

OCHRANA PRÍRODY

NATURE CONSERVATION

35 / 2020



OCHRANA PRÍRODY

NATURE CONSERVATION



35/2020

**Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky
Banská Bystrica**

Redakčná rada: RNDr. Ján Kadlecík
RNDr. Katarína Králiková
doc. RNDr. Ingrid Turisová, PhD.
RNDr. Radoslav Považan, PhD.

Zostavil: RNDr. Katarína Králiková

Grafická úprava: Ing. Viktoria Ihringová

Jazyková korektúra: Mgr. Olga Majerová

Vydala: Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky
Banská Bystrica v roku 2020
Vydávané v elektronickej verzii

Adresa redakcie: ŠOP SR, Tajovského 28B, 974 01 Banská Bystrica
tel.: 048/413 66 61, e-mail: ochranaprirody@sopsr.sk

ISSN: 2453-8183

Všetky príspevky v časopise prešli recenzným konaním.

Uzávierka predkladania príspevkov do nasledujúceho čísla (36): 30.11.2020.

OCHRANA PRÍRODY

INŠTRUKCIE PRE AUTOROV

Vedecký časopis je zameraný najmä na publikovanie pôvodných vedeckých a odborných prác, recenzií a krátkych správ z ochrany prírody a krajiny, resp. z ochranárskej biológie, prioritne na Slovensku. Príspevky sú publikované v slovenskom, príp. českom jazyku s anglickým súhrnom, príp. v anglickom jazyku so slovenským (českým) súhrnom.

Členenie príspevku

- 1) názov príspevku
- 2) neskrátené meno autora, adresa autora (vrátane adresy elektronickej pošty)
- 3) názov príspevku, abstrakt a klúčové slová v anglickom jazyku
- 4) úvod, metodika, výsledky, diskusia, záver, literatúra

Ilustrácie (obrázky, tabuľky, náčrtky, mapky, mapy, grafy, fotografie)

- minimálne rozlíšenie 1200 x 800 pixelov, rozlíšenie 300 dpi (digitálna fotografia má väčšinou 72 dpi)
- každá ilustrácia bude uložená v **samostatnom súbore** (jpg, tif, bmp...)
- používajte kilometrovú mierku, nie číselnú
- mapy vytvorené v **ArcView** je nutné vyexportovať do formátov tif, jpg,... v minimálnom rozlíšení **2000 x 1000 pixelov**
- k ilustráciám uveďte **popis v slovenskom aj anglickom jazyku**
- tabuľky spracovať vo formáte xls (MS Excel), v prípade použitia textového editora MS Word, tvorte ich pomocou funkcie „Tabuľka“ alebo pomocou tabulátorov, nepožívajte v tabuľke pre zarovnávanie medzerník
- polička v tabuľke nenechávajte prázdne, ale ich vyplňte, napr. pomlčkou
- spolu s grafmi posielajte aj ich dátu umiestnené na ďalšom liste vo formáte xls (MS Excel)

Vedecké mená rodov, druhov, nižších taxonomických jednotiek a syntaxónov pište kurzívou (aj v tabuľkách, aj v literatúre)

Pri vytváraní bibliografického odkazu

- mená autorov od roku neoddelujte čiarkou, napr. OBUCH 2003; podľa Obucha (OBUCH 2003)
- mená autorov v citáciach a v zozname literatúry uvádzajte **kapitálkami**
- pri citovaní prác s dvoma autormi sa medzi nimi píše znak „&“
- pri citovaní prác s viac ako dvoma autormi sa medzi predposledným a posledným autorom píše znak „&“
- v texte sa uvádza: podľa **Adamec (ADAMEC 2003)**, alebo podľa **Kaňucha a Krištína (KAŇUCH & KRIŠTÍN 2003)**
- v prípade citácie príspevku alebo publikácie dvoch autorov uveďte mená oboch (**KAŇUCH & KRIŠTÍN 2003**); pokial sú traja a viacerí autori, uveďte len meno prvého + „et al.“ (napr. ELIÁŠ et al. 2003)
- v zozname literatúry je potrebné v oboch prípadoch uviesť všetkých spoluautorov [**Kaňuch, P. & Krištín, A. 2003: Ne-topiere (Chiroptera) južnej časti Krupinskej planiny. Ochrana prírody, 22: 97-100.**; resp. **Eliáš, P. Dítě, D. & Sádovský, M. 2003: Rastie *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla na Slovensku? Ochrana prírody, 22: 23-25.**]
- uveďte všetky literárne pramene (bibliografické odkazy) použité v texte príspevku, resp. pri ilustráciach, vrátane internetových zdrojov
- **v prípade elektronických zdrojov** – pre online dokumenty je povinný dátum citovania a dostupnosť dokumentu:
POVAŽAN, R., GETZNER, M. & KADLEČÍK, J. 2014: Hodnotenie ekosystémových služieb v chránených územiach Karpát so zameraním na Slovensko – metodický postup pre rýchle hodnotenie. Quaestiones rerum naturalium, I (II): 7-44. [cit. 2015-05-04]. Dostupné na internete:
<<http://www.fpv.umb.sk/katedry/katedra-biologie-a-ekologie/veda-a-vyskum/casopis-quaestiones-rerum-naturalium/archiv.html>>.

