flora of medieval West Slavic settlements and castles. *Biodiv. Res. Conserv.* 22: 1–110.
- DEHNEN-SMUTZ K. (2000): *Nichteinheimische Pflanzen in der Flora Mittelalterlicher Burgen*. J. Cramer, Berlin.
- DEHNEN-SMUTZ K. (2004): Alien species reflecting history: medieval castles in Germany. *Diversity Distr.* 10: 147–151.
- DOMIN K. (1937): Poznámky o vegetaci Slanského hradu. Věda přírodní, Praha, 18: 56–57.
- DUCHOŇOVÁ D. & FUNDÁRKOVÁ A. (eds) (2016): *Hrady a hradné panstvá na Slovensku. Dejiny, majitelia, prostredie*. Vydavateľstvo Veda, Bratislava, 240 pp.
- ELIÁŠ P. (1976): Malý príspevok k flóre pohoria Tribeč. *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 11: 44–48.
- ELIÁŠ P. (1978): Ruderalna flóra zrúcanín hradu Hrušova. *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 13: 127–128.
- ELIÁŠ P. (1983): Flóra Smolenického zámku (západné Slovensko). *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 18: 236–240.
- ELIÁŠ P. (1985): Asociácia *Asplenium trichomanes-rutae-murariae* v Smoleniciach (Malé Karpaty). *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 20: 61–64.
- ELIÁŠ P. (1988): Flóra zrúcanín hradu Oponice (pohorie Tribeč). *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 23: 133–136.
- ELIÁŠ P. (1989): O výskytke dvoch rastlinných spoločenstiev na hrade Devín (západné Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 11: 10–13.
- ELIÁŠ P. (1992): Kvetena Čierneho hradu v pohorí Tribeč a poznámky k výskumu rastlinstva na zrúcaninách stredovekých hradov, zvlášť v Česko-Slovensku. *Rosalia*, Nitra, 8: 57–68.

- ELIÁŠ P. (1994): Výskum flóry a vegetácie sídel (mestá, dediny, hradné zrúcaniny) na Slovensku. *Zprávy České Bot. Společ., Praha*, 29, *Mater.* 10: 45–75.
- ELIÁŠ P. (2009): Biotické invázie a manažment invázných druhov. SPU Nitra, 152 pp.
- 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. ST. (2014): Hrad 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 České Bot. Společ., Praha*, 53: 239–269.
- FERÁKOVÁ V. (1995): Chránená prírodná pamiatka Devínska hradná skala a národná kultúrna pamiatka Devín – Slovenské hradisko – lokality významné aj z botanického hľadiska. In: TOPERCER J. (ed.): *Diverzita rastlínstva Slovenska*. Zborník zo VI. Zjazdu Slov. Bot. Spoloč. pri SAV, Blatnica, 6.-10.VI.1994, Bratislava/Nitra, s. 121–124.
- HERCEG P. & MAZÚR R. (eds) (2018): *Zachráňme hrady. Záchrana historických ruín občianskymi združeniami v rokoch 2002-2017. Združenie Zachráňme hrady*, Bratislava, 228 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.
- KAMINSKÝ & MALÍNSKA (2018): Zborov. In: HERCEG P. & MAZÚR R. (eds): *Zachráňme hrady*, s. 21–213.
- KOLBEK J. & VALACHOVIČ M. (2017): Spoločenstva zdí Spišského hradu a jeho najbližšieho okolí. *Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava*, 39(2): 195–203.
- KOLLÁR D. & NEŠPOR J. (2007): *Hrady – najkrajšie zrúcaniny*. Dajama, Bratislava.
- KUBÁT K. (ed.) (2002): *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha, 928 pp.
- LOŽEK V. & SKALICKÝ V. (1983): Hrady očima přírodovědce. *Památky a příroda* 6: 361–369.
- MÁRTONFI P. (ed.) (1992): *Flóra okresu Stará Ľubovňa*. Univ. P.J. Šafárika Košice a Okresný úrad životného prostredia, Stará Ľubovňa, 105 pp.
- MEREĎA P., MÁJEKOVÁ J. & VRŠKOVÁ K. (2002): Flóra hradu Biely kameň a niekoľko poznámok k problematike rastlínstva zrúcanín hradov a zámkov. *Révove listy*, Bratislava, 5 (2): 15–18.
- MIHÁLIK Š. (eds) (1971): *Chránené územia a prírodné výtvory Slovenska*. Príroda, Bratislava, 232 pp. + prílohy a mapa 32 pp.
- PISOŇ Š. (1973): *Hrady, zámky a kaštiele na Slovensku*. Osveta, Bratislava, 504 pp.
- PLAČEK M. & BÓNA M. (2007): *Encyklopédia slovenských hradov*. Slovart, Bratislava, 392 pp.
- SCHARFETTER E. & HÜBL E. (2013): *Gefäßpflanzenflora niederösterreichischer Ruinen*. Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Osterreich, Wien, 39: 1–187.
- SOFRON J. (1981): Státní přírodní rezervace Hrad Zborov. *Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha*, 16: 26–28.
- ŠOLTÉS R. & ZUBAĽOVÁ I. (2015): Bryophytes of the Special Areas of Conservation – Humenský Sokol and Brekovský hradný vrch (the Eastern Carpathians, Slovakia). *Thaiszia – J. Bot.* 25(2): 97–110.
- UHREKOVÁ ŠMELKOVÁ D. & MIŠÍKOVÁ K. (2010): Stručný prehľad machorastov vybraných hradov a zrúcanín na Slovensku. *Bryonora* 46: 51–55.



Pavouci (Araneae) na březích řeky Bečvy v místě plánované výstavby přehrady Skalička

Spiders (Araneae) of the Bečva river banks at the site of the planned construction of the Skalička dam

Jan Dolanský¹, Dušan Trávníček² & Petr Hrabina³

¹Východočeské muzeum v Pardubicích, Zámek č. p. 2, CZ-530 02 Pardubice, Czech Republic; e-mail: dolansky@vcm.cz

²Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, 14|15 Baťův institut, Vavrečkova 7040, CZ-760 01 Zlín, Czech Republic; e-mail: Dusan.Travnicke@muzeum-zlin.cz

³Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, 14|15 Baťův institut, Vavrečkova 7040, CZ-760 01 Zlín, Czech Republic; e-mail: Petr.Hrabina@muzeum-zlin.cz

Keywords: Araneae, conservation, Czech Republic, dam building, endangered species, gravel banks, Moravia region.

Abstract: The spider fauna was followed in the riparian habitats (predominantly gravel banks) of the Bečva river in the vicinity of the village of the Skalička where the construction of a dam is planned. The species *Pardosa agricola* and *Heliophanus patagiatus* belong to the most precious findings; the investigated area is the second locality in the whole Czech Republic, where the species were recorded. Another rare species such as *Arctosa cinerea*, *Arctosa maculata*, *Clubiona similis*, *Pardosa morosa* and *Peponocranium praeceps* were identified in the collected material. The discovered species spectrum on this locality is very similar to the spider community of the Skalická Morávka National Natural Monument which belongs to the most precious areas harbouring invertebrate animals bound to the undisturbed natural river courses.

ÚVOD

Některé druhy pavouků žijící na kamenitých a štěrkopískových březích potoků a řek jsou u nás již vzácné a indikují zachovalé přírodě blízké neregulované toky. U těchto druhů existuje silná vazba na uvedené biotopy, jiná stanoviště trvale osídlit nedokážou. Vzhledem k regulaci většiny našich říčních toků, úpravám vodního režimu a znečištění patří živočichové vázaní na zmíněná přírodní stanoviště mezi jedny z nejohroženějších druhů fauny bezobratlých živočichů České republiky. Vyhledání úseků vodních toků s bohatým zastoupením vzácných druhů a jejich náležitá ochrana by měla patřit k prioritním cílům ochrany přírody.

V rámci průzkumu brouků řeky Bečvy a jejího bezprostředního okolí v místě plánované vý-

stavby vodního díla Skalička (KONVIČKA et al. 2018) zde TRÁVNÍČEK (2017) našel vzácného slíďáka břehového (*Arctosa cinerea*, Fabricius 1777). To byl impuls k dalšímu arachnologickému průzkumu této lokality s cílem zjistit případný výskyt dalších významných druhů.

CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉ OBLASTI

Zkoumaná lokalita se nachází v meandrech řeky Bečvy na územních katastrech obcí Černotín a Špičky, její polohu určují souřadnice 49°32'1"N, 17°47'42"E. V průběhu terénních prací se tady nacházely široké nánosy sedimentu v podobě štěrkopískových a kamenitých lavic na břehu řeky, na kterých byla zaznamenána bylinná a křovinatá vegetace v různém stupni



Obr. 1: Štěrkový břeh řeky Bečvy se sukcesní vegetací. Foto: D. Trávníček.

Fig. 1: Gravel bank of the Bečva river with succession vegetation. Photo: D. Trávníček.

sukcese, lokálně s naplaveným dřevem, nánosy organického materiálu a jemných naplavenin. Charakter lokality vystihuje obr. 1. Detailní charakteristiku území publikovali TRÁVNÍČEK (2017) a KONVIČKA et al. (2018).

MATERIÁL A METODIKA

Vzorky byly získány především ručním sběrem na štěrkopískových a kamenitých lavicích řeky Bečvy a dále smykáním a sklepáváním bylinné vegetace a křovin v jejich bezprostřední blízkosti. První autor navštívil lokalitu 13. V. 2019, druhý a třetí autor ve dnech 27. VI., 13. VII., 31. VII., a 10. IX. 2018. Determinaci materiálu provedl první autor za použití klíče, který zpracovali NENTWIG et al. (2019). Nomenklatura v této práci je v souladu s WORLD SPIDER CATALOG (2019). Dokladový materiál je uložen ve sbírce Východočeského muzea v Pardubicích.

VÝSLEDKY

Z materiálu pavouků odchycených na lokalitě bylo možno determinovat do druhu 77 exem-

plářů. Přehled všech zjištěných druhů přináší tabulka 1; mláďata jsou uváděna pouze v těch případech, pokud je bylo možno determinovat do druhu. Čeledě jsou řazeny abecedně, v abecedním pořádku je rovněž i výčet druhů v rámci jednotlivých čeledí. Zastoupeno bylo celkem 23 druhů ze sedmi čeledí, druhově nejpočetnější byla čeleď slíďákovití (Lycosidae) se šesti druhy. Pět druhů byly zastoupeny čeledi západníkovití (Clubionidae) a plachetnatkovití (Linyphiidae), tři druhy náležely do čeledi čelistnatkovití (Tetragnathidae), dva druhy patřily do čeledi skákavkovití (Salticidae) a po jednom druhu byly zastoupeny čeledi cedivečkovití (Dictynidae) a křížákovití (Araneidae).

KOMENTÁŘ K VZÁCNÝM DRUHŮM

Ze zjištěných druhů jsme vybrali ty, které jsou pokládány za vzácné. Pokud není uvedeno jinak, následující charakteristiky vycházejí z díla, které sepsali KÚRKA et al. (2015).

Pavučenka vztyčnohlavá *Peponocranium praeceps* Miller, 1943. Velice vzácný druh, kte-



Obr. 2: Slíďák břehový (*Arctosa cinerea*). Foto: D. Trávníček.
Fig. 2: *Arctosa cinerea*. Photo: D. Trávníček.

rý byl u nás nalezený dosud jen v údolí Oslavy, a na rašeliništích v Jeseníkách a v Jizerských horách (KŮRKA et al. 2015). Vzhledem k jeho vzácnosti a odlišným typům biotopů není dosud známa jeho biologie a stanovištní nároky.

Slíďák břehový *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777). Velký nápadný pavouk obývající kame-

nitě a písčité břehy neregulovaných řek, který vzácně proniká i do pískoven a na poplůvkovištích. Ačkoliv je výskyt tohoto druhu znám z více než třiceti čtverců síťového mapování (ČAS 2019; BIOLIB 2019), v řadě případů se jedná o historické údaje staré více jak padesát let. Patrný je úbytek především na území Čech, na



Obr. 3: Slíďák skvrnitý (*Arctosa maculata*). Foto: J. Dolanský.
Fig. 3: *Arctosa maculata*. Photo: J. Dolanský.



Obr. 4: Slíďák potoční (*Pardosa morosa*), samice. Foto: J. Dolanský.

Fig. 4: *Pardosa morosa*, female. Photo: J. Dolanský.

Moravě je zatím hojnější. Vzhledem k velikosti a nápadnosti není pravděpodobné, že by jeho výskyt jen unikl pozornosti.

Slíďák skvrnitý *Arctosa maculata* (Hahn, 1822). Menší druh než *A. cinerea*, který obývá podobné biotopy. V současnosti se u nás vzácně vyskytuje na Moravě, v Čechách již patrně vy-

hynul (ČAS 2019). Počet známých lokalit je nižší než u předchozího druhu. Kromě kamenitých a písčitých míst osídluje i písčitohlinité břehy, někdy i částečně zastíněné.

Slíďák příbřežní *Pardosa agricola* (Thorell, 1856). Dosud jedinou lokalitou výskytu tohoto druhu byly břehy řeky Morávky v úseku



Obr. 6: Skákavka kovová (*Heliophanus patagiatus*), samice. Foto: J. Dolanský.

Fig. 6: *Heliophanus patagiatus*, female. Photo: J. Dolanský.



Obr. 5: Zápředník štěrkový (*Clubiona similis*), samice. Foto: J. Dolanský.

Fig. 5: *Clubiona similis*, female. Photo: J. Dolanský.

u Vyšních Lhot. Starší literární údaje jsou neověřené nebo se zakládaly na mylné determinaci. V zahraničí obývá i otevřené písčinné biotopy (NENTWIG et al. 2019). Jedná se o jednoho z nejvzácnějších druhů naší arachnofauny.

Slíďák potoční *Pardosa morosa* (L. Koch, 1870). Vzácný druh písčitých a štěrkových břehů

hů potoků a řek, zaznamenáván je rozptýleně na celém území České republiky. Vyskytuje se též na suťových svazích.

Zápředník štěrkový *Clubiona similis* (L. Koch, 1867). Holé štěrkové a kamenité břehy řek jsou pouze jedním z biotopů, které tento zápředník obývá. Přesto se jedná o velmi vzácný druh,



Obr. 7: Skákavka kovová (*Heliophanus patagiatus*), samec. Foto: J. Dolanský.

Fig. 7: *Heliophanus patagiatus*, male. Photo: J. Dolanský.

kteřý byl u nás dosud nalezen jen na několika lokalitách.

Skákavka kovová *Heliophanus patagiatus* (Thorell, 1875). Také u tohoto druhu pavouka byly dosud jedinou jeho lokalitou v České republice břehy řeky Morávky v úseku u Vyšních Lhot. Obývá výhradně holé kamenité břehy, kde si staví pod kameny pavučinové úkryty. Jedná se o jednoho z nejvzácnějších pavouků naší arachnofauny.

DISKUZE

Z nalezených vzácných pavouků patří dle červeného seznamu (ŘEZÁČ et al. 2015) čtyři druhy mezi kriticky ohrožené (*A. cinerea*, *P. agricola*, *C. similis* a *H. patagiatus*) a další tři mezi silně ohrožené (*A. maculata*, *P. morosa* a *P. praeceps*). Spektrum vzácných druhů je zde velice podobné, jako v Národní přírodní památce Skalická Morávka (MAJKUS 2003), která je považovaná za unikátní území se společenstvy vázanými na štěrkové a kamenité břehy s přirozenou dynamikou neregulovaného koryta říčního toku. U Skalické Morávky bylo nalezeno šest velmi vzácných druhů, z nichž pouze *P. wagleri* (Hahn, 1822) nebyla zaznamenána na zkoumané lokalitě na řece Bečvě. Druhy, které byly zjištěny na obou lokalitách, jsou následující: *A. cinerea*, *A. maculata*, *P. agricola*, *P. morosa*, *C. similis* a *H. patagiatus*. Z toho dva z nich – *P. agricola* a *H. patagiatus* – se v České republice recentně vyskytují pouze na těchto dvou výše uvedených lokalitách. Plánovaná výstavba vodního díla v těchto místech by s největší pravděpodobností způsobila zánik biotopů, které obývají uvedené vzácné druhy pavouků. Ovlivněn by byl vodní režim i v navazujících úsecích Bečvy, což by v konečném efektu znamenalo vymizení těch nejvzácnějších stenoekních druhů. Je třeba poznamenat, že dosud shromážděný materiál poskytuje jen dílčí znalosti o bohatství zdejší fauny pavouků, území by zasluhovalo ještě podrobnější arachnologický průzkum.

ZÁVĚR

Kumulace velmi vzácných a kriticky ohrožených druhů pavouků na březích řeky Bečvy v místě plánované výstavby vodního díla Skalička ukazuje jednoznačně na vysokou hodnotu tohoto území. U druhů známých z velmi omezeného počtu lokalit může zánik každé z nich výrazně zvýšit riziko jejich vyhynutí na našem území.

LITERATURA

- BIOLIB (2019): Mapa rozšíření, slíďák břehový, *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777), *BioLib*, online at: <https://www.biolib.cz/cz/taxonmap/id184/> (accessed 1 October 2019).
- ČAS (2019): *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777), *Česká arachnologická společnost*, online at: <https://www.arachnology.cz/druh/arctosa-cinerea-77.html> (accessed 1 October 2019).
- KONVIČKA O., EZER E., TRÁVNÍČEK D., RESL K., TRNKA F., KAŠÁK J., KOHOUT V., ZELÍK P., BOBOT L., LINHART M., VESELÝ M. (2018): Brouci (Coleoptera) řeky Bečvy a jejího okolí v místě plánované výstavby vodního díla Skalička, I. část. [Beetles (Coleoptera) of the Bečva river and its surroundings at the site of the planned construction of the Skalička dam, part I.]. *Acta Carpathica Occidentalis* 9: 63–111.
- KŮRKA A., ŘEZÁČ M., MACEK R. & DOLANSKÝ J. (2015): *Pavouci České republiky*. [Spiders of the Czech Republic]. Academia, Praha. 623 pp.
- MAJKUS Z. (2003): Pavouci (Araneae) navrhovaného chráněného území Skalická Morávka (Podbeskydský bioregion) [Spiders (Araneae) of the proposed protected area Skalická Morávka River (Podbeskydský biogeographical region)]. *Práce a Studie Muzea Beskyd (Přir. Vědy)* 13: 99–110.
- NENTWIG W., BLICK T., GLOOR D., HÄNGGI A., KROPP C. (2019): *Spiders of Europe*. Version 10.2019. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, <https://doi.org/10.24436/1> (accessed 1 October 2019).
- ŘEZÁČ M., KŮRKA A., RŮŽIČKA V. & HENEBERG P. (2015): Red List of Czech spiders: 3rd edition, adjusted according to evidence-based national conservation priorities. *Biologia* 70 (5): 645–666.
- TRÁVNÍČEK D. 2017: Slíďák břehový (*Arctosa cinerea*) na štěrkových lavicích řeky Bečvy u obce Skalička. [The Giant Riverbank Wolf Spider (*Arctosa cinerea*) on gravel bars of the Bečva river near the village of Skalička]. *Acta Carpathica Occidentalis*, 8: 38–41.
- WORLD SPIDER CATALOG (2019). *World Spider Catalog*. Version 20.5. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch> (accessed 1 October 2019).

Tab. 1: Přehled druhů pavouků nalezených na březích řeky Bečvy v místech plánované výstavby přehrady Skalička.

M = samec, F = samice, juv. = mládě.

Tab. 1: List of spider species recorded on the banks of the Bečva river at the site of the planned construction of the Skalička dam.

M = male, F = female, juv. = young.

Taxon	27. vi. 2018	13. vii. 2018	31. vii. 2018	10. ix. 2018	13.v. 2019
ARANEIDAE					
<i>Singa hamata</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	-	2M
CLUBIONIDAE					
<i>Clubiona germanica</i> Thorell, 1871	-	-	-	-	2M, 2F
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851	-	-	-	-	1M
<i>Clubiona phragmitis</i> C. L. Koch, 1843	-	-	-	-	1M
<i>Clubiona reclusa</i> O. P.-Cambridge, 1863	-	-	-	-	1F
<i>Clubiona similis</i> L. Koch, 1867	-	-	-	1M	1M, 3F
DICTYNIDAE					
<i>Dictyna uncinata</i> Thorell, 1856	-	-	-	-	1M, 2F
LINYPHIIDAE					
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1882)	-	-	-	-	2M
<i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall, 1853)	-	-	-	-	1M, 1F
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)	-	-	-	-	1M, 2F
<i>Peponocranium praeceps</i> Miller, 1943	-	-	-	-	1F
<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	-	-	-	-	1M
LYCOSIDAE					
<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius, 1777)	-	-	-	-	2 juv.
<i>Arctosa maculata</i> (Hahn, 1822)	-	-	-	-	3M, 2F
<i>Pardosa agricola</i> (Thorell, 1856)	3M, 2F	-	-	2F	-
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	-	-	1F	-	2M, 4F
<i>Pardosa morosa</i> (L. Koch, 1870)	-	-	-	1F	-
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	-	-	-	1M	1F
SALTICIDAE					
<i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757)	-	-	-	1 juv.	-
<i>Heliophanus patagiatus</i> Thorell, 1875	1M, 3F	1 juv.	-	14 juv.	2M, 2F
TETRAGNATHIDAE					
<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830	-	-	-	-	1F
<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	1M
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	-	-	-	-	1F



Rozšíření druhu *Trox (Niditrox) perrisii* (Coleoptera: Trogidae) v České republice

Distribution of Trox (Niditrox) perrisii (Coleoptera: Trogidae) in the Czech Republic

Ondřej Konvička¹ & Jiří Ch. Vávra²

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

²Ostravské muzeum, Lechowiczova 4, CZ-702 00 Ostrava 1, Czech Republic; e-mail: jiri.vavra@ostrmuz.cz

Key words: Coleoptera, Trogidae, *Trox (Niditrox) perrisii*, faunistics, Czech Republic

Abstract: This paper presents current knowledge on distribution of keratin beetle *Trox (Niditrox) perrisii* Fairmaire, 1868 in the Czech Republic. The species is recorded from eleven new localities in Moravia, and from the territories of Chřiby Mts., Javorníky Mts., and Northern Moravia region it is reported for the first time. This nidicolous beetle is rarely collected and seems to be associated with preserved natural forest habitats. New records and literature data are shown on the map.

ÚVOD

Hlodáč *Trox (Niditrox) perrisii* Fairmaire, 1868 je západopalearktický druh, který se vyskytuje v Evropě, severní Africe a v Turecku. Jeho nejsevernější výskyt je uváděn z Běloruska, Polska a Ruska (PITTINO & BEZDĚK 2016; BYK et al. 2019). SHOKHIN (2019) považuje druh v evropské části Ruska za introdukovaný. *Trox (N.) perrisii* je jedním ze sedmi taxonů čeledi Trogidae, které se vyskytují v České republice (JUŘENA & TÝR 2008). Z Čech byl hlášen pouze dvakrát z Křivoklátska (KRÁL & RÉBL 2007; RÉBL 2010). Kromě těchto údajů je dosud známý jen z oblasti jižní Moravy, odkud byl vícekrát publikován (např. HLADIL 1973; KRÁL & VITNER 1993, 1996; RESL 1998; JUŘENA et al. 2000, 2008). Rozšíření v České republice shrnuli JUŘENA et al. (2008).

Jedná se o nidikolní druh, který je bionomicky vázán na substráty v hnízdech čápů, volavek, dudka chocholatého nebo dravých ptáků žijících v dutinách stromů, kde se vyvíjí jeho larvy a kde se také často se vyskytuje společně s druhem *Trox (Niditrox) scaber* (Linnaeus, 1767) (KRÁL & RÉBL 2007; JUŘENA et al. 2008). Imaga

lze najít prakticky po celý rok, nálezy jsou uváděny od ledna do července a od září do listopadu (VÁVRA & SCHILLHAMMER 1993; JUŘENA et al. 2008), druh je atrahován světelnými zdroji.

V Červeném seznamu bezobratlých České republiky je zařazen do kategorie ohrožených druhů (KRÁL & BEZDĚK 2017). Níže uvádíme nové, dosud nepublikované nálezy z Moravy.

METODIKA

Čísla faunistických čtvrců jsou použita dle publikací ZELENÝ (1972) a NOVÁK (1989). V mapě rozšíření (Obr. 2) jsou vyznačeny všechny nové nálezy i publikované údaje z prací HLADIL (1973), KRÁL & VITNER (1993, 1996), RESL (1998), JUŘENA et al. (2000, 2008), KRÁL & RÉBL (2007) a RÉBL (2010).

Použité zkratky: coll. = sbírka, det. = determinoval, ex. = kus(y), leg. = sbíral, Mts. = pohoří, NP = národní park, NPP = národní přírodní památka, PP = přírodní památka, PR = přírodní rezervace.

VÝSLEDKY

Nálezy *Trox (Niditrox) perrisii* Fairmaire, 1868:

Moravia mer.:

Hustopeče env., PP Kamenný vrch u Kurdějova (7066), 25. VII. 2019, 1 ex., na UV světlo na stepi, J. Vávra leg., det. et coll.

Bzenec-Přívos env., PR Oskovec (7069), 18. IV. 2003, 1 ex., v hnízdě volavky v lužním lese; 7. X. 2005 (larvy), 2 ex., imaga vychována z detritu hnízda volavky popelavé (*Ardea cinerea*) společně s dalšími druhy brouků, například *Trox scaber* (Linnaeus, 1767), *Ectamenogonus montandoni* (Buysson, 1889) (Elateridae) a *Dermestes bicolor bicolor* Fabricius, 1781 (Dermestidae), vše J. Vávra leg., det. et coll.

NP Podyjí, Znojmo env., Podmolí (7161), 380–390 m n. m., 3. VI. 2017, 1 ex., na UV světlo v prosvětleném smíšeném lese s převahou dubů na horním okraji svahu nad řekou Dyjí, J. Vávra leg., det. et coll.

NP Podyjí, Znojmo env., Popice – Sealsfieldův kámen (7161), 370 m n. m., 30. VI. 2019, 1 ex., na UV světlo v dubovém lese na horní hraně svahu nad řekou Dyjí, T. Sitek (Ostrava) leg. et coll., J. Vávra det.

NP Podyjí, Vranov nad Dyjí – letohrádek Brajtava (7161), 460 m n. m., 29. VI. 2010, 1 ex., na UV světlo ve smíšeném lese na horní hraně svahu nad řekou Dyjí, J. Vávra leg., det. et coll.

NP Podyjí, Znojmo env., Havraníky – Nad Papírnou (7162), 330 m n. m., 6. VI. 2014, 1 ex., na UV světlo společně s *Trox (N.) scaber* na okraji lesostepi a řídkého smíšeného lesa na horní hraně svahu nad řekou Dyjí, J. Vávra leg., det. et coll.

Mikulov env., PR Svatý kopeček (7165), 31. V. 2018, 1 ex., na UV světlo na okraji stepi a smíšeného lesa, J. Vávra leg., det. et coll.

Valtice env., NPP Rendezvous (7266), 30. IV. 2018, 2 ex., na UV světlo v dubovém lese, J. Vávra leg., det. et coll.

Moravia or.:

Javorníky Mts., Huslenky env., PR Makýta (6774), 735 m n. m., 8. VI. 2018, 2 ex., na světlo společně s *Trox (N.) scaber* ve staré bučině, O. Konvička leg., det. et coll.



Obr. 1: *Trox (Niditrox) perrisii* Fairmaire, 1868 z Havraníků v Národním parku Podyjí; délka těla 6,4 mm (Foto: J. Sitek).
Fig. 1: *Trox (Niditrox) perrisii* Fairmaire, 1868 from Havraníky in Podyjí National Park; body length 6.4 mm (Photo: J. Sitek).

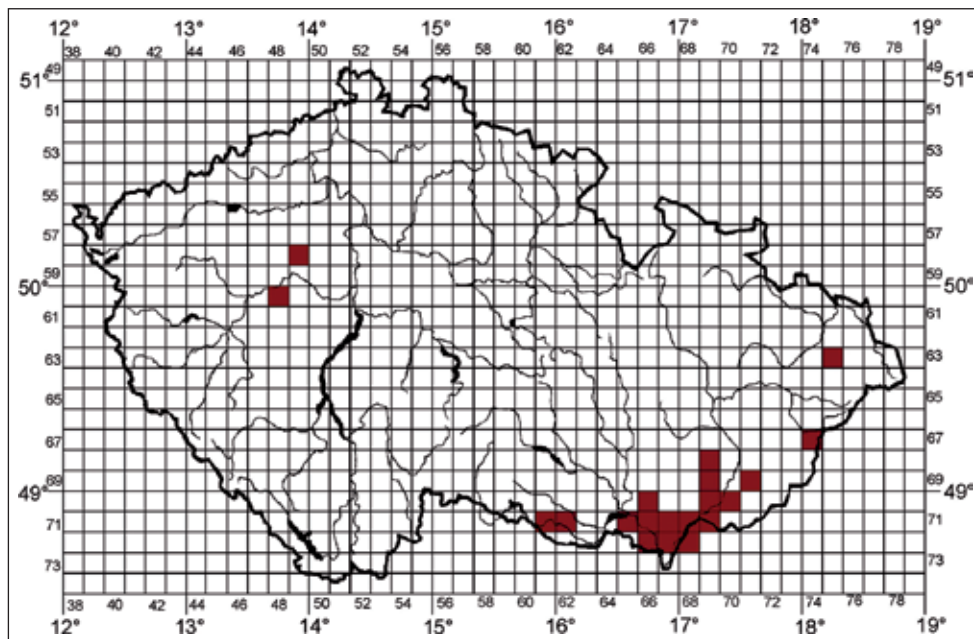
Chříby Mts., Buchlovice env., PR Holý kopec (68–6969), 370–548 m n. m., XI. 2014, 14 ex., v substrátu z budek sov v dubovém a bukovém lese, L. Kandrnál (Kunovice) leg., det. et coll.

Moravia bor.:

Hukvaldy (6375), 24. V. 2011, 1 ex., pod kůrou starého, padlého kmene topolu na louce v oboře, J. Vávra leg., det. et coll.

DISKUZE A ZÁVĚR

Prezentované výsledky doplňují poznatky o výskytu *Trox (Niditrox) perrisii* na Moravě. Údaje z Chříbů, Javorníků a ze severní Moravy představují první nálezy z těchto oblastí. Výrazně tak směrem na sever a na východ rozšiřují znalosti o jeho areálu na Moravě. Zajímavým je nález z PR Makýta z nadmořské výšky 735 m n. m., což je zatím nejvyšší známá nad-



Obr. 2: Mapa rozšíření *Trox (Niditrox) perrisii* Fairmaire, 1868 v České republice.

Fig. 2: The distribution of *Trox (Niditrox) perrisii* Fairmaire, 1868 in the Czech Republic.

mořská výška výskytu *T. (N.) perrisii* v České republice. Nálezy pocházejí především z přírodně bohatých, lesních biotopů s dostatkem různověkých, starých či poškozených doupných listnatých stromů, které vytvářejí vhodné podmínky pro vývoj tohoto nidikolního druhu. Je velmi pravděpodobné, že je široce rozšířen na dalších podobných biotopech, ale uniká pozornosti entomologů díky svému skrytému způsobu života v nedostupných dutinách a hnízdech.

PODĚKOVÁNÍ

Rádi bychom poděkovali Ladislavu Kandrnálovi (Kunovice) a Tomáši Sitkovi (Ostrava) za poskytnutí faunistických údajů, Janu Sitkovi (Frýdek-Místek) za zhotovení fotografie druhu a recenzentům Aleši Bezděkovi (České Budějovice) a Davidu Královi (Praha) za podnětné připomínky k textu. Práce je součástí projektu 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

- BYK A., GAZUREK T. & TYLKOWSKI S. (2019): Keratin beetle *Trox perrisii* Fairmaire, 1868 (Coleoptera: Trogidae): first records for Greece and Poland, with a review of its distribution and ecology. *Acta Zoologica Bulgarica* 71: 37–46.
- HLADIL J. (1973): Příspěvek k faunistice Coleopter Moravy a Slovenska. (Beitrag zur Faunistik der Käfer Mährens und der Slowakei). *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV* 9: 73–74 (in Czech, German abstract).
- JUŘENA D., BEZDĚK A. & TÝR V. (2000): Zajímavé nálezy listorohých brouků (Coleoptera: Scarabaeoidea) na území Čech, Moravy a Slovenska. (Interesting faunistic records of Scarabaeoidea (Coleoptera) from Bohemia, Moravia and Slovakia). *Klapalekiana* 36: 233–257 (in Czech, English summary).
- JUŘENA D. & TÝR V. (2000): Seznam listorohých brouků (Coleoptera: Scarabaeoidea) České republiky a Slovenska. (Checklist of Scarabaeoidea (Coleoptera) of the Czech Republic and Slovakia). *Klapalekiana* 44 (supplementum): 3–15 (in Czech, English summary).
- JUŘENA D., TÝR V. & BEZDĚK A. (2008): Příspěvek k faunistickému výzkumu listorohých brouků (Coleoptera: Scarabaeoidea) na území České republiky a Slovenska. (Contribution to the faunistic research on Scarabaeoidea (Coleoptera) in the Czech Republic and Slovakia). *Klapalekiana* 44 (supplementum): 3–15 (in Czech, English summary).

- lekiana* 44 (supplementum): 17–176 (in Czech, English summary).
- KRÁL D. & BEZDĚK A. (2017): Scarabaeoidea (vrubounovití), pp. 409–413. 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 (in Czech and English).
- KRÁL D. & RÉBL K. (2007): Faunistic records from the Czech Republic – 230. Coleoptera: Trogidae. *Klapalekiana* 43: 186.
- KRÁL D. & VITNER J. (1993): Faunistické síťové mapování listorohých brouků (Coleoptera: Scarabaeoidea) Československa – výběr výsledků získaných v letech 1989–1990. (Faunistic grid mapping of Czechoslovak Scarabaeoidea (Coleoptera) – selected results obtained in 1989–1990). *Klapalekiana* 29: 25–36 (in Czech, English abstract).
- KRÁL D. & VITNER J. (1996): Coleoptera: Scarabaeoidea, pp. 419–431. In: ROZKOŠNÝ R. & VAŇHARA R. (eds): Terrestrial Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO, III. *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia* 94: 409–631.
- NOVÁK I. (1989): Seznam lokalit a jejich kódů pro síťové mapování entomofauny Československa. [Check-list of localities and codes for grid mapping of entomofauna of Czechoslovakia]. *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV* 25: 3–84 (in Czech).
- PITTINO R. & BEZDĚK A. (2016): Family Trogidae W. S. Macleay, 1819, pp. 53–58. In: LÖBL I. & LÖBL D. (eds): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3: Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Revised and Updated Edition*. Brill, Leiden/Boston, i–xxvii + 983 pp.
- RÉBL K. (2010): Výsledky faunistického průzkumu brouků (Coleoptera) na území Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko (Česká republika). (Results of faunistic survey of beetles (Coleoptera) in the territory of Protected Landscape Area and Biospheric Reservation Křivoklátsko (Czech Republic)). *Elateridium* 4 (supplementum): 1–253 (in Czech, English abstract).
- RESL K. (1998): Faunistické zprávy z Moravy – 8. Coleoptera: Trogidae, Carabidae. (Faunistic records from Moravia – 8. Coleoptera: Trogidae, Carabidae). *Sborník Přírodovědného Klubu v Uherském Hradišti* 3: 117 (in Czech, English title).
- SHOKHIN I. V. (2019): Trogidae, pp. 511–513. In: ORLOVA-BIENKOVSKAYA M. Ya. (ed.): *Spravochnik po chuzherodnym zhestkokrylym evropeyskoy chasti Rossii*. (Inventory on alien beetles of European Russia). G. V. Mukhametov, Livny, 882 pp. (in Russian, English abstract).
- VÁVRA J. & SCHILLHAMMER H. (1993): *Philonthus hanae* sp. n. from Moravia (Coleoptera: Staphylinidae). *Entomological Problems* 24(2): 35–37.
- 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 (in Czech, German abstract).



Nové nálezy kriticky ohroženého kozlíčka mřížkovaného *Acanthocinus reticulatus* (Coleoptera: Cerambycidae) na Moravě (Česká republika) a poznámky k ochraně druhu

New records of critically endangered longhorn beetle *Acanthocinus reticulatus* (Coleoptera: Cerambycidae) in Moravia (Czech Republic) and notice for conservation of species

Josef Kašák¹, Ondřej Sabol², Jindřich Ryšavý³ & Milan Ryšavý⁴

¹Mendelova Univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav ochrany lesů a myslivosti, Zemědělská 3, CZ-613 00 Brno, Česká republika; e-mail: abovic@seznam.cz

²Foksova 19, CZ-724 00 Ostrava – Nová Bělá, Česká republika; e-mail: ondrej.sabol@seznam.cz

³Lidická třída 479/63, CZ-370 01 České Budějovice, Česká republika; e-mail: jindrRysavy@seznam.cz

⁴Na loukách 117/4, CZ-751 19 Vlkov u Přerova, Česká republika; e-mail: milda.rysavec@seznam.cz

Key words: *Abies alba*, faunistics, forestry, Hostýnské vrchy Mts., Nízký Jeseník Mts., Oderské vrchy Mts., saproxylic, Vsetínské vrchy Mts., silver fir

Abstract: New faunistic records of critically endangered longhorn beetle *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789) in Central and Northern Moravia and notes on its conservation are presented. The species was recorded for the first time in the Nízký Jeseník Mts., Hostýnské vrchy Mts., Oderské vrchy Mts. and Vsetínské vrchy Mts. Current adverse situation for the species (i.e. low abundance and nearly absence of younger host trees) in forests of the Czech Republic is pointed. Hence, conservation measures for this critically endangered saproxylic species are proposed: i) do not remove old silver firs (particularly declining and dying) from stands, ii) increase abundance of silver fir in forest and iii) list *A. reticulatus* among protected species of the Czech Republic.

ÚVOD

Kozlíček mřížkovaný *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789) (Obr. 1) je evropský druh, který obývá většinu zemí kontinentu mimo Britské ostrovy, Skandinávii, Pobaltí a Rusko (SAMA & LÖBL 2010). V České republice (ČR) je velmi vzácný a lokální. Výskyt je znám z více lokalit, a to zejména v západních, středních a jižních Čechách, na Moravě pak ze Znojemska, širšího okolí Brna a několik historických údajů pochází také z Moravskoslezských Beskyd. Většina lokalit je i v rámci zmíněných regionů značně rozptýlená a nálezy často pocházejí z období před rokem 1960. Současný výskyt druhu je soustředěn především do malých oblastí Křivoklátska, středního Posázaví

a okolí Brna zejména v oblasti Moravského kraje (SLÁMA 1998; JANUŠ 2016). Ze střední a severní Moravy je znám jen údaj výskytu v okrese Prostějov před rokem 1900 (ZOUFAL 1920), nedatovaný exemplář z Prostějova, staré údaje (vše před rokem 1960) z lokalit, Frýdek Místek, Lysá Hora, Opava a poslední Nohelův nález z roku 1964 z Mionší (SLÁMA 1998).

Druh je v ČR vázán na zbytkové zachovalé porosty se staršími jedlemi (*Abies alba* Mill.) převážně v pahorkatinách a horách. Larvy se vyvíjejí jeden až dva roky pod kůrou odumírajících a čerstvě odumřelých kmenů jedlí (Obr. 2a) výjimečně i v jiných jehličnanech (SCHWEKE 1974; BENSE 1995; SLÁMA 1998). Osídlovány jsou stojící stromy od průměru cca 15 cm od nižších partií kmenu až do korun. SLÁMA (1998) uvádí, že



Obr. 1: Pár kozlíčka mřížkovaneho *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789), samec (vlevo) a samice (vpravo). Foto: J. Procházka.

Fig. 1: Pair of longhorn beetles *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789), the male (on the left), the female (on the right). Photo: J. Procházka.

ležící stromy druh nekolonizuje. Larvy se kuklí buď v mělce (do 1 cm) zahloubené hákovité chodbě ve dřevě, nebo přímo pod silnou kůrou. Závrť do dřeva je ucpan charakteristickou zátkou z třísek (Obr. 2b). Imaga aktivují v nočních hodinách (výjimečně i přes den – Radim Gabriš osobní pozorování) od května do září na zpracovaném dříví, vyvrácených i stojících stromech a někdy jsou nacházena i přezimující pod odstávající kůrou mimo kukelní kolébky (SCHWEKE 1974; BENSE 1995; SLÁMA 1998).

Nízké zastoupení jedlí a obecně mizení starých stromů v porostech ČR (SLÁMA 1998), se odráží na úbytku a malém počtu osídlených lokalit kozlíčka, a proto je *A. reticulatus* zařazen v rámci Červeného seznamu ČR mezi kriticky ohrožené druhy (KABÁTEK & SKOŘEPA 2017). V níže uvedeném přehledu proto uvádíme soupis recentních nálezů kozlíčka pro Moravu, které jsou prvními údaji o výskytu kozlíčka v Nízkém Jeseníku, Oderských, Hostýnských a Vsetínských vrších a současně potvrzují recentní výskyt druhu na území Moravy.

METODIKA

Lokality jsou řazeny vzestupně podle čísel faunistických čtverců (ZELENÝ 1972). Zájmová oblast je definována regiony střední, východní a severní Moravy. V textu jsou použity následující zkratky: coll. – sbírka; det. – určil; env. – okolí; ex. – jedinec/jedinci; leg. – sbíral; FŠ – František Štěpánek (Přerov); JH – Jiří Hanzlík (Přerov); JK – Josef Kašák; ; JR – Jindřich Ryšavý; JŽ – Jaroslav Žák (Jezernice); MR – Milan Ryšavý; MZMB – Moravské zemské muzeum Brno; NPP – Národní přírodní památka; OS – Ondřej Sabol; VM – Vlastimil Mihal (Přerov); VZ – Vladimír Zeman (Olomouc). Pokud není v textu uvedeno jinak, tak příslušná zkratka jména znamená leg., det. et coll. k údaji (např. OS = leg., det. et coll. Ondřej Sabol). Všechny larvy a kukly byly dochovány v domácích podmínkách mimo dřevo.

VÝSLEDKY

Nízký Jeseník

Rešov env., Strálecká myslivna (6169), 49°53.17' N, 17°14.95' E, 405 m n. m. 16. II. 2020, 1 ♂, JK. Poznámka: v lokalitě se nachází věkově diferencovaná jedlobučina s vysokým zastoupením jedle. Mrtvý samec byl nalezen v kuklové kolébce v kůře padlé jedle o průměru cca 40 cm.

Oderské vrchy

Podhoří env., osada Peklo, údolí Černého potoka (6471), 49°35.36' N, 17°36.52' E, 420–470 m n. m. (Obr. 3a), 20. IV. 2019 (larvy), 2 ♂♂ 4 ♀♀ dochování, vše leg. et det. JK, 1 ♂ 3 ♀♀ coll. JK, 1 ♂ 1 ♀ coll. MZMB; 23. VI. 2019 (kukly), 3 ♂♂ 1 ♀ dochování, JK. Poznámka: lokalita představuje přírodě blízký suťový les – jedlobučinu. Všechny larvy byly nalezeny v kukelních kolébkách ve dřevě, ve spodních dvou metrech tří stojících odumřelých spíše zastíněných jedlí o průměru 30–50 cm, společně s *Pityokteines curvidens* (Germar, 1824), *P. spinidens* (Reitter, 1894) a *Plegaderus vulneratus* (Panzer, 1797), JK.

Hostýnské vrchy

Rusava – Ráztoka, východní úbočí hory Pardus (6672), 49°20.64' N, 17°41.82' E, 510 m n. m., 7.

XI. 2015 (larvy), 1 ♂ 1 ♀ dochování, JR et MR. Poznámka: larvy byly nalezeny pod kůrou odumřelých a částečně osluněných jedlí o průměru 25–40 cm.

Rusava – Jestřábí, jižní úbočí hory Pardus (6672), 49°20.62' N, 17°42.79' E, 500 m n. m., 11. VI. 2016 (larvy), 6 ex. dochováno; 30. VII. 2016 (kukly), 10 ex. dochováno, MR. Poznámka: všechny larvy a kukly byly nalezeny v kukelních kolébkách ve dřevě a pod silnější kůrou usychajících jedlí o průměru 70–90 cm; 1. VIII. 2017, 2 ♂♂; 7. VIII. 2017, 2 ♂♂ 1 ♀, vše FŠ; 9. VIII. 2017, 22 ♂♂, z toho (6 ♂♂) FŠ, (5 ♂♂) JH, (5 ♂♂) VM, (6 ♂♂) VZ; 11. VIII. 2017, 10 ♂♂ 1 ♀, FŠ; 11. VIII. 2017, 15 ♂♂ 2 ♀♀, společně s desítkami *Serropalpus barbatus* (Schaller, 1783) z toho (10 ♂♂ 1 ♀) FŠ, (5 ♂♂ 1 ♀) VZ; 15. VIII. 2017, 7 ♂♂ 4 ♀♀, z toho FŠ (5 ♂♂) FŠ, (2 ♂♂ 4 ♀♀) JH; 17. VIII. 2017, 1 ♂, JŽ; 27. VIII. 2017, 1 ♂ 1 ♀, JŽ; všechna imaga byla nalezena v nočních hodinách sedící nebo pobíhající po kmenech několika odumřelých jedlí, vyjma jednoho samce, který přilétl na osvětlené plátno.