VÝSKYT *COENAGRION ORNATUM* (SÉLYS, 1850) NA STREDNOM POVAŽÍ (ODONATA: COENAGRIONIDAE)

DUŠAN ŠÁCHA^{1,2}

Occurrence of *Coenagrion ornatum* (Sélys, 1850) in central Považie region (Odonata: Coenagrionidae)

Abstract: New sites of the species of Community Interest *Coenagrion ornatum* were discovered in Western Slovakia. There are breeding populations which seem to be quite abundant. Although national protected sites as well as European NATURA 2000 areas are in the region, the species occurs just outside them. Therefore new protective measures and extension of protected areas are advised.

Key words: *Coenagrion ornatum*, Western Slovakia, occurrence, nature conservation.

ÚVOD

Coenagrion ornatum (Sélys, 1850) je druh európskeho významu v zmysle prílohy č. 4B vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov, zaradený je tiež do prílohy II Smernice o biotopoch. Národný červený zoznam (DAVID 2001) ho hodnotí ako zraniteľný (VU). Ide teda o prioritný druh z hľadiska národného aj európskeho a jeho ochrane sa venuje veľká pozornosť (napr. DAVID 2005, Waldhauser & MIKÁT 2010, ŠÁCHA 2010, MICHALCZUK 2010). Na Slovensku sa stav jeho populácie a biotopov monitoruje (ŠÁCHA 2015, ŠÁCHA et al. 2018) a výsledky monitoringu sa v pravidelných intervaloch odo sielajú Európskej komisii (tzv. reporting). Jeho slovenské meno je šídielko ozdobné (FERIANC et al. 1975).

Na západnom Slovensku je výskyt *C. ornatum* uvádzaný opakovane. V okolí Trenčína (Slavnica, ešte pod pomádačeným názvom Szaloncza) uvádzajú jeho prítomnosť na základe zberov Dr. Feketeho PAZSICZKY (1914) a FEKETE (1925). STRAKA (1990) tento údaj prevzal a v bioregione povodia Váhu od Strečna po sútok s Dunajom (3a) uvádzia ešte lokalitu v Budatíne. Na západnom Slovensku (bioregión 2 – slovenská časť povodia Dunaja od sútoku s Moravou po sútoku s Váhom) menuje Leopoldov, Bratislavu, Baku a Jurovú. Ide o citácie historických údajov (najmä TRPIŠ 1957) bez uvedenia bližších podrobností.

Súčasné západoslovenské populácie sú známe z oblasti Záhorie (ŠÁCHA & ŠÍBL 1999, ŠÁCHA 2003), kde je vytvorená aj trvalá monitorovacia plocha (TML) druhu (ŠÁCHA 2015, ŠÁCHA et al. 2018). Na uvedenej TML bol v nedávnej minulosti druh mimoriadne početný (stovky jedincov – Šíbl a Kúdela in verb., L. Homola cez www.vazky.sk/mapovanie), v posledných rokoch však početnosť populácie z neznámych príčin klesla na hranicu detektie. Biotopom druhu tu je kanalizovaný, zväčša nezatieniený tok Rudavy, pretekajúci prevažne poľnohospodárskou krajinou (polia, lúky), v susedstve sú vyťažené rašeliniská a vojenský priestor.