Vsetínské vrchy

Halenkov env., Dinotice, Planý grůň (6674), 49°20.36' N, 18°7.92' E, 640 m n. m. (Obr. 3b), 19. III. 2019 (larvy), 4 ♂♂ 2 ♀♀ dochování, OS; 21. V. 2019, (praepupy), 7 ♂♂ 5 ♀♀ dochováno, OS.



Obr. 2a: Požerky kozlíčka mřížkovaného *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789) na stojící odumřelé jedli (*Abies alba*). Žluté šipky označují místa závrtů larev do dřeva, které dále pokračují kukelními kolébkami.

Obr. 2b: Detail charakteristických zátek v závrttech, které larvy kozlíčka *A. reticulatus* zhotoví z upěchovaných třísek dřeva (Kladnatá, 15. IV. 2019). Foto: O. Sabol.

Fig. 2a: Galleries of the longhorn beetle *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789) on dead standing silver fir (*Abies alba*). Yellow arrows are pointing out larval entrance holes in wood, where tunnels continue in to pupal chambers.

Fig. 2b: Detail of characteristic plug in larval entrance holes. Larvae of longhorn beetles *A. reticulatus* set up the plug with compressed frass (Kladnatá, 15. IV. 2019). Photo: O. Sabol



Obr. 3a: Odumřelá jedle (*Abies alba*) v Oderských vrších osídlená kozlíčkem mřížkováným *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789) (údolí Černého potoka, 23. VI. 2019). Foto: J. Kašák.

Obr. 3b: zlomená jedle s četnými požitky *A. reticulatus* ve Vsetínských vrších (Planý grůň, 15. IV. 2019).

Obr. 3c: Biotop kozlíčka *A. reticulatus* – jedlobučina s odumírajícími jedlemi ve Vsetínských vrších (Kladnatá, 15. IV. 2019). Foto: 3b,c O. Sabol.

Fig. 3a: Dead silver fir (*Abies alba*) colonised by the longhorn beetle *Acanthocinus reticulatus* (Razoumowsky, 1789) in the Oderské vrchy Mts. (údolí Černého potoka, 3.vi.2019). Photo: J. Kašák.

Fig. 3b: Broken silver fir with numerous galleries of *A. reticulatus* in the Vsetínské vrchy Mts. (Planý grůň, 15.iv.2019).

Fig. 3c: Habitat of longhorn beetle *A. reticulatus* – beech-fir forest with dying firs in the Vsetínské vrchy Mts. (Kladnatá, 15.iv.2019). Photo: 3b,c O. Sabol.

Poznámka: biotopem byl jedlobukový věkově diferencovaný les. Larvy byly nalezeny v kukelních komůrkách ve dřevě krytém kůrou, prae-pupy nalezeny v ležící zlomené jedli o průměru cca 80 cm.

Halenkov env., Dinotice, jihozápadní úbočí hory Kladnatá (6674), 49°20.76'N, 18°7.40'E, 600 m n. m. (Obr. 3c), 15. IV. 2019 (larvy), 2 ♂♂ 3 ♀♀ dochování, OS. Poznámka: larvy nalezeny pod kůrou dvou odumřelých částečně osluněných stojících jedlí o průměru 70–80 cm.

DISKUSE A ZÁVĚR

Kozlíček mřížkováný *A. reticulatus* patří jakožto vzácnost v entomologických sbírkách mezi atraktivní druhy brouků, a je mu tak věnována značná pozornost zejména mezi entomology

zaměřenými na tesaříkovité. Přestože se střední, východní a severní Morava těší dlouhodobému zájmu entomologů (např. SLÁMA 1998; KONVIČKA 2010; KAŠÁK & GABRIŠ 2011; SABOL 2012; SEDLÁČEK & ŽÁK 2013; VÁVRA & STANOVSKÝ 2013) a v oblasti se nachází několik rozsáhlých pohoří s vyšším zastoupením jedlí, tak byl výskyt druhu znám mimo neopakované nálezy z Opavy a Prostějova jen z Moravskoslezských Beskyd. Objevení dosud neznámých lokalit výskytu *A. reticulatus* na Moravě je způsobeno pravděpodobně více faktory zároveň: i) entomologové navštívili dosud opomíjená místa, ii) zvýšení pravděpodobnosti nálezu díky namnožení populací druhu v důsledku současného zvýšeného odumírání starých jedlí, iii) citlivý výběrný způsob lesního hospodaření, případně nízká intenzita hospodaření v případě tzv. sel-

ských lesů drobných vlastníků ve Vsetínských vrších a iv) v případě lokality údolí Černého potoka v Oderských vrších omezená přístupnost míst v minulosti díky územní působnosti vojenského výcvikového prostoru Libavá (TOMÁŠ et al. 2013).

Uvedený druhý bod (ii)), tj. zvýšené odumírání starých jedlí, však představuje zároveň velké riziko pro přežívání tohoto druhu v budoucnosti, podobně jako v případě jiných ohrožených monofágů vázaných na jedli (KONVIČKA & SPITZER 2009). Na většině lokalit kozlíčka mřížkovaného v ČR téměř chybí jedle mladších věkových tříd (ve věku 10–50 let), a tedy po odumření starých jedinců dojde pravděpodobně k přerušení kontinuity vhodných biotopů. Na řadě lokalit nebudou po dobu nejméně několika desítek let přítomny dostatečně staré jedle, a tak může dojít k vymizení druhu, podobně jako tomu je u jiných ohrožených saproxylických brouků vázaných na staré stromy (HORÁK et al. 2010).

Další negativní faktor pro přežití druhu představuje značná izolovanost lokalit a dlouhodobě výrazně nižší zastoupení jedlí v porostech oproti přirozené druhové skladbě (cf. VÁVRA & STANOVSKÝ 2013). Je známo, že v případě specializovaných saproxylických brouků vázaných na jeden rod dřeviny, jakým je i právě *A. reticulatus*, stačí pokles zastoupení hostitelské dřeviny v porostech o cca 40 % a rychle dojde k vymizení populací v území (STOKLAND et al. 2012). Současné také dochází k odstraňování oslabených a odumřelých jedlí z porostů, které jsou kozlíčkem mřížkovaným osídleny. Přes zjevně nepříhodnou perspektivu přežívání není *A. reticulatus* zařazen v ČR mezi zákonem chráněné druhy ve smyslu vyhlášky 395/1992 Sb. (SLÁMA 1998).

Současné je zřejmé, že druh je schopen přežívat i v lesích, které jsou šetrně obhospodářovány, což je příklad výše uvedených lokalit údolí Černého potoka, Kladnatá a Planý grůň. Prezentované lokality s výskytem druhu se vyznačují oproti převažujícím hospodářským lesům pestřejší věkovou a druhovou skladbou porostů (zastoupena je významně jedle), přítomností starších odumírajících a odumřelých stromů a vyššího množství odumřelého dřeva.

Ostatně i z těchto důvodů se přírodně bohatá lokalita údolí Černého potoka nachází v místě vyhlášení plánované NPP Obírka (KAŠÁK 2018).

Ochrana *A. reticulatus* by měla být zaměřena v první řadě na lokality a oblasti s výskytem druhu a měla by zahrnovat ponechávání zvýšeného množství jedlí v porostech, a to zejména se zřetelem na starší odumírající a odumřelé stromy. Konkrétně při mýtních těžbách je žádoucí ponechávat skupiny a výstavky jedlí na dožití. Realizací tohoto opatření dojde současně k podpoře dalších saproxylofágů žijících na starých stromech, zejména pak jedlích. Mezi takové druhy patří např. ohrožený kozlíček *Pogonocherus ovatus* (Goeze, 1777), který se vyvíjí ve větvích starých jedlí a vyskytuje se často na lokalitách *A. reticulatus* (cf. KONVIČKA & SPITZER 2009; SABOL 2012). Druhé opatření pro ochranu kozlíčka mřížkovaného představuje neprodlené zvýšení zastoupení jedle v lesích, které zahrnuje především podporu mladší generace jedlí formou výsadeb a ochranu odrůstajících stromků (přirozené i umělé obnovy). Zvýšeného zastoupení jedle v porostech však může být efektivně dosaženo pouze v případě kombinace s výrazným snížením vysokých stavů spárkaté zvěře.

Z výše uvedeného vyplývá, že kozlíček *A. reticulatus* patří mezi kriticky ohrožené druhy (KABÁTEK & SKOŘEPA 2017) oprávněně a jeho další zastoupení v české fauně je vzhledem k zmíněným negativním faktorům vážně ohroženo. Z tohoto důvodu by měl být *A. reticulatus* zařazen mezi legislativně chráněné druhy (SLÁMA 1998) tak, aby mohla být ochrana druhu efektivnější.

PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bychom rádi poděkovali za laskavé poskytnutí dat Jiřímu Hanzlíkovi, Vlastimilu Mihalovi, Františku Štěpánkovi, Vladimíru Zemanovi a Jaroslavu Žákovi. Dále děkujeme Jiřímu Procházkovi (MZMB) za vyhotovení fotografie dospělců a Jiřímu Foitovi (Mendelova univerzita v Brně) za korekci anglické části textu. Panu Pavlu Popelářovi (Správa CHKO Beskydy) za umožnění entomologického průzkumu ve vybraném území Vsetínských vrchů.

První z autorů speciálně děkuje Janě Kašákové za trpělivost při účasti na četných exkurzích zaměřených na nalezení druhu. Konečně díky patří i recenzentům – Ondřeji Konvičkovi (Zlín) a Radimu Gabrišovi (Salisov) za konstruktivní připomínky k rukopisu.

LITERATURA

- BENSE U. (1995): Longhorn beetles: illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Margraf Verlag, Weikersheim, 512 pp.
- HORÁK J., VÁVROVÁ E. & CHOBOT K. (2010): Habitat preferences in fluencing populations, distribution and conservation of the endangered saproxylic beetles *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae) at the landscape level. *European Journal of Entomology*, 107: 81–88.
- JANUŠ J. (2016): Brouci (Coleoptera) chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervace Křivoklátsko. *Žápadočeské entomologické listy, Supplementum* 1: 1–449.
- 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*, Praha 36: 1–612 pp.
- KAŠÁK J. (2018): Nové nálezy saproxylického mršníka *Epiurus comptus* (Coleoptera: Histeridae) na Moravě (Česká republika) a poznámky k bionomii druhu. New findings of saproxylic histerid *Epiurus comptus* (Coleoptera: Histeridae) in Moravia (Czech Republic) and notes on its bionomics. *Acta Carpathica Occidentalis*, 9: 58–63.
- KAŠÁK J. & GABRIŠ R. (2011): Nálezy ekofaunisticky významných druhů brouků (Coleoptera) na Jesenicku (severní Morava, Česká republika). *Acta Musei Beskidensis* 3: 187–192.
- KONVIČKA O. (2010): Příspěvek k faunistice brouků (Coleoptera) Valašska (východní Morava, Česká republika). *Acta Carpathica Occidentalis*, 1: 3–12.
- KONVIČKA O. & SPITZER L. (2009): Příspěvek k faunistice tesaříka *Pogonocherus ovatus* (Coleoptera: Cerambycidae) na Valašsku (Západní Karpaty, Česká republika). Contribution to the faunistics of the longhorn beetle *Pogonocherus ovatus* (Coleoptera: Cerambycidae) in the Wallachian region (West Carpathians, Czech Republic). *Acta Musei Beskidensis*, 1: 203–207.
- SAMA G. & LÖBL I. (2010): Cerambycidae, pp. 84–333. In: LÖBL I. & SMETANA A. (ed.): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, Vol. 6. Stenstrup, Apollo Books, 924 pp.
- SABOL O. (2012): Nové a zajímavé nálezy tesaříkovitých (Coleoptera: Cerambycidae) na severní Moravě. New and interesting records of longhorned beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in northern Moravia. *Klapalekiana*, 48: 237–259.
- SEDLÁČEK A. & ŽÁK J. (2013): Brouci, pp. 125–134. In: TOMÁŠ P. (ed): *Příroda Pobečví. ČSOP ZO Lipník nad Bečvou, Lipník nad Bečvou*, 178 pp.
- SCHWENKE W. (ed.) (1974): *Die Forstschädlinge Europas: Käfer*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 500 pp.
- SLÁMA M. E. F. (1998): *Tesaříkovití – Cerambycidae České republiky a Slovenské republiky* (Brouci – Coleoptera). Milan Sláma, Krhanice, 383 pp.
- STOKLAND J. N., SIITONEN J. & JONSSON B. J. G. (eds) (2012): *Biodiversity in dead wood*. Cambridge University Press, Cambridge, 509 pp.
- TOMÁŠ P. (ed.) (2013): *Příroda Pobečví. ČSOP ZO Lipník nad Bečvou, Lipník nad Bečvou*, 178 pp.
- VÁVRA J. CH. & STANOVSKÝ J. (2013): Brouci, pp. 294–311. In: ROHÁČEK J., ŠEVČÍK J. & VLK P. (eds): *Příroda Slezska. Slezské zemské muzeum, Opava*, 480 pp.
- ZELENÝ J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV, 8: 3–16.
- ZOUFAL V. (1920): Fauna brouků Prostějovského okresu. *Věstník klubu přírodovědeckého v Prostějově, rok 1920-1921*, 18: 5–21.



První nálezy pakudlanky jižní (*Mantispa styriaca*) ve Zlínském kraji The first records of the Styrian praying lacewing (*Mantispa styriaca*) in the Zlín region

Magdaléna Šnajdarová & Pavel Šnajdara

Krajský úřad Zlínského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, třída Tomáše Bati 21, CZ-761 90 Zlín; e-mail: magdalena.snajdarova@kr-zlinsky.cz; pavel.snajdara@kr-zlinsky.cz

Keywords: climate change, Czech republic, Neuroptera, spreading of species

Abstract: The Styrian praying lacewing (*Mantispa styriaca*) was reported only from the warmest regions of the Czech Republic in the past. In 2005, the occurrence of this species was first recorded in the Zlín region. Further observations were reported from this area in 2018 and 2019. These data prove the spreading of the taxon north of the original extension limit similarly as it was in the case of the European mantis (*Mantis religiosa*) or the Wasp spider (*Argiope bruennichi*) and other insect species in the previous years.

ÚVOD

Pakudlanka jižní *Mantispa styriaca* (Poda, 1761), dříve uváděna jako *Mantispa pagana* (Fabricius, 1775) (Obr. 1), je náš jediný zástupce čeledi pakudlankovitých (Mantispidae) náležející do řádu síťokřídílí (Neuroptera) (JEDLIČKA et al. 2004), přičemž další zástupci této čeledi jsou rozšířeni zejména v tropech. Od ostatních síťokřídílých se odlišuje nápadně dlouhou, pohyblivou předohrudí, nesoucí přeměněný uchvacovací první pár noh, který má velmi podobnou stavbu i funkci jako u řádu kudlanek (Mantodea). Dva páry blanitých křídel jsou v klidu střechovitě složeny na zadečku (ASPÖCK et al. 1980). Tato čeleď má velmi komplikovaný poloparazitický způsob života larev, které se vyvíjejí buď v hnízdech vos, nebo ve vaječných kokonech pavouků. Larvy pakudlanky jižní se v našich podmínkách vyvíjejí nejčastěji v kokonech slíďákovitých (Lycosidae), skákavkovitých (Salticidae) a skálovkovitých (Gnaphosidae) (HŮRKA 1980).

S dospělci pakudlanky jižní se můžeme setkat od června do srpna na xerothermních biotopech. Vyhovuje jim lesostepní krajina nebo rozvolněné dubové lesy, přičemž imaga sedí

na soliterních keřích nebo stromech a aktivně loví drobné bezobratlé svými předními loupeživými končetinami (TRNKA 2011).

Z našeho území byl tento taxon v minulosti uváděn jen z nejteplejších oblastí jižní Moravy, severní hranice rozšíření procházela dle publikovaných údajů Brněnskem, Břeclavskem a Znojemskem. Z jiných oblastí je v literatuře zmiňován historický údaj o výskytu na Litoměřicku (TRNKA 2011). Recentní nálezy pocházejí zejména z oblasti Národního parku Podyjí (ŠEVČÍK 2010) a Pálavy (ROZKOŠNÝ & VAŇHARA 1995). Přehled o historickém i aktuálním výskytu tohoto taxonu nalezneme na stránkách BioLib.cz (CHOBOT 2019) nebo v Nálezové databázi AOPK ČR (2019).

Pakudlanka jižní je chráněna podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v kategorii kriticky ohrožený živočich. V červeném seznamu ohrožených druhů České republiky je taxon klasifikován jako zranitelný (FARKAČ et al. 2005), přičemž jako příčiny ohrožení je uváděno vypalování trávy, těžba surovin a odstraňování lesostepí (TRNKA 2011). V poslední



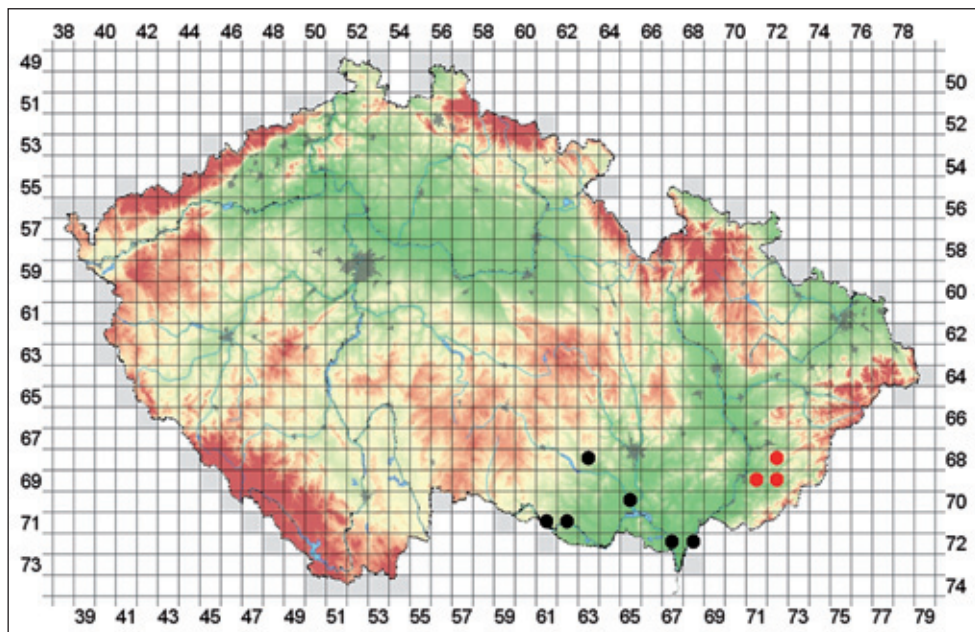
Obr. 1: Pakudlanka jižní (*Mantispa styriaca*), datum: 28. VI. 2019, místo: Doubravy u Zlína. Foto: M. Šnajdarová.

Fig. 1: Styrian praying lacewing (*Mantispa styriaca*), date: 28. vi. 2019, locality: Doubravy u Zlína. Photo: M. Šnajdarová.



Obr. 2: Přírodní památka Terasy, místo nálezu v roce 2005. Foto: P. Šnajdara.

Fig. 2: The Terasy Nature Monument, the place of the find in 2005. Photo: P. Šnajdara.



Obr. 3: Recentní rozšíření (2000–2019) pakudlanky jižní v České republice. Černá kolečka – známý výskyt druhu dle NDOP a BioLib, červená kolečka – nové nálezy ve Zlínském kraji. Mapa byla vytvořena za pomoci nástrojů, jež poskytuje BioLib (2019).

Fig. 3: Recent distribution (2000–2019) of the Styrian praying lacewing in the Czech Republic. Black circles – a known occurrence of the species according to NDOP and BioLib, red circles – new records in the Zlín region. The map was created using the tools provided by Biolib (2019).

verzi červeného seznamu není řád Neuroptera zpracován (HEJDA et al. 2017).

VÝSLEDKY

Níže jsou prezentovány nálezy pakudlanky jižní (*M. styriaca*) ve Zlínském kraji:

Přírodní památka Terasy (6971b), k. ú. Drslavice (Obr. 2), xerothermní louky (49°3'26"N, 17°36'8"E), 26. VII. 2005, 2 ex. sedící na informačním panelu, observ. P. Šnajdara.

Uherský Brod, místní část Těšov (6972c), zahrady a sady (49°2'22"N, 17°40'9"E), 31. VIII. 2018, 1 ex.; 7. VII. 2019, 1 ex.; 3. VIII. 2019, 1 ex.; 8. VIII. 2019, 1 ex., vše ve světelném lapači, observ. F. Kopeček.

Doubravy u Zlína (6872c), sedící na zdi rodinného domu (49°8'39"N, 17°40'30"E), 28. VI. 2019, 1 ex., observ. M. Šnajdarová.

DISKUZE A ZÁVĚR

Z výše uvedených údajů je zřejmé, že dochází k šíření tohoto taxonu severněji od původní hranice rozšíření tak, jak tomu v předchozích letech bylo např. u kudlanky nábožné *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (VITÁČEK 2016) nebo křížáka pruhovaného *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (DOLEJŠ & RÜCKL 2018). Vzhledem k tomu, že se jedná oproti dvěma výše jmenovaným o málo nápadného živočicha (velikost 12–25 mm, žlutohnědé zbarvení), je možné, že jeho výskyt častěji uniká pozornosti a jeho nalezení je více méně náhodné. Zároveň se jedná o skupinu hmyzu, které je u odborné i laické veřejnosti obecně věnována menší pozornost než např. motýlům, což má za následek menší počet cílených průzkumů, které by tento trend šíření mohly zaznamenat. Aktuální rozšíření pakudlanky jižní v České republice je znázorněno na Obr. 3.

Na území Zlínského kraje může tento taxon nalézt vhodné životní podmínky nejen ve zvláště chráněných územích, které se svým charakterem i způsobem managementu blíží stepní a lesostepní krajině, ale i na některých místech ve volné krajině, která jsou citlivě obhospodářována osídlenými vlastníky s cílem zachování druhové rozmanitosti rostlin i živočichů.

PODĚKOVÁNÍ

Rádi bychom poděkovali panu Františku Kopeckovi za poskytnutí údajů o nálezech v letech 2018 a 2019.

LITERATURA

- AOPK ČR (2019). Nálezová databáze ochrany přírody. *Mantispa styriaca* (Poda, 1761) – pakudlanka jižní, https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=53918 (accessed 13 November 2019).
- ASPÖCK H., ASPÖCK U. & HÖLZEL H. (1980): *Die Neuropteren Europas*. Goecke & Evers, Krefeld, Bd. I 495 pp., Bd. II 355 pp.
- BIOLIB (2019): Nástroj na kreslení síťových map. *BioLib*, <https://www.biolib.cz/cz/tooltaxonmap/id1/> (accessed 13th November 2019).
- DOLEJŠ P. & RÜCKL K. (2018): Křížák pruhovaný – invazní, nebo expanzivní druh? *Živa* 66 (5): 263–265.
- FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (2005): *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.
- HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOŤ K. (eds) (2017): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Příroda*, Praha 36: 1–612.
- HŮRKA K. (1980): *Rozmnožování a vývoj hmyzu. Státní pedagogické nakladatelství*, Praha, 224 pp.
- CHOBOŤ K. (2019): Mapa rozšíření *Mantispa styriaca* v České republice. In: Zicha O. (ed.): *Biological Library – BioLib*, <https://www.biolib.cz/cz/taxonmap/id174/> (accessed 13 November 2019).
- JEDLIČKA L., ŠEVČÍK J. & VIDLIČKA L. (2004): Checklist of Neuroptera of Slovakia and the Czech republic. *Biologia* 59 (Supplementum 15): 59–67.
- ROZKOŠNÝ R. & VAŇHARA J. (eds) (1995): *Terrestrial invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. I. Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis. Biologia* 92: 206 pp.
- ŠEVČÍK J. (2010): Neuroptera, Raphidioptera and Mecoptera of the Podyjí National Park (Czech Republic). *Časopis Slezského Muzea Opava* (A), 59: 103–112.
- TRNKA F. (2011): *Mantispa styriaca* – pakudlanka jižní, <http://www.naturabohemica.cz/mantispa-styriaca/> (accessed 13 November 2019).
- VITÁČEK J. (2016): *Šíření kudlanky nábožné (Mantis religiosa) v Evropě. Ms., 96 pp.* [Mgr. thesis, Přírodovědecká fakulta UK Praha]



**Recentní šíření stužkonosky topolové *Catocala elocata* (Esper, 1787)
a stužkonosky vrbové *Catocala electa* (Vieweg, 1790) (Erebidae,
Lepidoptera) na Valašsku**

**Recent expansion of French Red Underwing *Catocala elocata* (Esper, 1787)
and Rosy Underwing *Catocala electa* (Vieweg, 1790) (Erebidae, Lepidoptera)
in the Moravian Wallachia (Czech Republic)**

Jiří Beneš¹, Zdeněk Valchář² & Lukáš Spitzer³

¹Entomologický ústav, Biologické centrum Akademie věd ČR, v.v.i., Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice, Česká republika;
e-mail: benesjir@seznam.cz

²Rokytnice 14, CZ-755 01 Vsetín, Česká republika

³Muzeum regionu Valašsko, Horní náměstí 2, CZ-755 01 Vsetín, Česká republika; e-mail: spitzer.lukas@gmail.com

Keywords: Central Europe, climate change, faunistics, Moravia, moth, Noctuidae, pollarding, West Carpathians

Abstract: We document the return French Red Underwing (*Catocala elocata*) and Rosy Underwing (*C. electa*) to Moravian Wallachia region. Both species were again documented in the region after more than forty years until 2017. French Red Underwing (*C. elocata*) was recorded at four localities in Zlín and Valašské Meziříčí environs, Rosy Underwing (*C. electa*) at seven sites in surroundings of Zlín and Vsetín. Both species have disappeared from most area of the Czech Republic from the 1970s to the first decade of the 21st century and started to expand, especially in Moravia and Silesia in the lowlands of the lower altitudes, after 2015.

ÚVOD

Stužkonoska topolová (*Catocala elocata* [Esper, 1787]) (čeleď Erebidae, podčeleď Catocalinae) je palearktický druh rozšířený od severní Afriky a Španělska přes celou jižní a střední Evropu, jižní část východní Evropy a Malou Asii, po Střední Asii a Čínu (GOATER et al. 2003). V nížinách a středních polohách obývá převážně lužní lesy a porosty dřevin podél vodotečí a vodních nádrží, často také zahrady a parky v intravilánech obcí. Dospělci se vyskytují od konce července do začátku října a ochotněji přilétají na vlnadlo než na UV světlo. Housenky žijí soliterně na různých druzích vrb (*Salix* spp.) a topolů (*Populus* spp.), upřednostňují vzrostlé starší osluněné stromy, u vrb pak jejich ořezávané hlavaté formy (NOWACKI 1998; GOATER et al. 2003; MACEK et al. 2008). Z České republiky

je stužkonoska historicky hlášena z většiny regionů, vyjma horských poloh (např. STERNECK 1929; SKALA 1911–1912, 1936). Na Moravě a ve Slezsku je z počátku 20. století dokonce udávána jako zcela obecný druh vyskytující se všude vyjma hor, ke kterému nebyly vzhledem k jeho hojnosti přiřazeny ani konkrétní nálezové lokality (SKALA 1911–12, 1936). Ve druhé polovině 20. století nálezů k druhu značně ubylo, a v posledních třech dekádách 20. století je již brána vyjma jižní Moravy jako velmi lokální a vzácný druh. V aktuálním červeném seznamu České republiky je druh zařazen do kategorie „téměř ohrožený“ (NT) (HEJDA et al. 2017). Nově je ale stužkonoska od druhé dekady 21. století hlášena a dokládána fotografiemi z mnoha desítek nových lokalit v Čechách i na Moravě a pravděpodobně nyní expanduje (resp. se vrací do krajiny) po celém území republiky



Obr. 1: Stučkonoska topolová (*Catocala elocata*), Zlín-Horní Vršava, 16. VIII. 2017. Foto: T. Vrána.

Fig. 1: French Red Underwing (*Catocala elocata*), Zlín-Vršava, 16.viii.2017. Photo: T. Vrána.

(Databáze Mapování motýlů ČR spravovaná Entomologickým ústavem BC AV ČR v Českých Budějovicích, Nálezová databáze ochrany přírody, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky – NDOP AOPK ČR).

Stučkonoska vrbová (*C. electa* [Vieweg, 1790]) má podobný areál rozšíření, bionomii a ekologické nároky jako předchozí druh. Jde o eurosibiřský druh rozšířený od severního Španělska, přes jižní a střední Evropu, Sibiř, severní Čínu, po Koreu a Japonsko. V jižní Anglii a severní Evropě je veden jako vzácný migrant (GOATER et al. 2003). Ve střední Evropě obývá v nížinách a středních polohách převážně lužní lesy a vrby v mokřadech podél vodotečí a vodních nádrží. Dospělci se vyskytují od července do září, přilétají na vlnadidlo, méně na UV světlo. Housenky žijí soliterně na úzkolistých vrbách (*Salix* spp.), vzácně i topolech (*Populus* spp.), upřednostňují vzrostlé staré osluněné stromy, časté jsou na hlavatých vrbách (NOWACKI 1998;

GOATER et al. 2003; MACEK et al. 2008; KONVIČKA et al. 2016). Historicky počátkem 20. století byla stučkonoska vrbová doložena lokálně z většiny regionů nižších poloh Čech, v druhé polovině 20. století v Čechách prakticky vymizela (cf. STERNECK 1929; Databáze Mapování motýlů ČR; NDOP AOPK ČR). Na Moravě byla hlášena počátkem 20. století z více lokalit v nižších polohách od jižní Moravy po severní Moravu a Slezsko (cf. SKALA 1911–1912, 1936). Od sedmdesátých let 20. století dramaticky ustoupila také na celé Moravě (cf. VANĚK 1980; HRDLÍČKA 1983) a byla nalézána již prakticky jen v jižní části území, především při dolním toku Moravy, Dyje a Svatky (Databáze Mapování motýlů ČR; NDOP AOPK ČR; cf. např. KRÁLÍČEK & GOTTWALD 1985; LAŠTŮVKA 1994; LAŠTŮVKA & MAREK 2002; ŠUMPICH 2011). Po roce 2010 se začala i tato stučkonoska objevovat pravidelně v mokřadech podél vodotečí na řadě míst střední a severní Moravy, až po nivu Moravy



Obr. 2: Stužkonoska vrbová (*Catocala electa*) – uprostřed, vpravo stužkonoska olšová (*Catocala nupta*), na vlnadidle, Ratiboř, 4. VIII. 2017. Foto: Z. Valchář.

Fig. 2: Rosy Underwing (*Catocala electa*) – in the middle of the photo, on the right the Red Underwing (*Catocala nupta*), Ratiboř, 4.viii.2017, on bait. Photo: Z. Valchář.

na Zábřežsku a nížinné Slezsko na Opavsku, Ostravsku i Karvinsku (Databáze Mapování motýlů ČR, NDOP AOPK ČR). Jde o zvláště chráněný druh v kategorii „silně ohrožený“, ve starším červeném seznamu České republiky vedený jako „zranitelný druh“ (VU) (FARKAČ et al. 2005), v nejnovějším červeném seznamu pak již jen jako „téměř ohrožený“ (NT) (HEJDA et al. 2017).

Níže uvádíme nám známé nálezy obou druhů stužkonosek na Valašsku.

METODIKA

Region Valašska je v této práci vymezen v souladu s jeho historickým vývojem, tj. okresem Vsetín, východní část okresu Kroměříž, severní částí okresu Zlín a jižní částí okresu Frýdek-Místek a Nový Jičín (ŠTIKA 2009). Čísla faunistických čtverců jsou použita dle publikací

ZELENÝ (1972) a NOVÁK (1989). Použité zkratky: coll. = sbírka, det. = determinoval, ex. = jedinec (jedinci), leg. = sbíral, pers. comm. = ústní sdělení, revid. = revidoval.

VÝSLEDKY

Materiál

Stužkonoska topolová (*Catocala elocata*)

Podbeskydská pahorkatina: Valašské Meziříčí (6573), intravilán města, interiér kostela, 2019, 1 ex., (13. I. 2020, nalezeno suché torzo jedince, leg. L. Huml), coll. Muzeum Valašsko, J. Beneš det.

Vízovická vrchovina: Doubravy (6872), intravilán obce, 28. VIII. 2018, 1 ex., foto V. Říhová, J. Beneš revid.; Vizovice (6773), 26. VIII. 1961, 1 ex., Kamenec leg., V. Elsner revid., coll. Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně; Zlín-

Kocanda (6772), listnatý les, 29. VIII. 2017, 1 ex., foto L. Klátil, M. Zapletal revid.; Zlín-Horní Vršava (6772), intravilán města, 16. VIII. 2017, 1 ex., foto T. Vrána (Obr. 1), J. Beneš revid.

Vsetínské vrchy: Vsetín (6673), 20. VII. 1967, 1 ex., Z. Valchář leg., J. Beneš & L. Spitzer revid., coll. Muzeum regionu Valašsko.

Stužkonoska vrbová (*Catocala electa*)

Hostýnské vrchy: Ratiboř-Kobelné (6673), 31. VII. 2017, 1 ex., foto L. Ševčík, V. Hula revid., 4. VIII. 2017, 1 ex., 29. VIII. 2019, 1 ex., vše na UV světlo, M. Zapletal & J. Beneš revid.; 4. VIII. 2018, 1 ex., na vnadidlo, foto Z. Valchář (Obr. 2); Vsetín-Rokytnice (6673), údolí Rokytenky, 13. VIII. 2019, 3 ex., na vnadidlo, foto Z. Valchář; Vsetín-Semetín (6673), niva Bečvy, 28. VII. 2018, 2 ex., na vnadidlo, foto Z. Valchář.

Vizovická vrchovina: Bohuslavice u Zlína (6871), zahrada v obci, 22. VIII. 2017, 1 ex., 2. IX. 2017, 1 ex., 7. IX. 2019, 1 ex., vše na UV světlo, foto V. Říhová, M. Zapletal & J. Beneš revid.; Pozdřechov (6773), intravilán obce, 50. léta 20. století bez datace, 3 ex., J. Chmela & M. Chmela observ. (ČELECHOVSKÝ et al. 2015); Zlín-Lešná (6272), Zoo Lešná, v nivě Lukovského potoka, 2. VIII. 2017, 1 ex. nalezený přes den, foto T. Vrána, J. Beneš & M. Zapletal revid.

Vsetínské vrchy: Janová (6674), břeh Bečvy, 29. VII. 2018, 1 ex., na vnadidlo, foto Z. Valchář; Vsetín-Na Lapači (6673), intravilán města, liniová zeleň podél Mlýnského náhonu, 9. VIII. 2017, 1 ex., 26. VII. 2019, 1 ex., vše na vnadidlo, foto Z. Valchář.

DISKUSE A ZÁVĚR

Z regionu Valašsko pochází z 20. století pouze dva doložené a revidované nálezy stužkonosky topolové (*Catocala elocata*) ze 60. let z Vizovic a Vsetína a jediný nález stužkonosky vrbové (*C. electa*) v 50. letech v Pozdřechově ve Vizovické pahorkatině. Je však pravděpodobné, že se zde historicky v prvních dekádách 20. století vyskytovaly oba druhy běžněji, protože byl z té doby uváděn k oběma výskyt z celé Moravy a Slezska vyjma vysokých poloh (cf. SKALA 1911–1912, 1936). To však zůstane spekulací, protože z Valašska neexistují z první poloviny 20. sto-

letí prakticky žádné publikované ani sbírkové nálezové údaje k nočním motýlům. Nejbližše Valašsku byla stužkonoska topolová (*C. elocata*) doložena ještě v 90. letech také na střední Moravě v nivě Bečvy u Hranic na Moravě (Drahotuše-Rybáře, více ex. 1963–1993, J. Domes leg., J. Beneš revid., coll. Muzeum regionu Valašsko), v nivě řeky Moravy u Hulína na Kroměřížsku (NDOP AOPK ČR) a poté až koncem první dekády 21. století na západním úbočí Hostýnských vrchů v Jankovicích (2008, 1 ex. v intravilánu obce, R. Zapletal leg., M. Zapletal coll.). Ke stužkonosce vrbové (*C. electa*) chybí ze střední a severní Moravy od 70. let 20. století do první dekády 21. století jakákoliv data, a to i z lokalit, kde probíhal monitoring motýlů pravidelně.

Konkrétně tyto dva druhy nebyly na Valašsku zjištěny na žádné z lokalit, kde byli od 70. let 20. století až po první dekádu 21. století (včetně) intenzivně zkoumáni noční motýli: 60.–80. léta 20. století ve Zlíně-Lešně (STARÝ & ELSNER 1981), v Pozdřechově 60. léta 20. století až první dekáda 21. století (ČELECHOVSKÝ et al. 2015), 90. léta až počátek 21. století v Huslenkách (1993–2007, KURAS & SITEK 2007), v Oznici u Valašského Meziříčí v první dekádě 21. století (2005–2009) TYRÁLÍK & KURAS (2010) či ve Vsetíně a okolí, kdy od 70. let 20. století do současnosti není znám žádný nález (Z. Valchář; L. Fiala pers. comm.) a též nebyly chytány i na Horním Vsacku (2004–2019, L. Spitzer & J. Beneš, Databáze Mapování motýlů ČR). Obdobné poznatky z dlouhodobého intenzivního výzkumu nočních motýlů od 60. let do současnosti pocházejí z okolí Uherského Brodu, které navazuje z jihu na valašský region. Oba druhy stužkonosek se zde vyskytovaly do 60. let 20. století, poté na více než čtyři dekády zcela vymizely, a znovu jsou zde nalézány až po roce 2015 (F. Kopeček pers. comm.). Pravidelně až do konce 20. století a v prvních dekádách 21. století byly naopak oba druhy dokládány nejbližše podél řeky Moravy na Uherskohradištsku a Hodonínsku (KRÁLÍČEK & GOTTWALD 1985; Databáze Mapování motýlů ČR; NDOP AOPK ČR).

Oba druhy stužkonosek byly znovu na Valašsku doloženy po více než čtyřiceti letech až

po roce 2017. V případě stužkonosky topolové (*C. elocata*) byl dokumentován jednotlivý výskyt na čtyřech lokalitách v okolí Zlína a Valašského Meziříčí, s. vrbová (*C. electa*) byla pak zjištěna na sedmi lokalitách v okolí Zlína a Vsetína. Dle posledních dat z terénu je v současnosti na Vsetínsku dokonce *C. electa* v přiletu na UV světlo či vlnadidlo hojnější než dříve běžná *Catocala nupta* (Linnaeus, 1767). Novodobá expanze obou druhů na Valašsko probíhá dle dalších záznamů (Databáze Mapování motýlů ČR; NDOP AOPK ČR) ze západu podél velkých řek a z jihu.

Přestože se jedná o velké, nápadné a charismatické druhy nočních motýlů, tak nálezů standardní metodikou monitoringu nočních motýlů – tedy lovu na UV světlo – v České republice mnoho není. Především v případě *C. elocata* převládají nově v poslední dekádě náhodné nálezy fotografie a milovníky přírody v intravilánech měst a obcí a nálezy z lovu na vlnadidlo (Databáze Mapování motýlů ČR; NDOP AOPK ČR). Proto je pro zjištění obou druhů nejdůležitější cílenou metodou lov na vlnadidlo, a to i v obcích, např. podél říčních navigací. Podobně a v obdobný čas proběhla expanze můry blýskavky černopásé – *Mormo maura* (Linnaeus, 1758) (Noctuidae), u které byly vyšší počty jedinců zjišťovány až poté, co se masivněji začala využívat metoda natírání stromů zkvašeným ovocným vlnadidlem co nejbližší okrajům vodotečí a vodních nádrží (Databáze Mapování motýlů ČR; NDOP AOPK ČR).

Jak stužkonoska vrbová (*C. electa*), tak i blýskavka černopásá (*M. maura*) byly v prvním červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých České republiky vedeny v kategorii „zranitelný“ (FARKAČ et al. 2005). V aktuálním červeném seznamu pak *C. electa* figuruje jen v kategorii „téměř ohrožený“ (NT), *M. maura* zde již chybí zcela (HEJDA et al. 2017), protože již koncem druhé dekady 21. století bylo zjevné, že obě nepatří mezi ohrožené druhy a naopak expandují.

Vzhledem k preferenci stužkonosky topolové a s. vrbové k biotopům břehových porostů s ořezávanými vrby (pollarding), často i v intravilánu obcí (parky, hráze řek a nádrží), je možné, že zvýšené úsilí v údržbě těchto linio-

vých porostů ze strany vlastníků a příslušných povodí mohlo napomoci návratu obou druhů do krajiny. Stejně tak je ale možné, že jejich expanzi nastartovalo výrazné oteplení klimatu či další neznámé faktory. Navíc podrobné ekologické nároky nebyly zkoumány u žádného druhu našich stužkonosek, stejně jako jsou neznámé u naprosté většiny nočních motýlů. Každopádně v současnosti doporučovaný návrat k praktikování ořezu vrb „na babku“ a výsadby udržovaných soliterních vrb, které umožňuje přežívání mnoha ohrožených xylofágních organismů v naší krajině (např. ŠEBEK et al. 2013), podpoří i mnoho dalších fytofágních nočních motýlů, včetně našich stužkonosek. Příbřežní liniové porosty totiž stále patří k ohroženým biotopům, protože ořezy vrb a dalších druhů stromů často nejsou prováděny vhodnou technikou, nejsou ořezávány vůbec či dochází k odstranění celé dřeviny.

PODĚKOVÁNÍ

Náš velký dík patří F. Kopečkovi (Uherský Brod), M. Zapletalovi (Zlín), T. Vránovi (Zlín), V. Říhové (Bohuslavice u Zlína), L. Klátilovi (Zlín) a L. Ševčíkovi (Ratiboř) za zpřístupnění svých nálezů a komentáře k rozšíření obou druhů, Muzeu regionu Valašsko za umožnění terénních průzkumů. Výzkum byl podpořen TA ČR (SS01010526).

LITERATURA

- ČELECHOVSKÝ A., CHMELA J. & CHMELA M. (2015): Makrolepidoptera Pozděchova na Valašsku (Česká republika). *Acta Carpathica Occidentalis* 6: 139–157.
- FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds) (2005): 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.
- GOATER B., RONKAY L. & FIBIGER M. (2003): *Catocalinae & Plutinae. Noctuidae Europaeae* 10. Entomological Press, Sorø, 452 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* 36: 1–612.
- HRDLÍČKA I. (1983): Příspěvek k poznání lepidopterofauny jihovýchodní oblasti Oderských vrchů. *Entomologický zpravodaj (Ostrava-Poruba)*, 13: 44–62.
- KONVIČKA M., BENEŠ J., SPITZER L., BARTOŇOVÁ A. & ZAPLETAL M. (2016): *Management stanovišť ohrožených druhů den-*

- ních a nočních motýlů v České republice. N – certifikovaná metodika. Entomologický ústav BC AV ČR, v.v.i. & Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 110 pp.
- KRÁLÍČEK M. & GOTTWALD A. (1985): Motýli jihovýchodní Moravy II. Okresní kulturní středisko v Uherském Hradišti & OV ČSOP Uherské Hradiště, 144 pp.
- KURAS T. & SITEK J. (2007): Motýli (Lepidoptera) valašských pastvin a návrh managementu na příkladu lokality Losový (CHKO Beskydy). *Práce a Studie Muzea Beskyd (Přírodní vědy)* 19: 151–170.
- LAŠTŮVKA Z. (1994): Motýli rozšířeného území CHKO Pálava. *Lepidoptera of the Protected Landscape Area Pálava*. AF VŠZ, Brno, 120 pp.
- LAŠTŮVKA Z. & MAREK J. (2002): Motýli (Lepidoptera) Moravského krasu. *Lepidoptera of the Moravian Karst*. Korax, Blansko, 132 pp.
- MACEK J., DVOŘÁK J., TRAXLER L. & ČERVENKA V. (2008): Motýli a housenky střední Evropy. Noční motýli II. Academia, Praha, 490 pp.
- NOVÁK I. (1989): Seznam lokalit a jejich kódů pro síťové mapování entomofauny Československa. *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV* 25: 3–84.
- NOWACKI J. (1998): *The Noctuids (Lepidoptera, Noctuidae) of central Europe*. Slamka, Bratislava, 51 pp.
- SKALA H. (1911–1912): Die Lepidopterenfauna Mährens I, II. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 50 (1912): 63–241, 51 (1913): 115–377.
- SKALA H. (1936): Zur Lepidopterenfauna Mähren und Schlesiens. *Acta musei Moraviensis* 30 (Supp.): 1–197.
- STARÝ J. & ELSNER V. (1981): Fauna čeledi můrovitých parku Lešné u Gottwaldova (Noctuidae, Lepidoptera). *Práce odboru přírodních věd Krajského vlastivědného muzea v Olomouci*, 32: 1–32.
- STERNECK J. (1929): *Prodromus der Schmetterlingsfauna Böhmens*. Selbstverlag, Karlsbad, 297 pp.
- ŠEBEK P., ALTMAN J., PLÁTEK M. & ČÍŽEK L. (2013): Is active management the key to the conservation of saproxylic biodiversity? Pollarding promotes the formation of tree hollows. *PLoS ONE* 8: e60456.
- ŠTIKA J. (2009): *Valaši a Valašsko*. Valašský muzejní a národní spolek, Rožnov pod Radhoštěm, 237 pp.
- ŠUMPICH J. (2011): Motýli Národních parků Podyjí a Thayatal. *Die Schmetterlinge der Nationalparke Podyjí und Thayatal*. Správa Národního parku Podyjí, Znojmo, 428 pp.
- TYRALÍK F. & KURAS T. (2010): Noční motýli (Lepidoptera) severovýchodní části Hostýnských vrchů. *Acta Carpathica Occidentalis* 1: 38–50.
- VANĚK J. (1980): Můrovití (Noctuidae) v Severomoravském kraji. *Entomologický Zpravodaj (Ostrava-Poruba)* 10: 97–115.
- ZELENÝ J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV*, 8: 3–16.