V roku 2017 sme v rámci monitoringu obojživelníkov v pôsobnosti CHKO Biele Karpaty zistili prítomnosť *C. ornatum* na lokalite Prepadlisko (okres Trenčín). Jeho výskyt bol overený aj v nasledujúcom roku, následne tu bola vytvorená jeho TML a druh sa na nej začal monitorovať. V ďalších rokoch sa identifikácia lokalít *C. ornatum* stala prioritnou úlohou ŠOP SR. V roku 2019 som sa preto zameral na niekoľko ďalších vhodných biotopov v okolí Trenčína. Pri Piešťanoch jeho výskyt fotograficky zdokumentoval T. Šnajdár (Spoločnosť na záchranu zranených a osirelých voľne žijúcich zvierat Havran Ratnovce).

Tento príspevok sumarizuje nálezové údaje a odporúčania pre ochranu druhu.

MATERIÁL A METÓDY

Lokality sa nachádzajú v orografických celkoch Považské podolie (kód v Databanke fauny Slovenska 490) a Trnavská pašorkatina (801). Ide zhodne o kanalizované potoky v níve Váhu s napriameným a upraveným korytom a bylinným brehovým porastom, maximálne s ojedinelými drevinami. Šírka toku je okolo 1 – 2 m, voda pomerne plytká (do 0,25 m), prúd pomalý, hladina oslnená, litorál dobe vyvinutý.

1. **Prepadlisko:** Ľavostranný prítok Chocholnice, pretekajúci poľnohospodárskou krajinou (pole), v blízkosti je cesta na Drietomu a Českú republiku, cesta č. 61 Trenčín – Nové Mesto nad Váhom a novopostavená pumpa PHM. Štvorec DFS 7173, súradnice: N48.87006° E17.95717°, 197 m n. m. Lokalita leží v tesnej blízkosti prírodnej rezervácie (PR – v jej ochrannom pásmi s 3. stupňom ochrany) a územia európskeho významu (SKUEV0575) Prepadlisko. Predmetom ochrany PR a UEV sú močiarne spoločenstvá (3150 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených

1 ŠOP SR, Správa CHKO Biele Karpaty, Trenčianska 31, 914 41 Nemšová, www.sopsr.sk, e-mail: dusan.sacha@sopsr.sk

2 Spoločnosť Aqua vita, Podtatranského 31, 031 01 Liptovský Mikuláš, www.vazky.sk, e-mail: dusan.sacha@vazky.sk

cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition, 91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy). Tieto nie sú biotopom *C. ornatum*, zistené druhy vážok sú však v príspevku uvedené. Termíny výskumu 28. 4. 2016, 23. 5. 2017, 26. 4. 2018, 2. 5. 2018, 24. 5. 2019 a 10. 7. 2019.

2. Zlatovský potok: Pravostranný prítok Váhu, pretekajúci popri priemyselnom areáli Trenčín-Zlatovce a poliach. Štvorec DFS 7173, súradnice: N48.88236° E17.99071°, 199 m n. m. Termín výskumu 19. 6. 2019.

3. Záblatský potok: Pravostranný prítok Zlatovského potoka, ktorý preteká medzi priemyselným areálom Trenčín-Zlatovce a poľom a do Zlatovského potoka ústi nad čistiarňou odpadových vôd. Štvorec DFS 7173, súradnice: N48.8823° E17.98921°, 198 m n. m. Termín výskumu 19. 6. 2019.

4. Ratnovce: Potok pretekajúci pod hrádzou VN Slňava popri záhradách a poliach. Lokalita je súčasťou chráneného vtáčieho územia (SKCHVU026) Slňava (tvorí jeho východnú hranicu). Štvorec DFS 7472, súradnice: N48.54548° E17.83146°, 154 m n. m. Termín výskumu 17. 6. 2019.