Novodobá expanze soumračníka podobného (*Pyrgus armoricanus* [Oberthür, 1910]) v České republice (Hesperiidae, Lepidoptera)
Recent expansion of Oberthür's Grizzled Skipper (*Pyrgus armoricanus* [Oberthür, 1910]) (Hesperiidae, Lepidoptera) in the Czech Republic

●
Jiří Beneš¹, Jan Růžička² & Lukáš Spitzer³

¹Entomologický ústav, Biologické centrum Akademie věd ČR, v.v.i., Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice, Česká republika;
 e-mail: benesjir@seznam.cz

²Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Vavrečkova 275, CZ-760 01 Zlín, Česká republika;
 e-mail: ruzickovijh@seznam.cz

³Muzeum regionu Valašsko, Horní náměstí 2, CZ-755 01 Vsetín, Česká republika; e-mail: spitzer.lukas@gmail.com

Keywords: Central Europe, climate change, faunistics, grazing, shift of the occurrence area, West Carpathians

Abstract: This paper presents new findings on the distribution changes of the Oberthür's Grizzled Skipper (*Pyrgus armoricanus*) in the Czech Republic, documenting its re-expansion, including expansion to historically unoccupied regions, most likely explained by warmer climate of the past few years. It also documents the range of host plants used for larval development (based on oviposition records from field), and current habitat and management preferences. It is based on revision of all available archival records (museums, literature), and butterfly recording data, which substantially increased in recent years.

Until mid-20th century, the species was relatively widely distributed in warmer region of the country (southern and south-eastern Moravia, central, eastern and north-western Bohemia). This was followed by a steep decline, so that only a handful of mapping grid quadrates were occupied in late 20th century, typically hosting very small colonies. The current and well recorded re-expansion has already reached regions, from which there are no past records (Nový Jičín and Vsetín districts). In Moravia, the most frequent larval host plant appears to be *Potentilla reptans*, but oviposition of *Fragaria vesca* is also reported. The currently occupied habitats include steppe grasslands, rocky sites and quarries, but also non-intensive livestock pastures and even frequently mown dry lawns in villages and towns. Very short and sparse sward, and abundant host plant presence, seem to be the necessary conditions for the species presence. We call for increased recording effort in areas historically occupied by the butterfly, and give recommendations for managing its sites.

ÚVOD

Soumračník podobný, *Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910) je západopalearktický druh roztroušeně rozšířený od severní Afriky přes Pyrenejský poloostrov a střední Evropu, na sever až po nejjižnější Švédsko a dále přes celý Apeninský poloostrov, Balkán, Zakavkazsko

až po Irák a Írán (DE JONG 1972; RENNER 1991; KUDRNA et al. 2011). V jižní polovině Evropy má víceméně souvislý areál výskytu a je zde místy hojný. Zato ve střední a severní Evropě je velmi lokální a na řadě míst svého historického areálu vymizel, např. na většině území středního a severního Německa, v Polsku je známý

recentně jen z několika málo míst při východní hranici státu (cf. KUDRNA et al. 2011).

Ve střední Evropě motýl obývá vyprahlé, k jihu exponované stepní stráně, skalní stepi a opuštěné kamenolomy, většinou na bazickém či písčitém podkladu a spraši. V minulosti se u nás vyskytoval také na suchých mezích a okrajích polních cest. Jde o typického obyvatele výhevných extenzivních květnatých pastvin, vždy s hojným výskytem živných rostlin a krátkostébelnou mezernatou vegetací (SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1997; BENEŠ et al. 2002; WAGNER 2006).

Larvální vývoj probíhá především na několika druzích mochen (*Potentilla* L.) – ve střední Evropě preferuje mochnu plazivou (*P. reptans*), méně pak mochnu nátržník (*P. erecta*) a mochnu jarní (*P. verna* agg.). V různých částech Evropy je známa ovipozice také na další druhy mochen a jiné růžovité rostliny (cf. SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1997; WAGNER 2006; WARECKI 2010). V jižním Švédsku a Dánsku klade motýl vajíčka převážně na tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*), méně na devaterník penízkovitý (*Helianthemum nummularium*) a jen zcela marginálně je zde využívána mochna plazivá (*Potentilla reptans*) (ÖCKINGER 2007; EILERS et al. 2013). V Čechách bylo v Českém krasu doloženo v roce 2016 jedenkrát kladení soumráčníka také na jahodník trávnický (*Fragaria viridis*) (HEŘMAN et al. 2019). Samice klade vajíčka jednotlivě na rub listu živné rostliny na osluněné plošky s velmi řídkou a velmi nízkou nezapojenou vegetací (WAGNER 2006; EILERS et al. 2013). Housenka žije solitérně a přes den se ukrývá v zapředěných listech, přezimuje a kuklí se v zápředku při zemi na bázi živné rostliny (SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1997; WAGNER 2006; WARECKI 2010). Samci jsou teritoriální a ve svých okresech (osluněné sešlapané plošky) vyčkávají na proletující samice (SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1997). Jednotlivé populace druhu jsou většinou málo početné. V jižním Švédsku byla popsána metapopulační struktura jednotlivých malých kolonií soumráčníka, které jsou závislé především na dostatečném množství živných rostlin housenek (ÖCKINGER 2006).

V České republice je soumráčník převážně dvougenerační druh (květen–červen, červenec–září), ve velmi teplých a suchých letech vytváří částečnou třetí generaci v září až říjnu, tj. především v posledních teplých letech (BENEŠ et al. 2002, Databáze Mapování motýlů ČR spravovaná Entomologickým ústavem BC AV ČR v Českých Budějovicích). Částečná třetí generace motýla byla ale zaznamenána vzácně ve středních Čechách již v minulém století (např. říjen 1945, Slaný, cf. WEISS 1963).

Z Čech a Moravy byl výskyt soumráčníka podobného poprvé spolehlivě publikovaný až z 30. respektive 40. let 20. století z Radobýlu v Českém středohoří a z Luhačovic (MICHEL 1939; SKALA 1944). Do té doby byl tento až počátkem 20. století popsán druh u nás přehlížen a zaměňován především za soumráčníka bělopásného, *Pyrgus alveus* (Hübner, 1803), který byl v minulosti v České republice velmi rozšířený (cf. PACLT & ŠMELHAUS 1948; MOUCHA 1961; KRÁLÍČEK & POVOLNÝ 1980; BENEŠ et al. 2002). Soumráčníci rodu *Pyrgus* patří v rámci determinace k jedné z nejtěžších skupin denních motýlů. Velké množství nálezových údajů k tomuto rodu bylo dříve chybně určeno, a proto bylo nezbytné provést důkladnou revizi všech dostupných sbírkových i publikovaných nálezů (cf. BENEŠ et al. 2002; Databáze Mapování motýlů ČR, ENTÚ BC AV ČR v Českých Budějovicích, Nálezová databáze ochrany přírody Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky – NDOP, AOPK ČR). Na základě revize nálezových údajů jsme doplnili a opravili dříve známý rozsah rozšíření také u soumráčníka podobného.

V první polovině 20. století byl *P. armoricanus* velmi lokálně doložen z většiny oblastí nížin a pahorkatin Čech. V západních Čechách byl znám z Plzeňska (naposledy Dobřany, 1952), Mariánských Lázní (naposledy 1943), Stráže nad Ohří (naposledy 1920), v severních Čechách na Českolipsku (naposledy Bezděz, 1935), Teplicku a Litoměřicku (naposledy PP Radobýl u Litoměřic, 1937). Více rozšířený byl druh ve středních Čechách (Praha, Český kras, Slánsko, Kladensko aj.) a na „bílých stráních“ ve středním Polabí (naposledy Milovice-Mladá, 1990). Doložen byl také ve východních



Obr. 1: Samec soumračníka podobného (*Pyrgus armoricanus*) sedící na porostu živné rostliny mochny plazivé (*Potentilla reptans*) hojně na zdejší extenzivní pastvině skotu, Jasenná (okres Zlín), 2. IX. 2018. Foto: J. Růžička.

Fig. 1: *Pyrgus armoricanus* male settled on leaves of one the species' larval host plant, *Potentilla reptans*. The locality was non-intensive cattle pasture (Jasenná, Zlín district, 2.ix.2018). Photo: J. Růžička.

Čechách v okolí Hradce Králové (naposledy 1949) a v Posázaví (naposledy Bernartice, 1983). Do konce 20. století soumračník podobný vymizel z většiny českých lokalit a v první dekádě 21. století přežíval již jen velmi vzácně v hrstce izolovaných a málo početných kolonií v Praze, Českém krasu a na Příbramsku. Ve druhé dekádě 21. století byla doložena expanze či návrat druhu na řadu dalších lokalit v Českém krasu, Kokořínsku, Rakovnicku a Kladensku (cf. HEŘMAN et al. 2019; KADLEC & ČÍZEK 2020, Databáze Mapování motýlů ČR, ENTÚ BC AV ČR v Českých Budějovicích, NDOP AOPK ČR).

Na Moravě byl ve 20. století znám z méně lokalit, než v Čechách. Na jižní Moravě byl doložen na Znojemsku (naposledy Popice u Znojma, 1982), z Pálavy (naposledy Milovice – Nové Mlýny, 1954), Ivančic (naposledy 30. léta 20. století), z Uherskohradištska, Luhačovic a v Bílých Karpatech. Ojedinelý spolehlivý nálezk pochází také ze střední Moravy (Kosíř na Prostějovsku, 1952). Z první dekády 21. století

pochází nejvíce údajů ke druhu v rámci celé republiky z Bílých Karpat (cf. HORAL et al. 2006), ojedinělé nálezy také z jihovýchodního podhůří Chřibů, Uherskobrodsko a Luhačovicka (Databáze Mapování motýlů ČR, ENTÚ BC AV ČR v Českých Budějovicích, NDOP AOPK ČR).

Ve starším červeném seznamu České republiky byl soumračník podobný vedený jako kriticky ohrožený (CR) (FARKAČ et al. 2005), v nejnovějším červeném seznamu pak již jen jako ohrožený (EN) (HEJDA et al. 2017). Celoevropsky není ohrožen, ale v západní a střední Evropě figuruje ve většině národních červených seznamů. Kriticky ohrožený je např. v Dánsku, Švédsku a status ohrožený má v Rakousku a Polsku (cf. VAN SWAAY et al. 2010).

V příspěvku shrnujeme aktuální rozšíření soumračníka podobného v České republice, nové poznatky k bionomii a ekologii druhu a hodnotíme jeho novodobou expanzi.

METODIKA

V mapě rozšíření shrnujeme všechny revidované historické a recentní nálezy soumračníka podobného (*P. armoricanus*) v České republice. Pro Moravu uvádíme, pro konkrétní faunistické kvadráty, výčet všech nových nálezů od roku 2016 nebo potvrzení výskytu pro daný kvadrát po více desetiletích, vždy s popisem biotopů a stávajícím managementem lokalit. Ve výčtu nových nálezů z Moravy neuvádíme lokality z Uherskobrodsko, okolí Luhačovic, Chřibů a Bílých Karpat, odkud byl znám recentní a doložený výskyt druhu i před rokem 2016. Dále shrnujeme úplný seznam všech doložených kladení samic na živné rostliny.

Čísla faunistických kvadrátů jsou použita dle publikace ZELENÝ (1972). Použité zkratky: coll. = sbírka, det. = determinoval, ex. = kus(y), leg. = sbíral, observ. = pozoroval, okr. = okres, pers.

comm. = ústní sdělení, PP = přírodní památka, PR = přírodní rezervace, revid. = revidoval.

VÝSLEDKY

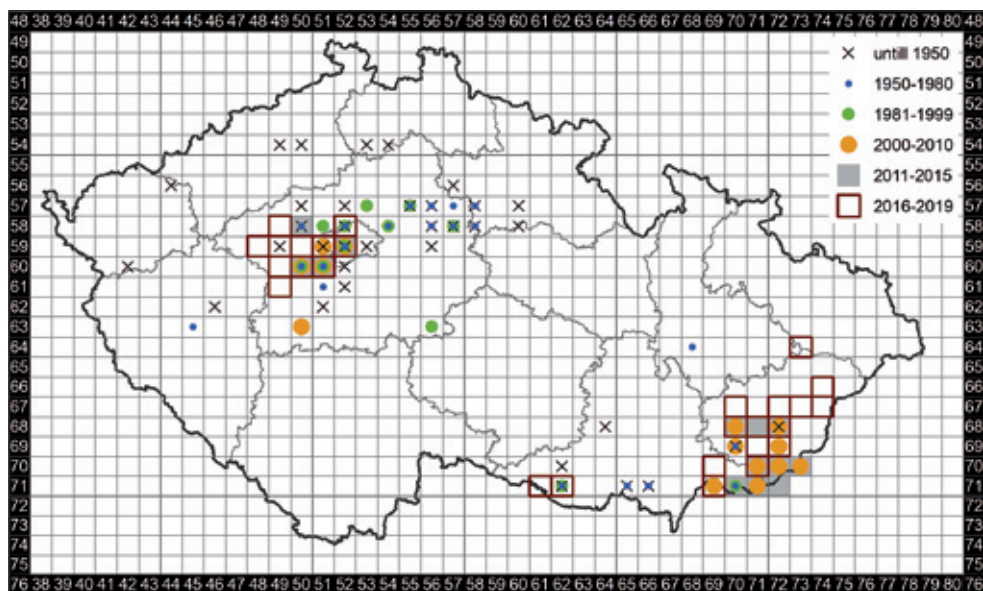
Do roku 2019 byl v České republice soumračník podobný doložen v 70 faunistických kvadrátech (10 % kvadrátů v ČR). Nejvíce nálezů pochází z období do roku 1950, kdy byl evidován ve 35 kvadrátech (5 % kvadrátů v ČR), následně až z druhé dekády 21. století v období 2016–2019 (viz tabulka 1), kdy byl známý z 26 kvadrátů (4 % kvadrátů v ČR).

Na Moravě byl motýl v období 2016–2019 ověřen na 30 nových lokalitách v 12 faunistických kvadrátech – 1 lokalita v okrese Nový Jičín, 2 v okr. Kroměříž, 5 v okr. Vsetín, 15 v okr. Zlín, 4 v okr. Uherské Hradiště, 1 v okr. Hodonín a 2 v okr. Znojmo (Obr. 3).



Obr. 2: Soumračník podobný (*P. armoricanus*), Traplice (okres Uherské Hradiště), intravilán obce, parčík před školní budovou, 31. VII. 2010. Foto: J. Jurníček.

Fig. 2: *Pyrgus armoricanus*. Photographed in a small park in front of grammar school building in Traplice, Uherské Hradiště district, 31.vii.2010. Photo: J. Jurníček.



Obr. 3: Historické a recentní rozšíření soumráčníka podobného (*Pyrgus armoricanus*) v České republice v jednotlivých časových obdobích (do roku 1950, 1951–1980, 1981–1999, 2000–2010, 2011–2015 a 2016–2019). Data v mapce vycházejí z excerpcí všech dostupných muzejních sbírek (55 českých a moravských muzeí), literárních pramenů a náleзовých údajů mapovatelů motýlů (Databáze Mapování motýlů ČR, ENTÚ BC AV ČR, České Budějovice) a také recentních nálezů v Nálezové databázi ochrany přírody (NDOP, AOPK ČR). Celkem se jedná o 469 revidovaných údajů.

Fig. 3: Historic and recent distribution of *Pyrgus armoricanus* in the Czech Republic, split into the following time periods: until 1950, 1951–1980, 1981–1999, 2000–2010, 2011–2015 a 2016–2019. The map is based on revision of public museum collection (55 institutions in the country), published sources, and records collated by The Czech Republic Butterflies and moths recording database (Institute of Entomology, Czech Academy of Sciences), and Nature Conservation Finds Database (Nature Conservation Agency of the Czech Republic). In total, the map is based on 469 reliable records.

Tabulka 1: Počty obsazených kvadrátů a počty náleзовých údajů soumráčníka podobného (*P. armoricanus*) v České republice v jednotlivých časových obdobích.

Table 1: Summary of numbers of mapping grid quadrates and individual records of *Pyrgus armoricanus* butterfly, split into several time periods.

Období	do / until 1950	1951–1980	1981–1999	2000–2010	2011–2015	2016–2019	Celkový součet / Total
Počty kvadrátů v ČR / No. CZ grid squares	35	21	12	14	13	26	70
Počty záznamů v ČR / No. CZ records	89	107	46	60	54	113	469

MATERIÁL

Okres Nový Jičín

6473

Petřkovice u Starého Jičína, zahrada a sad při západním okraji obce, 20. VIII. 2019, 1 ex., foto A. Nováková, J. Beneš det.

Okres Kroměříž

6770

Kroměříž, intravilán obce, okraj bývalého, dřevinami zarůstajícího sportovního hřiště, 8. V. 2019, 1 ex., foto P. Dedek, J. Beneš det.; Nová Dědina, Vinohrady, zarůstající extenzivní sad JV obce, 5. VI. 2016, 1 ex., T. Vrána leg. et coll., M. Zapletal revid.

Okres Vsetín

6674

Hovězí, extenzivní pastvina skotu na bývalé druhové chudé produkční louce, na podzim dosečeny nedopasky, 25. VII. 2018, 1 ex., L. Spitzer leg., J. Beneš det., Muzeum regionu Valašsko coll.; Huslenky-Kokava, sečená, druhově ochuzená louka, nepravidelně přepásaná koněm, 26. VIII. 2019, 2 ex., L. Spitzer leg., J. Beneš revid.; Huslenky-PR Losový, velmi květnatá extenzivní pastvina skotu, 26. VIII. 2019, 1 ex., L. Spitzer leg., J. Beneš revid.; Vsetín, PP Vršky-Díly, plošně sečená louka s převahou travin, 23. VIII. 2019, 3 ex., L. Spitzer leg., J. Beneš revid.

6773

Leskovec, poměrně intenzivní pastvina skotu při jižním okraji obce, 18. VIII. 2018, 1 ex., foto L. Žák, J. Beneš det.

Okres Zlín

6772

Zlín-Jižní Svahy, květnatá extenzivní sečené louky a extenzivní sad, místy s řídkou mezernatou vegetací, kde byliny převládají nad travinami, 22. VII. 2018, 2 ex., 1. IX. 2019, 1 ex., vše M. Zapletal leg., det. et coll., 6. IX. 2018, 1 ex., foto T. Vrána, J. Beneš revid.; Zlín-Lužkovice, vlhké louky v nivě Hvozdenského potoka, 25. VII. 2018, 2 ex., M. Zapletal leg., det. et coll.; Zlín-Vršava, sečený extenzivní sad při kraji obce, 11. IX. 2019, 1 ex., foto T. Vrána, J. Beneš revid.

6773

Jasenná, extenzivní pastvina skotu při západním okraji obce, 2. IX. 2018, 4 ex., foto J. Růžička, J. Beneš revid.; Vizovice, Chraštěšovské Paseky, extenzivní sady, 28. IX. 2018, 2 ex., foto J. Růžička, J. Beneš revid.

6871-6872

Doubravy, extenzivní květnatá pastvina severně obce, 4. X. 2015, ca 15 ex., foto J. Růžička, J. Beneš revid., 21. V. 2016, ca 15 ex., foto M. Hopfinger, J. Beneš det.; 25. V. 2016, 7 ex. M. Zapletal observ., 1 ex. leg. et coll. M. Zapletal.

6871

Bohuslavice u Zlína, záhumenek při západním okraji obce, 2x ročně kosená louka, 22. IX. 2016, 1 ex., 9. IX. 2018, 1 ex., vše foto V. Říhová, J. Beneš det.; Svárov, extenzivní koňská pastvina SZ obce, 17. VIII. 2017, 1 ex., foto J. Růžička,

J. Beneš revid.; Velký Ořechov, extenzivní louky a sady při SZ okraji obce, 1. VII. 2018, 2 ex. foto J. Růžička, J. Beneš a M. Zapletal revid.

6872

Doubravy-PP Uhliska, nivní až mezofilní sečené louky, 14. V. 2018, 1 ex., 4. VII. 2018, 1 ex., 21. VII. 2018, 10 ex., vše M. Zapletal observ., leg., det. et coll.; Doubravy, extenzivní pastvina při východním okraji PP Uhliska, 22. V. 2016, 3 ex., foto M. Hopfinger, J. Beneš det.; Doubravy, extenzivní výslunná pastvina západně PP Uhliska, na vypasených částech velmi hojně mochny plazivé (*P. reptans*), 4. X. 2015, ca 15 ex., J. Růžička foto a observ., J. Beneš det.; Doubravy, intenzivní louky JZ vrchu Kamenec, 29. V. 2016, 5 ex., foto M. Hopfinger, J. Beneš det.; Hřivínův Újezd, extenzivní pastvina SZ obce, 28. V. 2016, 2 ex., foto J. Růžička a M. Hopfinger, J. Beneš det.; Pozlovice, extenzivní pastviny a louky, 28. V. 2017, 2 ex., foto J. Růžička, J. Beneš revid.; Provodov-Paseky, extenzivní louky a lesní lemy, 1. VIII. 2018, 3 ex., 3. VIII. 2018, 8 ex., vše foto J. Růžička, J. Beneš a M. Zapletal revid.

Okres Uherské Hradiště

6971

Lhotka u Hradčovic-PR Rovná Hora, xerofilní sečené křovinaté stráně, 27. V. 2016, 1 ex., foto M. Hrouzek, J. Beneš det.; Nedachlebice, sečené xerofilní stráně a křovinaté meze v údolí Lipinského potoka východně obce, 13. X. 2018, 1 ex., foto J. Růžička, J. Beneš revid.; Pašovice, sečené xerofilní stráně a křovinaté meze v údolí Lipinského potoka SZ obce, 4. VIII. 2018, 1 ex., foto J. Růžička, J. Beneš revid.; Popovice u Uherského Hradiště, sečené xerofilní stráně a křovinaté meze severně od PP Popovické stráně, 14. X. 2018, 1 ex., foto J. Růžička, J. Beneš revid.

Okres Hodonín

7069

Strážnice na Moravě, aluviální psárková louka pod hrází řeky Moravy severně obce, 2x ročně plošně sečená, 26. VII. 2018, 1 ex., J. Beneš leg. et det.



Obr. 4: Biotop soumračníka podobného (*P. armoricanus*), Zlín-Jižní Svahy, květnaté sečené louky s řídkou mezernatou vegetací, kde byliny převládají nad travinami, 6. IX. 2018. Foto: T. Vrána.

Fig. 4: Biotope of the *P. armoricanus*, flowery meadows with sparse vegetation, where herbs predominate over grasses. Zlín-Jižní Svahy, Zlín district, 6.ix.2018. Photo: T. Vrána.



Obr. 5: Biotop soumračníka podobného (*P. armoricanus*), Doubravy (okr. Zlín), poměrně intenzivní pastvina skotu s nízkou vegetací, s hojným výskytem živné rostliny mochny plazivé (*P. reptans*) na ploškách s řídkým mezernatým trávníkem, 4. X. 2015. Foto: J. Růžička.

Fig. 5: Biotope of the *P. armoricanus*, a relatively intensive pasture of cattle with low vegetation, with abundant occurrence of a host plant *P. reptans* on plots with sparse lawn. Doubravy, Zlín district, 4.x.2015. Photo: J. Růžička.

Okres Znojmo:

7161

Havraníky, silně křovinami zarůstající a degradující část Havranického vřesoviště SZ obce, při okraji pravidelně sečené stepní louky, 11. V. 2019, 1 ex., D. Ričl leg. et coll., J. Beneš det.

7162

Havraníky-Havranické vřesoviště, těsně při SZ okraji obce, krátkostébelné řídké a velmi květnaté stepní trávníky na kamenitém podkladu, zde velmi často sešlapávané návštěvníky v lemech polních cest, 4. VIII. 2019, 1 ex., foto E. Kohoutová, J. Beneš det.

ZAZNAMENANÉ OVIPOZICE SOMRAČNÍKA PODOBNÉHO (*P. ARMORICANUS*) NA MORAVĚ

V letech 2015–2018 byly zaznamenány na východní Moravě celkem osmkrát ovipozice soumráčníka podobného na mochnu plazivou (*Potentilla reptans* L.) a jedenkrát na jahodník obecný (*Fragaria vesca* L.), vždy na živné rostlině těsně při zemi, na výslunné plošce s velmi nízkou a řídkou mezernatou vegetací na květnatých extenzivních až mírně intenzivních pasvinách skotu.

DISKUSE A ZÁVĚR

Soumráčník podobný (*P. armoricanus*) byl historicky rozšířen v mnoha regionech většiny

teplejších nížin a pahorkatin České republiky. Do konce 20. století vymizel z většiny území státu a stal se kriticky ohroženým druhem, s velmi lokálním a vzácným výskytem, omezeným na střední Čechy a jihovýchodní Moravu. Po roce 2010 se začal ve středních Čechách a na východní Moravě opět vracet do krajiny. Po roce 2015 byla zaznamenána jeho expanze do 14 faunistických kvadrátů, kde dříve nebyl zaznamenán (5 kvadrátů ve středních Čechách, 9 na Moravě) (cf. HEŘMAN et al. 2019; Databáze Mapování motýlů ČR spravovaná Entomologickým ústavem BC AV ČR v Českých Budějovicích, NDOP AOPK ČR). Po roce 2000, kdy se mapovací úsilí zaměřené na denní motýly oproti minulosti mnohonásobně zvýšilo, se v období 2016–2019 (26 kvadrátů) dvojnásobně zvýšil počet kvadrátů osídlených soumráčníkem oproti obdobím 2000–2010 (14 kvadrátů) a 2011–2015 (13 kvadrátů). Stejně tak se zdvojnásobil počet nálezových údajů v období 2016–2019 (113 záznamů) oproti předcházejícím dvěma obdobím.

V roce 2019 byl motýl vůbec poprvé nalezen na severní Moravě na Novojičínsku a po 37 letech znovu ověřen na Znojemsku při východním okraji NP Podyjí (cf. ŠUMPICH 2011; ŠUMPICH & VÍTEK 2014; ŠVESTKA & VÍTEK 2017). Od roku 2018 je také vůbec poprvé zjišťován na Vsetínsku (cf. KURAS & SITEK 2007; SPITZER & BENEŠ 2008; SPITZER & BENEŠ 2010). Zbývající nové nálezy ve středních Čechách a na východ-

Tabulka 2: Přehled pozorovaných kladení samic soumráčníka podobného (*Pyrgus armoricanus*) na Moravě po roce 2015. Všechna pozorování Jan Růžička.

Table 2: Overview of *Pyrgus armoricanus* oviposition observation in the region of Moravia after 2015. All observation by J. Růžička.

Lokalita / Locality	Datum / Date	Živná rostlina / Host plant
Biskupice (okr. Zlín)	20. VIII. 2016	<i>Potentilla reptans</i>
Doubravy (okr. Zlín)	21. V. 2016	<i>Potentilla reptans</i>
Doubravy (okr. Zlín)	4. X. 2015	<i>Potentilla reptans</i>
Hřivínův Újezd (okr. Zlín)	28. V. 2016	<i>Fragaria vesca</i>
Luhačovice-Kladná Žilín (okr. Zlín)	23. VII. 2016	<i>Potentilla reptans</i>
Luhačovice-Polichno (okr. Zlín)	13. V. 2018	<i>Potentilla reptans</i>
Petrůvka (okr. Zlín)	23. VIII. 2017	<i>Potentilla reptans</i>
Rudice (okr. Uherské Hradiště)	5 VI. 2016	<i>Potentilla reptans</i>
Vizovice (okr. Zlín)	28. IX. 2018	<i>Potentilla reptans</i>



Obr. 6: Samice soumračníka podobného (*P. armoricanus*), Doubravy (okr. Zlín), kladoucí vajíčko na list mladé rostliny mochny plazivé (*P. reptans*) těsně při zemi vedle kravince v extenzivní pastvině skotu, 4. X. 2015. Foto: J. Růžička.

Fig. 6: Female of *Pyrgus armoricanus* laying egg on leaf of a young and short *Potentilla reptans* plant, growing next to cattle dung at a non-intensive cattle pasture. Doubravy, Zlín district, 4.x.2015. Photo: J. Růžička.

ní Moravě navazují na dřívější známý výskyt druhu. Na naprosté většině lokalit ve středních Čechách a na Moravě byly po roce 2015 zaznamenávány málo početné kolonie motýla, pouze na několika plochách na Zlínsku byly pozorovány i středně početné populace (více než 10 jedinců zjištěných za den).

V případech výskytů v nově osídlených kvadrátech vylučujeme, že by se zde vyskytoval již dříve v malých koloniích „na hranici pozorovatelnosti“, jak s oblibou říkávají někteří lepidopterologové. Vesměs se totiž jedná o regiony, z hlediska denních motýlů, velmi podrobně a velmi pravidelně mapované (např. NP Podyjí, Zlínsko, Vsetínsko, Novojičínsko aj.). Navíc je zde dlouhodobě a cíleně pátráno právě po soumračnicích rodu *Pyrgus*. Podstatná část nových nálezů soumračníka podobného je doložena pouze fotografiemi (např. díky členům facebookové skupiny „Motýlí klenoty“). Nicméně z kvalitních dokladových fotografií líce a rubu

křídel lze zkušenými specialisty v našich podmínkách rozpoznat spolehlivě i tento druh.

Biotopy, na kterých byl soumračník podobný nalézán v Čechách, jsou především skalní stepi, lesostepi a staré kamenolomy. Nově se zde druh šíří také do urbánního prostředí. Například v Praze soumračník osidluje květnatější travníky městských parků, zahrady a krátkostébelné ruderalizované plochy (cf. HEŘMAN et al. 2018; KADLEC & ČÍŽEK 2020). Na Moravě je nově nejčastěji nalézán na květnatých extenzivních až mírně intenzivních pastvinách skotu s hojnými mochnami plazivými, a případně také na koňských extenzivních pastvinách. Dokonce byl na Zlínsku potvrzen na ploškách nedávno rozrytých divokými prasaty. Naopak nebyl vůbec doložen na ovčích pastvinách. Dále byl dokládán z různých plošně sečených extenzivních květnatých xerofilních strání a extenzivních sečených sadů s řídkým mezernatým trávníkem, kde byliny často převažovaly nad travinami. Řada mo-

ravských údajů také nově pochází z intavilánů obcí a měst – např. opuštěná městská hřiště, parky, květinové záhony, zahrady a různé záhumenky a extenzivní sady při těsném okraji obcí. Několikrát byl dokonce zaznamenán na květnatějších mezofilních a nivních psárkových loukách podél vodotečí.

Na východní Moravě byly nově ověřeny dvě živné rostliny při devíti zaznamenaných ovipozicích samic soumračnicka podobného. Převážně je zde využívána mochna plazivá (*Potentilla reptans*) a jednou bylo ověřeno kladení na jahodník obecný (*Fragaria verna*). Ve středních Čechách byla také jedenkrát zachycena ovipozice také na jahodník trávníci (*Fragaria viridis*) (HEŘMAN et al. 2019). Vesměs se u nás jedná o velmi běžné druhy nízkých plazivých bylin bezlesí, které nemají velké nároky na stanoviště a snesou i živinami mírně obohacenější substráty. Mochna plazivá je dokonce tradičně řazena k plevelným druhům produkčních pastvin. Především se ale tyto rostliny vyskytují hojněji na pastvinách s nízkým mezernatým trávníkem, narušovaným extenzivní pastvou hospodářských zvířat.

Ve střední a severní Evropě soumračnick podobný donedávna vždy obýval mikroklimaticky velmi výhřevná stanoviště v jednotlivých regionech (cf. ÖCKINGER 2006, 2007; WAGNER 2006). Současné oteplování klimatu v Evropě druhu zjevně prospívá a motýl je díky velmi suchým létům nově schopen osídlovat další plochy s vysychavými, mezernatými a přeschlými trávníky, kde se daří jeho živným rostlinám (cf. KONVIČKA et al. 2003). Díky tomu se u nás, nebo např. v jižním Švédsku (ÖCKINGER 2007), nedávno zdvojnásobil počet známých lokalit oproti předchozím dekádám. Soumračnick podobný je jediným našim zástupcem rodu *Pyrgus*, který se v současnosti u nás šíří. Ostatní kongenerické druhy patří naopak mezi naše neohroženější denní motýly, vázané na xerofilní krátkostébelné mezernaté trávníky. Pouze soumračnick jahodníkový, *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758) není dosud ohrožen, ale ani ten neexpanduje a naopak v intenzivně zemědělsky a lesnický obhospodařovaných regionech rychle ustupuje (cf. BENEŠ et al. 2002; HEJDA et al. 2017). Expanze soumračnicka podobného začala

v České republice výrazně později než u druhů denních motýlů, které nebyly tak specializované na teplé mikroklima a kvalitu biotopu – mezernatý nízký trávník s hojnými živnými rostlinami (např. STONAVSKÝ 2005, 2006; BENEŠ & SPITZER 2012; ČERNOCH et al. 2013).

Na základě současných znalostí preferencí živných rostlin, biotopů a současného managementu známých lokalit výskytu u nás se domníváme, že soumračnickovi vyhovuje extenzivní pastva skotu a sešlapem narušované vysychavé trávníky a ruderaly v intravilánech. Výskyt druhu na jednou až dvakrát ročně sečených suchých stráních napovídá, že housenkám žijících na nízkých plazivých živných rostlinách neuškodí ani plošná strojová seč. Tím se soumračnick podobný poněkud vymyká jiným ohroženým druhům hmyzu a zřejmě to usnadňuje rychlejší šíření druhu.

Vhodnou péčí o lokality druhu představuje mozaikovitá seč, nepravidelná extenzivní pastva skotu či koní, odstraňování náletových dřevin a prostorově omezené zimní vypalování ruderalizovaných ploch. Vzhledem k tomu, že druh toleruje sešlap a podobné disturbanční zásahy, se jako kontraproduktivní jeví základy vstupu do některých stepních rezervací. Nesporným přínosem se může stát vhodná péče o koridory bezlesé vegetace v krajině – lemy silnic a dálnic, železniční tělesa, hráze podél vodotečí a podobně. Přínosem také může být rozčlenění velkých ploch orné půdy travnatými pásy. Součástí osevních směsí pro takové pásy by měly být i jahodníky a mochny (živné rostliny motýla) a poloparazitické kokrhele (*Rhinanthus* spp.). Pro rozsáhlejší plochy bezlesých biotopů, jaké nacházíme například ve vojenských prostorech a kde nelze zajistit maloplošnou péči o stanoviště, doporučujeme zajistit volnou pastvu velkých býložravců (např. KONVIČKA et al. 2005, 2016).

Vzhledem k tomu, že očekáváme šíření či návrat soumračnicka i do dalších oblastí státu, doporučujeme po něm cíleně pátrat na vhodných lokalitách v dalších regionech, kde se dříve vyskytoval, zejména v okolí Prahy, ve středním Povltaví a středním Polabí, Lounsku či na Mikulovsku.

PODĚKOVÁNÍ

Náš velký dík patří všem mapovatelům a fotografům motýlů, kteří poskytli svá nálezo-vá data do databází Mapování motýlů ČR (Entomologický ústav, BC AV ČR v Českých Budějovicích) a NDOP AOPK ČR, včetně členů Facebookové skupiny „Motýlí klenoty“. V. Hulovi (Máslovice) a M. Zapletalovi (Zlín) děkujeme za část revizí historického materiálu rodu *Pyrgus* v muzejních a privátních sbírkách a za přeurčení živných rostlin J. Rolečkovi (Brno). Za poskytnutí fotografií děkujeme J. Jurníčkově (Jankovice) a T. Vránovi (Zlín) a za vytvoření mapy výskytu J. Miklínovi (Mikulov). Za pročetí rukopisu článku jsme zavázáni M. Konvíčkovi (České Budějovice) a T. Kurasovi (Ostrava). Muzeu regionu Valašsko děkujeme za umožnění terénních průzkumů a Agentuře ochrany přírody ČR za poskytnutí náleзовých dat z databáze NDOP. Výzkum byl podpořen TA ČR (SS01010526) a projektem LIFE Ze života hmyzu (LIFE16NAT/CZ/000731).

LITERATURA

- BENEŠ J., KONVIČKA M., DVOŘÁK J., FRIC Z., HAVELDA Z., PAVLIČKO A., VRABEC V. & WEIDENHOFFER Z. (eds) (2002): Motýlí České republiky. Rozšíření a ochrana I, II. SOM, Praha, 857 pp.
- BENEŠ J. & SPITZER L. (2012): Modrásek podobný (*Plebeius argyrognomon* (Bergsträsser, 1779)) (Lepidoptera: Lycaenidae) – nový druh pro severovýchodní Moravu. *Acta Carpathica Occidentalis* 3: 125–127.
- ČERNOCH D., FIALA L., SPITZER L. & BENEŠ J. (2013): Perlet'ovec ostružinový (*Brenthis daphne* [Denis & Schiffermüller, 1775]) a soumračník černohnědý (*Heteropterus morpheus* [Pallas, 1771]) – dva nově zjištěné druhy denních motýlů na Vsetínsku. *Acta Carpathica Occidentalis* 4: 89–93.
- DE JONG R. (1972): Systematics and geographic history of the genus *Pyrgus* in the Palaearctic region (Lepidoptera, Hesperidae). *Tijdschrift voor Entomologie* 115: 1–121.
- EILERS S., PETERSSON L. & ÖCKINGER E. (2013): Micro-climate determines oviposition site selection and abundance in the butterfly *Pyrgus armoricanus* at its northern range margin. *Ecological Entomology* 38: 183–192.
- FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds) (2005): 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.
- HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds) (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. *Příroda* 36: 1–612.
- HEŘMAN P., KORYNTA J., HRŮZOVÁ L., LIŠKA J. & BOŠÁK L. (2019): Nové nálezy a poznámky k výskytu soumračníka *Pyrgus ar-moricanus*. p. 25–26. In: KURAS T., MAZALOVÁ M. & WEBER L. (eds): XII. Lepidopterologické kolokvium. Program a sborník abstraktů. Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, 31. ledna 2019, 37 pp.
- HORAL D., JAGOŠ B., RESL K., UŘIČÁŘ J., JONGEPIER J. W. & PECHANEC V. (2006): Atlas rozšíření vybraných druhů živočichů CHKO Bílé Karpaty. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 85 pp.
- KADLEC T. & ČIŽEK O. (2020): Denní motýli v Praze – vymírají, nebo se jim daří? *Živa* 158: 37–39.
- KONVIČKA M., MARADOVÁ M., BENEŠ J., FRIC Z. & KEPKA P. (2003): Uphill shifts in distribution of butterflies in the Czech Republic: effects of changing climate detected on a regional scale. *Global Ecology & Biogeography* 12: 403–410.
- KONVIČKA M., BENEŠ J. & ČIŽEK L. (2005): Ohrožený hmyz nelesních stanovišť: ochrana a management. *Sagittaria*, Olomouc, 127 pp.
- KONVIČKA M., BENEŠ J., SPITZER L., BARTOŇOVÁ A. & ZAPLETAL M. (2016): Management stanovišť ohrožených druhů denních a nočních motýlů v České republice. N – certifikovaná metodika. Entomologický ústav BC AV ČR, v.v.i. & Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 110 pp.
- KRÁLÍČEK M. & POVOLNÝ D. (1980): K současnému stavu faunistiky moravských denních motýlů (Lepidoptera, Papilionoidea). *Entomologické Problémy* 16: 107–131.
- KUDRNA O., HARPKE A., LUX K., PENNERSTORFER J., SCHWEIGER O., SETTELE J. & WIEMERS M. (2011): Distribution atlas of butterflies in Europe. Gesellschaft für Schmetterlingsschutz, Halle, 576 pp.
- KURAS T. & SITEK J. (2007): Motýli (Lepidoptera) valašských pastvin a návrh managementu na příkladu lokality Losový (CHKO Beskydy). *Práce a Studie Muzea Beskyd (Přírodní vědy)* 19: 151–170.
- MICHEL J. (1939): Jahresbericht des Entomologenbundes für die Tschechoslowakische Republik für das Jahr 1937. *Entomologische Zeitschrift* 52: 293–298, 302–306.
- MOUCHA J. (1961): Soumračník *Pyrgus armoricanus* Obth. ve Státní přírodní rezervaci "Kováčovské kopce" na jižním Slovensku. *Časopis Národního muzea (Praha)* 130: 172–175.
- ÖCKINGER E. (2006): Possible Metapopulation Structure of the Threatened Butterfly *Pyrgus armoricanus* in Sweden. *Journal of Insect Conservation* 10: 43–51.
- ÖCKINGER E. (2007): Backvisslaren *Pyrgus armoricanus* (Lepidoptera: Hesperidae) – en förbised klimatvinnare? *Entomologisk Tidskrift* 128: 9–17.
- PACLT J. & ŠMELHAUS J. (1948): Revízia československých súmračníkov. *Přírodovědný Sborník (Matice slovenskej)*, Prievidza 3: 201–221.
- RENNER F. (1991): Neue Untersuchungsergebnisse aus der *Pyrgus alveus* HÜBNER Gruppe in der Palaearktis unter besonderer Berücksichtigung von Süddeutschland (Lepidoptera: Hesperidae). *Neue Entomologische Nachrichten* 28: 1–157.
- SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (1997): *Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Band 2. Faltort, Egg*, 679 pp.
- SKALA H. (1944): Beitrag zur Falterfauna Mährens und Schlesiens. *Entomologické Listy* 7: 111–116.
- SPITZER L. & BENEŠ J. (2008): Zachování biologické rozmanitosti trvalých travních porostů v pohoří Karpat v České republice: Mapování denních motýlů (Lepidoptera) na území CHKO Beskydy: období 2006–2008. Ms. 28 pp. [Závěrečná

- zpráva; depon. in: Správa CHKO Beskydy, Rožnov pod Radhoštěm.]
- SPITZER L. & BENEŠ J. (2010): Nové a významné nálezy denních motýlů a vřetenuškovitých (Lepidoptera) na Valašsku (okres Vsetín, Česká republika). *Acta Carpathica Occidentalis* 1: 19–39.
- STONAVSKÝ K. (2005): Poznámky k rozšíření ohniváčka černočárného, *Lycaena dispar* (Lepidoptera: Lycaenidae) na severní Moravě. *Časopis Slezského zemského Muzea Opava* (A) 54: 82–84.
- STONAVSKÝ K. (2006): Poznámky k rozšíření modráska štírov-níkového, *Cupido argiades* (Lepidoptera: Lycaenidae) na severní Moravě. *Časopis Slezského zemského Muzea Opava* (A) 55: 81–82.
- ŠUMPICH J. (2011): Motýli Národních parků Podyjí a Thayatal. *Die Schmetterlinge der Nationalparke Podyjí und Thayatal*. Správa Národního parku Podyjí, Znojmo, 428 pp.
- ŠUMPICH J. & VÍTEK P. (2014): Význačné nálezy motýlů Znojemska (Lepidoptera). *Acta rerum naturalium* 17: 69–84.
- ŠVESTKA M. & VÍTEK P. (2017): Denní motýli a vřetenuškovití (Papilionoidea, Hesperidae, Zygaenidae) Znojemska II. *Acta rerum naturalium* 20: 1–36.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I. (2010): *European Red List of Butterflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 48 pp.
- WAGNER W. (2006): The genus *Pyrgus* in Central Europe and its ecology – Larval habitats, host plants and life cycles. In: Fartmann T. & Hermann G. (eds): Larval ecology of butterflies and burnets in Central Europe. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 68: 83–122.
- WARECKI A. (2010): *Motyle dzienne Polski. Atlas bionomii*. Koliber, Nowy Sacz, 319 pp.
- WEISS D. (1963): Příspěvek k poznání motýlů (Lepidoptera) Slánska. *Časopis Národního Muzea, Odd. Přír.* 132: 149–155.
- ZELENÝ J. (1972): Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV* 8: 3–16.