Použitá metóda výskumu bola semikvantitatívna. Cieľom bolo potvrdiť výskyt šídelka ozdobného a prítomnosť rozmnožujúcich sa populácie. Tomu boli prispôsobené termíny výskumu a výsledky preto nezachytávajú celú sezónu. Zaznamenané boli aj pozorované jedince iných druhov vážok. Výskum prebiehal prednostne pozorovaním a odchytom imág, doplnkovo aj zberom exuvii (Ex) a odchytom lariev (L). Imága boli odchytávané do entomologickej sieťky Ø 40 cm na 1 m rúčke nad vodou a vo vegetácii, larvy do kuchynského sítka, exuvia zbierané z vegetácie. Imága a larvy boli po určení vypustené, exuvia konzervované na sucho a uložené u autora. Materiál je určený podľa klúčov ASKEW (1988), GERKEN & STERNBERG (2004), POPOVA (1953) a ŠÁCHA et al. (2008). Menoslovie a poradie druhov podľa aktuálneho zoznamu vážok Slovenska (DAVID & ŠÁCHA 2019).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Výskumom na štyroch lokalitách stredného Považia bolo zistených spolu 535 jedincov 16 druhov vážok. Z nich 5 druhov je chránených, v červenom zozname (DAVID 2001) sa nachádza 6 druhov. Pozorované druhy s ich zastúpením na lokalitách a kategóriami ochrany a ohrozenia sú uvedené v tab. č. 1.

Potvrdený bol výskyt rozmnožujúcich sa populácií druhu európskeho významu *Coenagrion ornatum*. Jeho habitatom sú kanalizované nezatienené potoky, pretekajúce v nivе Váhu. Napriek tomu, že lokalita Prepadlisko je súčasťou národnej aj európskej sústavy chránených území, habitat tohto druhu sa nachádza mimo PR aj UEV a čiastočne ho pokrýva len ochranné pásmo PR. Ako vyplynulo z mapovania na južnom Slovensku v roku 2019 (ŠÁCHA 2019), ide o typickú situáciu v teplejších častiach nášho štátu.

Šídelko ozdobné je termofilný prvok našej fauny, ktorý dokáže prezívať aj na antropicky značne pozmenených stanovištiach (WALDHAUSER & MIKÁT 2010, DOLNÝ, BÁRTA et al. 2008). Na Slovensku osídľuje dva rôzne typy prostredia. V nižinách sú to najmä pomaly tečúce oslnené a bylinami zarastajúce toky, často kanály (ŠÁCHA 2015), zatiaľ čo v kotlinách severného Slovenska malé potôčiky na karbonátových prameniskových slatinách (ŠÁCHA 2009, 2011a, b, 2015, ŠÁCHA & RACKO 2012). Limitujúcim faktorom je zrejme dostatočné oslnenie a prehrievanie biotopu, v zime ochrana pred jeho vymrznutím. Prítomnosť populácie v poľnohospodárskej krajine stredného Považia naznačuje, že druh sa zatiaľ dokáže vyrovnať s bežným poľnohospodárskym využívaním okolitého prostredia. Rizikom pre jeho prezívanie by sa mohla stať intenzifikácia poľnohospodárskej výroby (chemizácia), nadmerné znečistenie vody (napr. z potravinárskej výroby, páleníc a pod.) a tlaky vyplývajúce z rozvoja a zastavania územia. Z preventívnych dôvodov bude vhodné rozšíriť predmety ochrany UEV Prepadlisko o *Coenagrion ornatum* a jeho územný rozsah o habitat tohto druhu. Lokalita Prepadlisko už bola zaradená do siete TML, čím sa zabezpečí monitoring stavu populácie a biotopu šídelka ozdobného v tomto území. Vzhľadom na nie zriedkavý výskyt tohto druhu na sekundárnych biotopoch agrárno-urbánej krajiny nížin a kotlín prichádza do úvahy aj revízia jeho ochranárskeho statusu.

Zoznam zistených druhov a ich početnosti v jednotlivých dátumoch výskumu:

Calopteryx splendens (Harris, 1780)

Prepadlisko 23. 5. 2017 8♂, 4♀; 24. 5. 2019 40♂, 10♀; 10. 7. 2019 3♂, 2♀; **Zlatovský potok** 19. 6. 2019 10♂, 2♀; **Záblatský potok** 19. 6. 2019 5♂, 1♀.

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)

Prepadlisko 23. 5. 2017 2♂, 1♀; **Zlatovský potok** 19. 6. 2019 10♂, 2♀; **Záblatský potok** 19. 6. 2019 5♂, 1♀.