**Recentní záznamy kočky divoké (*Felis silvestris*)
na česko-slovenském pomezí**
**Recent records of the European wildcat (*Felis silvestris*)
in the Czech-Slovak borderland**

**Martin Duľa^{1,2}, Martin Váňa², Pavel Dekar³, Michal Bojda²
& Miroslav Kutal^{1,2}**

¹Ústav ekologie lesa, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, CZ-61300 Brno;
e-mail: martindulazoo@gmail.com

²Hnutí DUHA Olomouc, Dolní náměstí 38, CZ-779 00 Olomouc

³Hnutí DUHA Bílé Karpaty, Radějov 356, CZ-696 67 Radějov

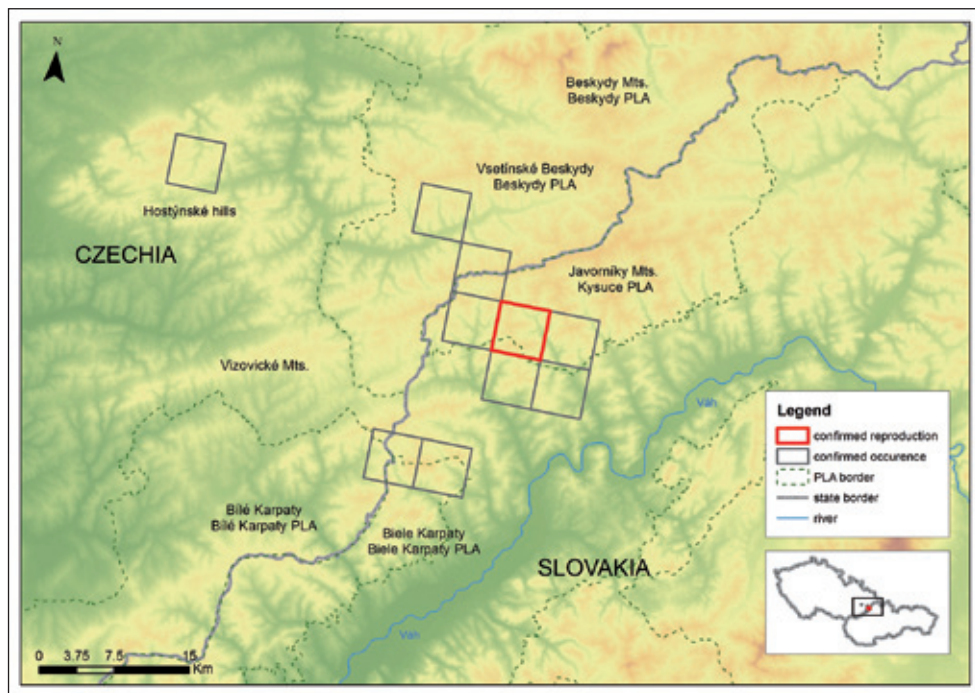
Keywords: camera-trapping, European wildcat, new records, West Carpathians

Abstract: European wildcat (*Felis silvestris*) has been a missing species in the Czech Republic and Western Slovakia since the 1960s. Development of camera trapping techniques in wildlife research has resulted since 2012 in the new records of European wildcat in the West Carpathians in the Czech-Slovak borderland. Here we present the data collected during the intensive monitoring of large carnivores in the West Carpathians during the 3-year period (31/8/2016 – 1/9/2019). We recorded 86 unique visits of wildcat of which the most records came from Bílé Karpaty Mts. and Javorníky Mts. in Slovakia, where 9–10 individuals were identified and the reproduction was confirmed in 2019. The wildcat was confirmed also in two Czech mountain ranges: Vsetínské Beskydy and Hostýnské hills. According to data availability and scientific literature, we suggest that the record of wildcat in the Hostýnské hills is the most western documented occurrence of the species from the Carpathian population. We conclude, based on the minimum number of identified individuals and confirmed reproduction that there is a stable population at least in Javorníky and Bílé Karpaty Mts. Viability of the population at the western range edge of species distribution in the Carpathians and dispersal activity of individuals may have a significant impact on the re-colonization of suitable habitats in the Czech Republic and Slovakia.

ÚVOD A METODIKA

Kočka divoká (*Felis silvestris* Schreber, 1777) byla na území České republiky považována za vyhubenou od roku 1952, kdy je datován poslední doložený zástřel z Krušných hor (ANDĚRA & ČERVENÝ 2009). Ještě v nedávné době byla řeka Váh uváděna jako západní hranice výskytu kočky divoké v Karpatech (HELL et al. 2004; YAMAGUCHI et al. 2015, Obr. 1). Některá kompendia sice uvádějí současné stabilní rozšíření i v Malých Karpatech, Bílých Karpatech a Javorníkách (KRIŠTOFÍK et al. 2012; EUROPEAN

ENVIRONMENTAL AGENCY 2015) ovšem tato tvrzení nejsou podložena konkrétními ověřitelnými záznamy. Zdokonalení techniky a metod při výzkumu živočichů, zejména využití fotopastí, přinesly nespochybnitelné důkazy o výskytu těchto skrytě žijících šelem na okraji Západních Karpat, konkrétně z Javorníků a Bílých Karpat (POSPÍŠKOVÁ et al. 2013; POSPÍŠKOVÁ 2016; KUTAL et al. 2016; KUTAL et al. 2017). V tomto příspěvku přinášíme záznamy koček divokých zjištěných v průběhu tříleté periody (31. VIII. 2016–1. IX. 2019) intenzivního a extenzivního fotomonitoringu velkých šelem na česko-slo-



Obr. 1: Potvrzený výskyt a reprodukce kočky divoké na česko-slovenském pomezí od 31. VIII. 2016 do 1. IX. 2019.

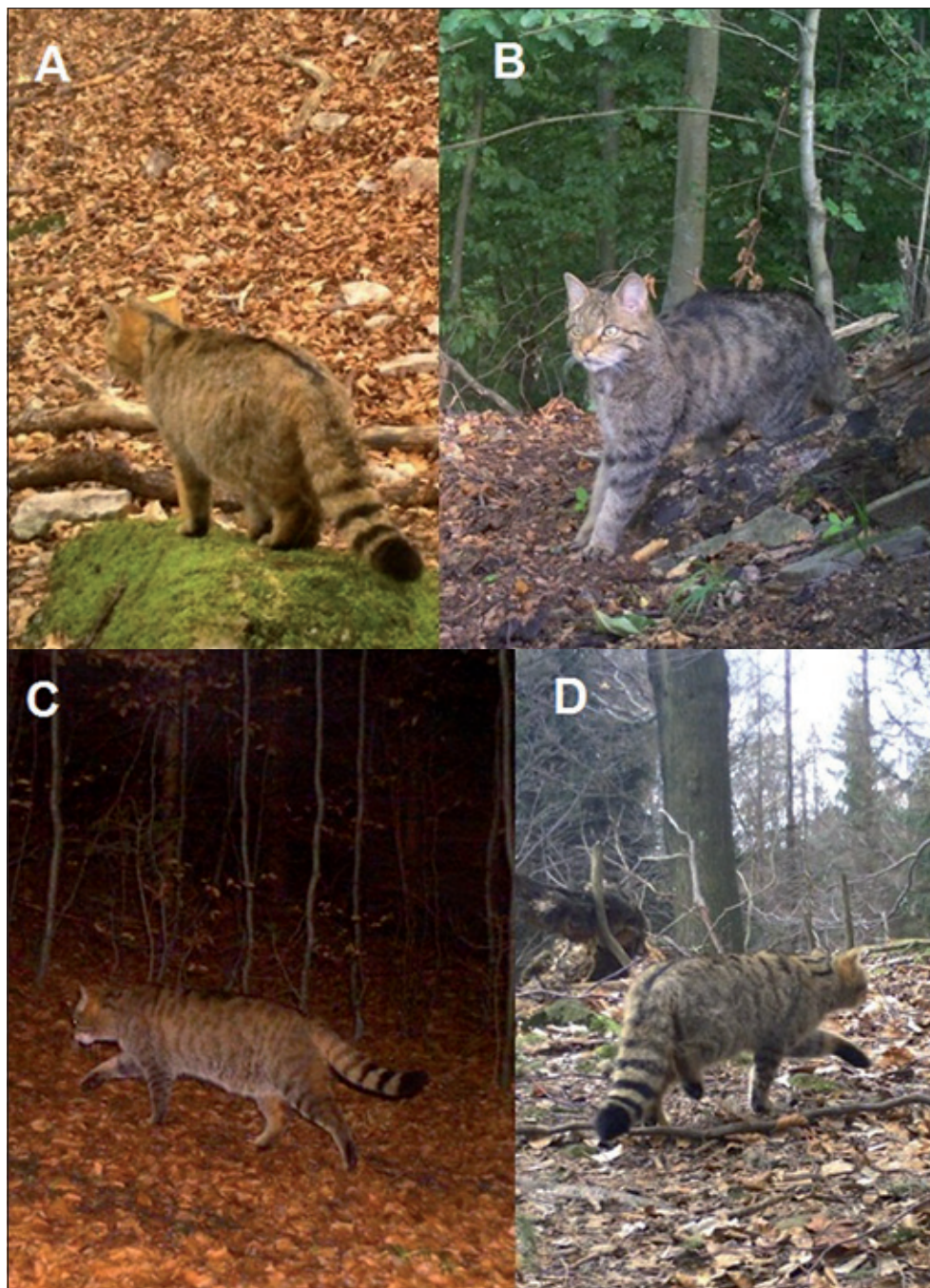
Fig. 1: Confirmed occurrence and reproduction of European wild cat in the Czech-Slovak border land from 31.viii.2016 to 1.ix.2019.

venském pomezí. Fotopasti byly umístovány primárně za účelem přesné determinace rysa ostrovida a potvrzení výskytu vlka obecného. Lokality byly vybírány s ohledem na předchozí znalost výskytu velkých šelem nebo na základě expertního posouzení v případě, že v oblasti předchozí záznamy chyběly. Záznamy kočky divoké byly vedlejším produktem tohoto monitoringu, jehož cílem bylo co nejrovnoměrněji pokrýt území od Slezských Beskyd až po severní část Bílých Karpat.

Jako záchyt kočky divoké jsme označili foto/video záznam, který splňoval jednoznačné parametry identifikace druhu. Mezi důležité znaky patří podle metodiky POSPÍŠKOVÁ et al. (2013) tvar ocasu, počet a vzor pruhů na ocasu, hřbetní pruh a celkové zbarvení. Distribuce je zobrazená na úrovni kvadrátů European Environmental Agency o velikosti 5 × 5 km (Obr. 1).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Celkově jsme ve sledovaném období zaznamenali 86 unikátních záchytů kočky divoké v 10 kvadrátech ve čtyřech pohořích – Bílé Karpaty, Javorníky, Vsetínské Beskydy a Hostýnské vrchy (Obr. 1, 2). Záznamy pocházejí z různých typů lesních biotopů z nadmořských výšek 577–826 m n. m. Nejvíce záznamů pochází ze severu Bílých Karpat ($n=57$) a z Javorníků ($n=26$) na Slovensku. Celkový počet záchytů a minimální počet identifikovaných jedinců v Bílých Karpatech ($n=5$) a Javorníkách ($n=4-5$) naznačuje stabilní výskyt kočky divoké a životaschopnost populace v případě obou pohoří. Dokládá to i záznam reprodukce v Javorníkách, kde se podařilo v červenci 2019 zdokumentovat vodící samici s 3 mláďaty (Obr. 3). Reprodukce byla rovněž potvrzena v roce 2015 i v Bílých Karpatech (KUTAL et al. 2017). Ve Vsetínských Beskydech jsme zaznamenali výskyt kočky divoké v listopadu 2016, v Hostýnských vrších jsme v průběhu února a března 2019 zdoku-



Obr 2: Dokladové fotografie kočky divoké pořízené fotopastmi v Bílých Karpatech (A), Javorníkách (B), Vsetínských Beskydech (C) a Hostýnských vrších (D).

Fig. 2: Documentary photos of European wild cat taken by camera traps in the Bílé Karpaty (A), Javorníky Mts. (B), Vsetínské Beskydy (C) a Hostýnské Hills (D).



Obr. 3: Fotografie mláďat a vodící samice kočky divoké z fotopasti dokládající úspěšnou reprodukci v Javorníkách.
 Fig. 3: Camera trap photos of a female and kittens showing successful wild cat reproduction in the Javorníky Mts.

mentovali stejného jedince kočky divoké dva-krát na jedné lokalitě. Na základě dostupných údajů můžeme usuzovat, že se jedná v současnosti o nejzápadněji zdokumentovaný exemplář kočky divoké v Západních Karpatech. Není však zřejmé, zda se v případě obou pohoří jedná o rozptylujícího se jedince anebo o stálý výskyt, který doposud unikal pozornosti.

Prezentované údaje poukazují na nejenom trvalý výskyt kočky divoké v pohořích na západ od řeky Váh, ale rovněž dokládají stabilitu a reprodukční schopnost populací v blízkosti hranic s Českou republikou. Rozptylující se jedinci z těchto populací mohou hrát důležitou roli při rekolonizaci vhodných biotopů v Česku i na Slovensku.

PODEKOVÁNÍ

Sběr většiny dat probíhal v rámci projektu INTERREG V-A SK-CZ/2016/04 „Koordinácia ochrany, monitoringu a manažmentu západokarpatskej populácie vlka dravého a rysa ostrovida na česko-slovenskom pomedzí“.

LITERATURA

- ANDĚRA M. & ČERVENÝ J. (2009): *Velcí savci v České republice: Rozšíření, historie a ochrana. 2. Šelmy (Carnivora)*. Národní muzeum, Praha, 216 pp.
- EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2015). *Conservation status of habitat types and species (Article 17, Habitats Directive 92/43/EEC)*. – <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/article-17-database-habitats-directive-92-43-ee-1#tab-data-visualisations> accessed 27 Oct. 2019.
- HELL P., SLAMEČKA J. & GAŠPÁŘÍK J. (2004): *Rys a divá mačka v slovenských Karpatoch a vosvete*. PaRPress, Bratislava, 160 pp.
- KRIŠTOFÍK J., HELL P., BUČKO J., STANKO M., HANZELOVÁ V. & ŠPAKULOVÁ M. (2012): *Mačka divá (lesná) – Felis silvestris*, pp. 411–416. In: KRIŠTOFÍK J. & DANKO Š. (eds): *Cicavce Slovenska, rozšírenie, bionómia a ochrana*. Bratislava: Veda, 712 pp.
- KUTAL M., VÁŇA M., BOJDA M., POSPÍŠKOVÁ J., TURBAKOVÁ B., KROJEROVÁ J., HULVA P., BOLFÍKOVÁ ČERNÁ B., WOZNICOVÁ 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., MACHCINÍK B., KOUBEK P. & DUĽA 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. (2016): Kočka divoká se vrací do ČR. *Ochrana Přírody*, 71: 28–31.
- 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.
- YAMAGUCHI N., KITCHENER A., DRISCOLL C. & NUSSBERGER B. (2015): *Felis silvestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60354712A50652361 (accessed 26 October 2019)

Ing. Vít Kabourek

* 30. IV. 1955 – † 24. X. 2019



Obr. 1: Jeho košile byla neodolatelná pro ptakokřídlece *Troides brookiana*. Foto: M. Janalík.

Fig. 1: His shirt was irresistible to *Rajah Brooke*. Photo: M. Janalík.

Ing. Vít Kabourek se narodil 30. dubna 1955 ve Zlíně. Již v raném dětství projevoval zájem o přírodu a nejvíce jej přitahoval hmyz. V tomto ohledu byly pro něj velmi přínosné časté pobyty u babičky a dědy v Hulíně. Jeho děda byl vášnivý rybář a spoustu času spolu trávili u vody. V okolí rybníků a řek začal objevovat tajuplný a pestrý svět hmyzu. A byli to především brouci, na které zaměřoval svoji pozornost. Po ukončení základní školy studoval na gymnáziu Zlín - Lesní čtvrt' a po maturitě pokračoval ve studiu na ČVUT v Praze, kde absolvoval obor Dopravní stavby. Kromě entomologie byla jeho další vášní hudba. Hrál na klavír a později na elektrické klávesy. Během studií na vysoké škole však tento koníček musel jít úplně stranou a později se k němu už nevrátil.

Po ukončení studia nastoupil do Agrokombinátu Slušovice, kde pracoval v oddělení Dopravních staveb. V roce 1981 se oženil a založil rodinu. V tomto období se také začal naplno věnovat amatérské entomologii, zejména studiu brouků. Své první výpravy podnikal v rámci bývalého Československa. Vydával se na ně buď sám, s rodinou, často také s kamarády. Následovaly cesty do Maďarska, uskutečnil i několik výprav do

Rumunska a Bulharska. Jeho profese stavebního inženýra mu umožnila účastnit se v roce 1988 dlouhodobé pracovní stáže v jižní Vietnamu v oblasti Wung Tau. V průběhu dalších let pracovníě pobýval i na Kubě. Při těchto služebních cestách měl možnost seznamovat se s tropickou přírodou a poznávat její bohatou biodiverzitu. Tyto zkušenosti jej značně ovlivnily a předznamenaly jeho další osudy. Entomologie se pro něj stávala čím dál tím více nedílnou součástí života. Jeho další entomologické výpravy směřovaly nejenom do jižní Evropy a na Balkán, ale také realizoval cesty do Turecka, Sýrie a do zemí jihovýchodní Asie, kde pobýval v Malajsii a na Sumatře. Zúčastnil se též expedice do pohoří Altaj a za hmyzem se vydal i do Mexika a Ekvádoru.

Jedním z jeho prvních podnikatelských počínů na počátku devadesátých let bylo založení cestovní a sběratelské agentury Kabourek. Ani to však úplně nesplňovalo jeho představy. Chtěl nabídnout



Obr. 2: V. Kabourek se omlouvá za svou tělesnou váhu, kterou neunesly schůdky domorodého příbytku. Foto: M. Janalík.
 Fig. 2: V. Kabourek apologizes for his body weight, which the steps of the native dwelling could not bear. Photo: M. Janalík.



Obr. 3: V okolí Tanah Rata jsme sešli ze stezky a jediná možná cesta vedla potokem. Foto: M. Janalík.
 Fig. 3: We went down the trail around Tanah Rata, and the only possible way was a stream. Photo: M. Janalík.



Obr. 4: V. Kabourek vysvětluje místním domorodým vesničanům své počínání v pralese. Foto: M. Janalík.
 Fig. 4: V. Kabourek explains to local native villagers his actions in the forest. Photo: M. Janalík.



Obr. 5: S naším přítelem Čongem, který nás vozil do okolního pralese. Foto: M. Janalík.
 Fig. 5: With our friend Jong, who drove us to the surrounding forest. Photo: M. Janalík.



Obr. 6: V. Kabourek při práci s exhaustorem. Foto: M. Janalík.

Fig. 6: V. Kabourek at work with an exhaustor. Photo: M. Janalík.

nout široké entomologické veřejnosti možnost, jak naplno rozvíjet tuto zálibu a povýšit ji třeba i na vyšší úroveň. Na našem trhu v té době byly veškeré pomůcky pro sběr a preparaci hmyzu nedostatkovým zbožím a též nabídka literatury ke studiu hmyzu byla velice chudobná. V roce 1995 založil svoji firmu Kabourek s.r.o., jejíž činnost byla zaměřena na výrobu, nabídku a prodej entomologických pomůcek pro sbírání a následné zpracování hmyzu a zakládání sbírek. K aktivitám jeho firmy patřil i prodej entomologické literatury, odborných prací a studií od českých i slovenských autorů a postupem času bylo možné u něj sehnat téměř jakoukoliv entomologickou literaturu z celého světa.

V roce 1996 se náplň činnosti firmy Kabourek s.r.o. rozrostla o další předmět podnikání. Bylo založeno Nakladatelství Kabourek, jehož náplní se stalo vydávání neperiodických publikací v oboru entomologie. Firma Kabourek spolupracovala nejenom s řadou českých a slovenských odborníků, ale oslovila také některé autory ze zahraničí, především z Itálie a Francie. Postupně vznikala celá plejáda nových knih s entomologickou tematikou zaměřených na nejrůznější skupiny hmyzu od těch nejpobulárnějších (brouci a motýli) až po ty méně známé (švábi, rovnokřídli či škvoři).

K významným aktivitám patřilo vydávání publikační řady *Folia Heyrovskyana*. Součástí této edice se postupně stala ikonografická série publikací *Icones Insectorum Europae Centralis*, jenž byla zaměřena na brouky (Coleoptera) a jejich jednotlivé čeledi. Tyto publikace, jejichž autory byli přední specialisté z řad profesionálních i amatérských entomologů, měly ambici srozumitelně přiblížit široké veřejnosti jednotlivé čeledi brouků žijící ve střední Evropě. V těchto dílech byla nastíněna bionomie, někdy se zde objevily i určovací klíče, ale vždycky v nich byly zveřejněny precizní fotografie, díky kterým se i nezasevěncům dostalo dokonalé představy o vzhledu jednotlivých druhů



Obr. 7: V pralese na lokalitě 19-míle při cestě do Tapah-Pahang. Foto: M. Janalík.

Fig. 7: In the forest at the site 19-mile on the way to Tapah-Pahang. Photo: M. Janalík.

brouků zpracované skupiny. Tato publikační řada určitě nemalou měrou přispěla k rozšíření zájmu o entomologii ve středoevropském prostoru.

V roce 2009 se u V. Kabourka objevily první zdravotní problémy, které se v průběhu dalších let stupňovaly. Po celou tu dobu, navzdory všem zdravotním omezením, jeho firma fungovala a nezastavilo se ani vydávání nových odborných publikací. Jeho pracovní nasazení i v těchto, pro něho nesmírně těžkých časech, bylo obdivuhodné. Do poslední chvíle se snažil přiblížit entomologii všem, kteří v ní našli svoje zálibení, tak jako kdysi před lety on sám. Ač vzdoroval statečně, vážné nemoci podlehl ve čtvrtek 24. října 2019. Lze jen vyjádřit politování, že sudičky byly tak skoupé a nadělily mu pouhých 64 let života. Určitě není nadnesené tvrzení, že spousta mladých adeptů entomologie přitáhla k této vědní disciplíně i vydavatelská činnost V. Kabourka. Ti budou tento přírodovědný obor dále rozvíjet a za to patří panu Vítu Kabourkovi upřímné poděkování.

Všechny fotografie byly pořízeny během výpravy do Malajsie (oblast Cameron Highlands, provincie Pahang, okolí města Tanah Rata) v dubnu 1996.

MIROSLAV JANALÍK

Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2019

Síťové 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 2018 (TKÁČIKOVÁ et al. 2014, TKÁČIKOVÁ 2015a, 2016, 2017a, 2018). 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. škrtacích formulářů. V roce 2019 mapování probíhalo v devíti mapovacích čtvrcích zvolených tak, aby co nejlépe zachycovaly druhovou diverzitu květeny. Výběr byl cílen na průzkum čtvrců v severozápadní části okresu na katastru obcí Loučka, Kunovice a Kelč. Další zkoumané čtverce byly vybrány v zhruba střední části okresu na katastru obce Liptál a v jižní části okresu v katastru obcí Leskovec a Valašská Polanka. Čtverce pokrývaly území ležící ve čtyřech fytochorionech zasahujících na území vsetínského okresu – 76a. Moravská brázda vlastní, 79. Zlínské vrchy, 80a. Vsetínská kotlina (fytochorion 80. Střední Pobečví se dělí na podokresy 80a. a 80b.) a 81. Hostýnské vrchy.