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

Prepadlisko 23. 5. 2017 3♂; 24. 5. 2019 10♂, 6♀; 10. 7. 2019 4♂, 2♀; **Zlatovský potok** 19. 6. 2019 30♂, 10♀; **Záblatský potok** 19. 6. 2019 15♂, 4♀.

Coenagrion ornatum (Selys, 1850)

Prepadlisko 23. 5. 2017 30♂, 20♀, 1L, 6Ex; 26. 4. 2018 2Ex; 2. 5. 2018 30♂, 15♀ (liahnutie, cca 40 juvenilov); 24. 5. 2019 50♂, 20♀ (liahnutie, desiatky juvenilov); 10. 7. 2019 2♂, 1♀; **Zlatovský potok** 19. 6. 2019 15♂, 10♀; **Záblatský potok** 19. 6. 2019 8♂, 4♀; **Ratnovce** 17. 6. 2019 10♂, 5♀ (foto T. Šnajdár, det. Šácha).

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)

Prepadlisko 23. 5. 2017 20♂, 8♀; 2. 5. 2018 2♂, 2♀; 24. 5. 2019 3♂, 1♀; 10. 7. 2019 2♂, 1♀; **Zlatovský potok** 19. 6. 2019 8♂, 2♀; **Záblatský potok** 19. 6. 2019 8♂, 3♀.

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)

Zlatovský potok 19. 6. 2019 8♂, 3♀; **Záblatský potok** 19. 6. 2019 6♂, 3♀.

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Prepadlisko 28. 4. 2016 1♀, 1Ex; 23. 5. 2017 5♂, 2♀; 2. 5. 2018 6♂, 2♀.

Aeshna affinis Vander Linden, 1820

Prepadlisko 28. 4. 2016 1L.

Aeshna isoceles (Müller, 1767)

Zlatovský potok 19. 6. 2019 1♂.

Anax imperator Leach, 1815

Prepadlisko 2. 5. 2018 1♂; **Zlatovský potok** 19. 6. 2019 1♂, 1♀.

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)

Prepadlisko 23. 5. 2017 4♂.

Libellula depressa Linnaeus, 1758

Prepadlisko 23. 5. 2017 1♂.

Libellula fulva Müller, 1764

Zlatovský potok 19. 6. 2019 4♂.

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)

Prepadlisko 10. 7. 2019 1♂.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

Prepadlisko 24. 5. 2019 1 juvenil.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

Prepadlisko 10. 7. 2019 1♂, 1♀; **Zlatovský potok** 19. 6. 2019 1♂ (juv.).

SÚHRN

Na strednom Považí boli objavené nové rozmnožujúce sa populácie druhu európskeho významu *Coenagrion ornatum*. Hoci sú v tomto regióne vyhlásené chránené územia národnej aj európskej sústavy, populácie sa vyskytujú mimo ich hranice. V príspevku sú preto navrhnuté opatrenia na zabezpečenie ochrany druhu.

LITERATÚRA

ASKEW R. R. 1988: The Dragonflies of Europe. Colchester, Harley Books, 291 s.

DAVID S. 2001: Červený (ekosozologický) seznam vážek (Insecta: Odonata) Slovenska. In BALÁŽ D., MARHOLD K. & URBAN. P. (eds.): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochrana prírody 20 (Suppl.): 96-99.

DAVID S. 2005: Vážky. In: POLÁK P. & SAXA A. (eds.), 2005: Priažnívý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOPSR, Banská Bystrica, s. 352-365.

DAVID S. & ŠÁCHA D. 2019: Komentovaný seznam vážek (Odonata) Slovenské republiky. Ochrana prírody, Banská Bystrica, 33: 49-78.

DOLNÝ A., BÁRTA D. et al. 2008: Vážky České republiky – Ekologie, ochrana a rozšírení. Taita Publishers, Hradec Králové, 672 s.