Celkem bylo v roce 2019 v devíti mapovacích čtvrcích zaznamenáno 2602 údajů o výskytu 602 taxonů cévnatých rostlin. Podle aktuálního červeného seznamu (GRULICH 2017) se tyto údaje týkají i 53 ohrožených či vzácnějších taxonů cévnatých rostlin (TKÁČIKOVÁ 2019).

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 druh *Dentaria glandulosa*. Další skupina je tvořena druhy rozmanitého rozšíření, které jsou v ČR převážně vázané na karpatskou oblast, jsou to *Carex pilosa*, *Carex pendula*, *Euphorbia amygdaloides*, *Isopyrum thalictroides* aj. Výrazná je také skupina zástupců vstavačovitých (*Cephalanthera damasonium*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis*, *Epipactis helleborine*, *E. muelleri*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis mascula*, *O. pallens* a *Platanthera bifolia*). Z teplomilnějších druhů rostlin byla nalezena nová lokalita jetele bleďozlutého (*Trifolium ochroleucon*). Další výraznou skupinu tvoří druhy lesní, vázané na zachovalé listnaté lesy (*Aquilegia vulgaris*, *Arum cylindraceum*, *Cerastium lucorum*, *Corydalis intermedia*, *C. solida*, *Lilium martagon*, *Stachys alpina*) a jedlobučiny (*Dentaria enneaphyllos*). Zajímavá je i skupina vzácnějších plevelů (*Aphanes arvensis*, *Ranunculus arvensis*, *Silene noctiflora* a *Urtica urens*) a druhů šířících se podél železnic, respektive využívající volnou ekologickou niku (*Saxifraga tridactylites*). Za pozornost stojí také skupina vlhkomilných druhů (*Berula erecta*, *Carex flava*, *Glyceria nemoralis* aj.) z nichž byl pro území okresu Vsetín potvrzen po 50 letech druh bahnička vejčitá (*Eleocharis ovata*). V jižní části okresu byly potvrzeny známé i nalezeny nové lokality fytogeograficky významného druhů *Aremonia agrimonoides*.

Za nejvýznamnější nálezy v roce 2019 je možné považovat novou lokalitu druhu bahnička vejčitá (*Eleocharis ovata*). Tato jednoletá, zpravidla hustě trsnatá bahnička je konkurenčně málo zdatný druh vázaný svým výskytem na místa v iniciálním stadiu sukcese. Najdeme ji na čerstvě obnažených a narušovaných půdách, které jsou pravidelně zaplavované vodou. Typickými stanovišti tohoto druhu jsou obnažená dna rybníků, obnažené břehy stojatých i tekoucích vod a periodicky zaplavované sníženiny (deprese), např. v polích. V České republice se těžiště výskytu nachází v Čechách, na Moravě je tento druh mnohem vzácnější, přičemž více lokalit se nachází na střední Moravě, v Poodří a v Ostravské pánvi (cf. Kaplan et al. 2015). Na Vsetínsku je tento druh velmi vzácný, existuje pouze několik málo historických údajů – přesněji pouze dva nálezy od Bečvy ve Valašském Meziříčí (1967, 1969 O. Ressel VM). Výše uvedený nález od Kelče je tak potvrzením druhu na Vsetínsku po 50ti letech. Bahnička vejčitá roste v řídce zapojené vegetaci na periodicky za-



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.

plavovaném okraji pole, kde stagnuje voda po vydatnějších deštích. V řídkém porostu dominoval *Bolboschoemus maritimus* agg. (druh nebyl přesně specifikován z důvodu nezralých semen).

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). Projekt bude pokračovat i v dalších letech, kdy je potřeba prozkoumat zbývajících 30 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 nalezou také všechny základní informace pro případ, že by se do něj chtěli aktivně zapojit. Nalezené druhy jsou postupně zapisovány 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): Sítové 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): Sítové 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): Sítové 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): Sítové 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): Sítové 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): Sítové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2018. Ms., 45 pp. [Depon. in: Odbor životního prostředí KÚ Zlín.]
- TKÁČIKOVÁ J., DANČÁK M., HLISNIKOVSKÝ D. & HLAVATÁ J. (2014): Sítové 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): Sítové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín. Ms., 14 pp. [Depon in: Muzeum regionu Valašsko, Valašské Meziříčí.]



Moravskoslezská pobočka České botanické společnosti v roce 2019

Moravskoslezská pobočka České botanické společnosti (dále MSP 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 mini-kurzů 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 akce pobočky v roce 2019 byla již tradičně spojena s výroční schůzí, která proběhla 16. II. 2019. Z důvodu rekonstrukce zámku Kinských ve Valašském Meziříčí proběhlo setkání v Olomouci (Pedagogická fakulta UP Olomouc). Součástí tohoto setkání byl stejně jako v předchozích letech také blok přednášek a krátkých sdělení, rozdělených do tří tematických celků: Historický vývoj flóry a vegetace, Ochrana přírody a Floristika:

Historický vývoj flóry a vegetace

- Michal Hájek a Petra Hájková (PřF MU Brno): Přehled současného výzkumu pozdně-glaciální a holocenní historie vegetace severní Moravy a Slezska
- Zbyněk Hradílek (UP Olomouc): Pravěké mechy v neolitické studni u Uničova
- Jana Tkáčiková (Muzeum Beskyd FM) a Svatava Kubešová (MZM Brno): Nálezy mechorostů v historických budovách

Ochrana přírody

- Jan Vrbický (AOPK Olomouc): Jednorázová opatření k podpoře přesličky různobarvé (*Equisetum variegatum*) u Moravičan a Tovačova
- Miroslav Zeidler (UP Olomouc): Lze obnovit (sub)alpínská společenstva lokálním odkácením nepůvodní kleče v Hrubém Jeseníku?
- Jan Lukavský (AOPK ČR Ostrava): Letnění rybníků v CHKO Poodří na příkladu Velký Váček

Floristika

- Petr Kocián (Nový Jičín): Nálezová databáze
- Zbyněk Lukeš (Metylovice): Zajímavé nálezy v okolí Metylovic, v Beskydech a na Osoblažsku v roce 2018
- Petr Kocián (Nový Jičín): Novinky v publikacích za rok 2018

Během roku 2019 proběhlo devět floristických exkurzí, jak v samostatné režii pobočky, tak ve spolupráci s dalšími státními i nevládními organizacemi, z nichž tři exkurze byly zaměřeny na mechorosty a lišejníky. Uskutečnil se také třídní floristický minikurz v oblasti Králického Sněžníku. Tradičně v podzimním termínu organizované determinační setkání bylo v roce 2019 přesunuto na jarní období. Nově proběhlo předvánoční setkání spojené se zhodnocením botanické sezóny 2019 (Obr. 1 až 7).

PŘEHLED JEDNOTLIVÝCH AKCÍ V KALENDÁŘNÍM POŘADÍ

16. III. 2019 – Determinační setkání – jednoděložné geofyty – *Gagea*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Scilla*, Vlastivědné muzeum v Olomouci. Lektor: Michal Hroneš.

13. IV. 2019 – Bryologická vycházka do PP Bludný a PR Smrdutá v Hostýnských vrších. První exkurze roku 2019 měla původně směřovat do skalnatých svahů PP Bludný a PR Smrdutá, ale 13. dubna panovaly na lokalitě téměř zimní podmínky s nesouvislou sněhovou pokrývkou a teplotami jen těsně nad bodem mrazu. Proto byla exkurze zkrácena a prozkoumali jsme čtyři mikrolokality pouze ve spodní části PP Bludný. I přes nepříznivé počasí jsme pořídili soupis mechorostů. Vedoucí exkurze: Zbyněk Hradílek a Jana Tkáčiková.

11. V. 2019 – Exkurze za orchidejemi do Kateřinic. Navštívili jsme pěnovcové luční prameniště a mokřadní louku v PR Dubcová. Pokračovali jsme do osady Požariska. Viděli jsme zástupce vstavačovitých (*Dactylorhiza majalis*, *Orchis mascula*, *O. morio* a další). Vedoucí exkurze: Jana Tkáčiková.

18. V. 2019 – Bryologicko-lichenologická exkurze na Klepáč na Králickém Sněžníku – společná exkurze MSP ČBS, Muzea Šumperk a Univerzity Hradec Králové. Bryologicko-lichenologická exkurze vedla na Klepáč (Klepý, Trójmorski Wierch, 1144 m n. m.) v pohoří Králického Sněžníku. Vedoucí exkurze: Magda Zmrhalová a Josef P. Halda

25. V. 2019 – Exkurze do nejvýchoďnějšího výběžku Tršické pahorkatiny – společná exkurze MSP ČBS a Katedry botaniky PŘF UP v Olomouci. Cílem exkurze byl průzkum nejvýchoďnější části Tršické pahorkatiny mezi Veselíčkem a Dolním Újezdem. Z území je uváděna řada teplomilných acidofytů, např. *Aira caryophyllea*, *Allium lusitanicum* a *Antennaria dioica*. Vedoucí exkurze: Michal Hroneš a Martin Dančák.

8. VI. 2019 – Exkurze po zajímavých bezlesých enklávách aneb z bláta do louže kolem Smradlavé – společná exkurze MSP ČBS a CHKO Beskydy. Proběhl průzkum lučních mokřadů v osadě Salajka, rašelinných a podmáčených biotopů v údolí potoka Smutná a Smradlavá a v okolí Maxovy nádrže. Vedoucí exkurze: Veronika Kalníková a Marie Popelářová.

14.–16. VI. 2019 – Floristický minikurz na úpatí Králického Sněžníku a Vrbenských rozsoch. Již tradiční třídní floristický kurz se v letošním roce uskutečnil na podhorských loukách v dosud málo systematicky studované oblasti. Zájmová oblast se nacházela mezi NPR Králický Sněžník



Obr. 1: Výroční setkání pobočky v Olomouci, v popředí Zbyněk Hradílek. Foto: J. Tkáčiková.

Fig. 1: Annual meeting in Olomouc, Zbyněk Hradílek in front. Photo: J. Tkáčiková.

a Sokolským hřbetem a z polské strany ji ohraničovalo několik typů chráněných území. Moravská oblast byla dosud ve stínu botanicky i zoologicky navštěvovanějších míst. K nejcennějším místům, která byla během kurzu k vidění, patří vegetace podhorských pramenišť se všemi druhy

mokřadních zdrojovek (*Montia fontana* subsp. *fontana*, *M. f.* subsp. *amporitana* a *M. f.* *nothosubsp. variabilis*). Zorganizovali: Petr Petřík a Martin Mokrejš.

20. VII. 2019 – Exkurze na Ondřejník. Trasa dlouhá asi 10 km vedla od Solárky přes Skalku a zpět. Exkurze byla zaměřena na lesní a mokřadní společenstva Beskyd a Beskydského podhůří, byla snaha ověřit výskyt řady druhů, např. *Aconitum firmum* subsp. *moravicum*, *Montia fontana* a *Malaxis monophyllos*. Vedoucí exkurze: Zbyněk Lukeš.

17. VIII. 2019 – Exkurze do údolí potoka Bělídlo u Domašova nad Bystřicí. Exkurze směřovala na lokality dvou vzácných druhů starčeků *Senecio sarracenicus* a *S. paludosus*. Vedoucí exkurze: Martin Dančák a Michal Hroneš.

21. IX. 2019 – Mykologická exkurze v Oderských vrších. Navštívili jsme PP Na Čermence a protilehlé svahy okolo bývalého břidlicového lomu. Dále asi 3 km vzdálenou PP Vrásový soubor v Klokočůvku. K nejzajímavějším druhům v minulosti nalezených na těchto lokalitách patří *Bertia moriformis*, *Cantharellus friesii*, *Inonotus cuticularis*, *Lentinellus castoreus*, *Mycena crocata* a *Ossicaulis lignatilis*. Vedoucí exkurze: Jiří Lederer.

5. X. 2019 – Bryologická exkurze na Starojický kopec – společná exkurze MSP ČBS a Moravského zemského muzea v Brně. Trasa vedla po žluté turistické značce na zřícenině hradu Starý Jičín. Prozkoumali jsme



Obr. 2: Determinační setkání – jednoděložné geofyty *Gagea*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Scilla* – ve Vlastivědném muzeu v Olomouci, 16. III. 2019. Lektor Michal Hroneš s živými rostlinami rodu snědek (*Ornithogalum*). Foto: J. Tkáčiková.

Fig. 2: Determination meeting – monocotyledonous geophytes *Gagea*, *Muscari*, *Ornithogalum*, *Scilla* – in the National History Museum in Olomouc, 16.iii.2019. Lecturer Michal Hroneš with live plants of the genus *Ornithogalum*. Photo: J. Tkáčiková.

Obr. 3: Účastníci terénní exkurze za orchidejemi do Kateřinic, 11. V. 2019. Foto: J. Tkáčiková.

Fig. 3: Participants of orchids field excursion in Kateřinice village, 11.v.2019. Photo: J. Tkáčiková.

zalesněné svahy a areál zříceniny. Jednalo se převážně o bazický podklad (vápnité slepence a pískovce). Vedoucí exkurze: Svatava Kubešová a Jana Tkáčiková.

7. XII. 2019 – Setkání nad herbářovými položkami a zhodnocení botanické sezóny 2019. Na setkání, které proběhlo ve

Vlastivědném muzeu v Olomouci, zazněla přednáška Botanika na konci světa aneb krátký exkurz do flóry Patagonie – přednášející: Michal Hroneš. Dále proběhla prezentace zajímavých nálezů mechorostů i cévnatých rostlin a určování herbářových položek.



DALŠÍ AKTIVITY A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

V roce 2019 pokračovalo zapisování do Náleзовé databáze Moravskoslezské pobočky ČBS (www.nalezovka.cz). K 30. XI. 2019 obsahovala databáze celkem 34 331 floristických záznamů. Pokračovala spolupráce s projektem PLADIAS o výměně dat, kdy Náleзовá databáze Moravskoslezské pobočky ČBS je jedním z datových zdrojů pro tvorbu map rozšíření cévnatých rostlin ČR. Také v roce 2019 proběhl další import dat z Náleзовé databáze Moravskoslezské pobočky ČBS do centrální databáze projektu PLADIAS. Garantem a správcem databáze je Petr Kocián. Náleзовá databáze Moravskoslezské pobočky ČBS byla prezentována formou posteru na celostátní konferenci ČBS v Praze ve dnech 30. XI. až 1. XII. 2019 – poster připravili Petr Kocián a David Hlisnikovský.

V únoru 2019 vyšly Zprávy Moravskoslezské pobočky ČBS č. 8. Nové číslo pobočkového zpravodaje přineslo na 64 stranách podrobné výsledky a postřehy z exkurzí, které proběhly v roce 2018, i další botanické materiály a data vztahující se k regionu působnosti pobočky.



Obr. 4: Potvrzení lokality vstavače kukačky (Orchis morio) během terénní exkurze Moravskoslezské pobočky ČBS, 11. V. 2019. Foto: J. Tkáčiková.

Fig. 4: Confirmation of locality Orchis morio during a field excursion of Moravskoslezská pobočka (branch) of the Czech Botanical Society, 11.v.2019. Photo: J. Tkáčiková.



Obr. 5: Účastníci bryologicko-lichenologické exkurze na Klepáč na Králickém Sněžníku 18. V. 2019. Foto: M. Zmrhalová.
 Fig. 5: Participants of bryology-lichenology excursion to Klepáč in Králický Sněžník Mts 18.v.2019. Photo: M. Zmrhalová.

ky. Redakční rada Zpráv MSP ČBS pracovala ve složení Veronika Kalníková (předsedkyně redakční rady), Michal Hroneš, Jiří Kocián, Petr Kocián (technický redaktor), Svatava Kubešová, Jakub Salaš (jazykový redaktor) a Jana Tkáčiková.

V roce 2019 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 umístovány 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 2019 pobočka k 30. XI. 2019 sdružuje 83 členů, z toho 28 členů ČBS (v roce 2019 se přihlásilo devět nových členů). V roce 2019 proběhly volby do výboru pobočky. Ve volebním období 2019 až 2021 pracuje 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



Obr. 6: Účastníci bryologické exkurze na zřícenině hradu Starý Jičín 5. X. 2019. Foto: J. Tkáčiková.

Fig. 6: Participants of bryology excursion at the ruins of the Starý Jičín castle, 5.x.2019. Photo: J. Tkáčiková.

- Veronika Kalníková (členka výboru): Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno
- 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

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

LEDERER Jiří Nové lokality bránovitce dvoutvarého <i>Trichaptum bifforme</i> v Moravskoslezském kraji - - - - -	3
KLIMENT Ján Rozšírenie <i>Rhodiola rosea</i> na Slovensku - - - - -	8
TKÁČIKOVÁ Jana Nálezy ozdobnice obrovské (<i>Miscanthus x giganteus</i>) na Vsetínsku (Česká republika) - - - - -	27
ELIÁŠ Pavol st. Kvetena stredovekých hradov Ľubovňa, Plaveč a Zborov na severovýchodnom Slovensku - - - - -	32
DOLANSKÝ Jan, TRÁVNÍČEK Dušan & HRABINA Petr Pavouci (<i>Araneae</i>) na březích řeky Bečvy v místě plánované výstavby přehrady Skalička - - - - -	47
KONVIČKA Ondřej & VÁVRA Jiří Ch. Rozšíření druhu <i>Trox (Niditrox) perrisii</i> (Coleoptera: Trogidae) v České republice - - - - -	54
KAŠÁK Josef, SABOL Ondřej, RYŠAVÝ Jindřich & RYŠAVÝ Milan Nové nálezy kriticky ohroženého kozlíčka mřížkovaného <i>Acanthocinus reticulatus</i> (Coleoptera: Cerambycidae) na Moravě (Česká republika) a poznámky k ochraně druhu - - - - -	58
ŠNAJDAROVÁ Magdaléna & ŠNAJDARA Pavel První nálezy pakudlanky jižní (<i>Mantispa styriaca</i>) ve Zlínském kraji - - - - -	64
BENEŠ Jiří, VALCHÁŘ Zdeněk & SPITZER Lukáš Recentní šíření stužkonosky topolové <i>Catocala elocata</i> (Esper, 1787) a stužkonosky vrbové <i>Catocala electa</i> (Vieweg, 1790) (Erebidae, Lepidoptera) na Valašsku - - - - -	68
BENEŠ Jiří, RŮŽIČKA Jan & SPITZER Lukáš Novodobá expanze soumráčníka podobného (<i>Pyrgus armoricanus</i> [Oberthür, 1910]) v České republice (Hesperiidae, Lepidoptera) - - - - -	74
DULÁ Martin, VÁŇA Martin, DEKAŘ Pavel, BOJDA Michal & KUTAL Miroslav Recentní záznamy kočky divoké (<i>Felis silvestris</i>) na česko-slovenském pomezí - - - - -	86

Aktuality a Personálie | Currents News and Personals

Ing. Vít Kabourek, * 30. IV. 1955 – † 24. X. 2019 - - - - -	91
Sít'ové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2019 - - - - -	96
Moravskoslezská pobočka České botanické společnosti v roce 2019 - - - - -	98
Acta Carpathica Occidentalis - - - - -	104

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

DOC. 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.

Národní zemědělské muzeum, Kostelní 44, 170 00 Praha 7

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. 10 / 2019

© Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace

a Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace, 2019

ISSN 1804-2732

ISBN 978-80-87614-58-7 (Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace)

ISBN 978-80-87130-51-3 (Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace)



OBSAH | CONTENTS

Články | Articles

- 3 • LEDERER Jiří | Nové lokality bránovitce dvoutvarého *Trichaptum bifforme* v Moravskoslezském kraji
- 8 • KLIMENT Ján | Rozšírenie *Rhodiola rosea* na Slovensku
- 27 • TKÁČIKOVÁ Jana | Nálezy ozdobnice obrovské (*Miscanthus xgiganteus*) na Vsetínsku (Česká republika)
- 32 • ELIÁŠ Pavol st. | Kvetena stredovekých hradov L'ubovňa, Plaveč a Zborov na severovýchodnom Slovensku
- 47 • DOLANSKÝ Jan, TRÁVNÍČEK Dušan & HRABINA Petr | Pavouci (*Araneae*) na březích řeky Bečvy v místě plánované výstavby přehrady Skalička
- 54 • KONVIČKA Ondřej & VÁVRA Jiří Ch. | Rozšíření druhu *Trox (Niditrox) perrisii* (Coleoptera: Trogidae) v České republice
- 58 • KAŠÁK Josef, SABOL Ondřej, RYŠAVÝ Jindřich & RYŠAVÝ Milan | Nové nálezy kriticky ohroženého kozlíčka mřížkovatého *Acanthocinus reticulatus* (Coleoptera: Cerambycidae) na Moravě (Česká republika) a poznámky k ochraně druhu
- 64 • ŠNAJDAROVÁ Magdaléna & ŠNAJDARA Pavel | První nálezy pakudlanky jižní (*Mantispa styriaca*) ve Zlínském kraji
- 68 • BENEŠ Jiří, VALCHÁŘ Zdeněk & SPITZER Lukáš | Recentní šíření stužkonosky topolové *Catocala elocata* (Esper, 1787) a stužkonosky vrbové *Catocala electa* (Vieweg, 1790) (Erebidae, Lepidoptera) na Valašsku
- 74 • BENEŠ Jiří, RŮŽIČKA Jan & SPITZER Lukáš | Novodobá expanze soumračníka podobného (*Pyrgus armoricanus* [Oberthür, 1910]) v České republice (Hesperiidae, Lepidoptera)
- 86 • DUŠA Martin, VÁŇA Martin, DEKAŘ Pavel, BOJDA Michal & KUTAL Miroslav | Recentní záznamy kočky divoké (*Felis silvestris*) na česko-slovenském pomezí

Aktuality a Personálie | Currents News and Personals

- 91 • Ing. Vít Kabourek, * 30. IV. 1955 – † 24. X. 2019
- 96 • Síťové mapování cévnatých rostlin v okrese Vsetín mimo CHKO Beskydy v roce 2019
- 98 • Moravskoslezská pobočka České botanické společnosti v roce 2019
- 104 • Acta Carpathica Occidentalis

© Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace

a Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace, 2019

ISBN 978-80-87614-58-7 (Muzeum regionu Valašsko, příspěvková organizace, Vsetín)

ISBN 978-80-87130-51-3 (Muzeum jihovýchodní Moravy ve Zlíně, příspěvková organizace, Zlín)

ISSN 1804-2732