- FEKETE G. 1925: Adatok Trencsén-vármegye Neuroptera- és Trichoptera-faunájához. Folia ent. Hung., 1: 71-83.
- FERIANC O. et al. 1975: Slovenské mená hmyzu. Veda, Bratislava, 308 s.
- GERKEN B. & STERNBERG K. 2004: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta Odonata). Huxaria Druckerei GmbH, 365 s.
- MICHALCZUK W. 2010: *Coenagrion ornatum* (Sélys, 1850). Łątka ozdobna. [cit. 2010-07-01]. Dostupné na internete: <<http://www.odonata.pl>>.
- PAZSICZKY J. 1914: Adatok Trencsén vármegye recésszárnyú rovarainak faunájához. A Trencsénvármegyei Múzeum-Egyesület Értesítője, s. 76-83.
- POPOVA A. N. 1953: Ličinky strekoz fauny SSSR (Odonata). Opredel. fauny SSSR 50, Nauka, Moskva – Leningrad, 234 s.
- STRAKA V. 1990: Vážky (Odonata) Slovenska. Zbor. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy (Bratislava), 36: 121-147.
- ŠÁCHA D. 2003: Vážky (Odonata) a zoznam obojživelníkov (Amphibia) a plazov (Reptilia). In: STANOVÁ V. & VICENÍKOVÁ A. (eds.): Biodiverzita Abrodi - stav, zmeny a obnova. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava: 215-224.
- ŠÁCHA D. 2009: Príspevok k poznaniu vážok (Odonata) Turca. Entomofauna Carpathica, Bratislava, 21 (1-2): 11-17.
- ŠÁCHA D. 2010: *Coenagrion ornatum* – ekológia a manažment. Odborná správa pre DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie.
- ŠÁCHA D. 2011a: Ekosozologické vyhodnotenie spoločenstiev vážok na európsky a národne významných biotopoch vybraných lokalít severného Slovenska. Dizertačná práca, Katedra ekosozológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava, 205 pp. + prílohy.
- ŠÁCHA D. 2011b: Doplňok k vážkam (Insecta: Odonata) Turca. Folia faunistica Slovaca, Bratislava, 16 (3): 151-155.
- ŠÁCHA D. 2015: Šielko ozdobné *Coenagrion ornatum* (Sélys, 1850) (Odonata, Coenagrionidae). In: JANÁK M., ČERNECKÝ J. & SAXA A. (eds.): Monitoring živočíchov európskeho významu v Slovenskej republike. Výsledky a hodnotenie za roky 2013 – 2015. Banská Bystrica: Štátна ochrana prírody Slovenskej republiky. 92-93.
- ŠÁCHA D. 2019: Vážky v NATURE: šielko ozdobné (*Coenagrion ornatum*). Chránené územia Slovenska, 93: 4-12.
- ŠÁCHA D., ČERNECKÝ J. & ĎURICOVÁ V. 2018: Monitoring of dragonflies of Community interest in Slovakia in 2013 – 2017. In: HOLUŠOVÁ K. (ed.): ECOO 2018, 5th European Congress on Odonatology, Book of Abstracts, 9-12th July, Brno, Czech Republic: 32-33.
- ŠÁCHA D., DAVID S., BULÁNKOVÁ E. & KONVIT I. 2008: Klúč na určovanie našich druhov vážok. ISBN 978-80-970386-0-1. [cit. 2020-01-01]. Dostupné na internete: <<http://www.vazky.sk/kluc/kluc.html>>.
- ŠÁCHA D. & RACKO L. 2012: Nová lokalita druhu európskeho významu *Coenagrion ornatum* (Odonata: Coenagrionidae) na severnom Slovensku. Folia faunistica Slovaca, 17 (1): 7-9.
- ŠÁCHA D. & ŠÍBL J. 1999: Príspevok k poznaniu fauny vážok (Odonata) Záhorie. Folia faunistica Slovaca, Bratislava, 4: 45-53.
- TRPIŠ M. 1957: Predbežný prehľad vážok (Odonata) Žitného ostrova. Biológia, Bratislava, 12, 6: 433-447.
- Vyhľáška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, platné znenie. [cit. 2020-01-01]. Dostupné na internete: <<https://www.slov-lex.sk/domov>>
- WALDHAUSER M. & MIKÁT M. 2010: New records of *Coenagrion ornatum* in the Czech Republic (Odonata: Coenagrionidae). Libellula 29 (1/2) 2010: 29-46.

Tabuľka 1. Zistené druhy vážok a ich ochranárské charakteristiky (číslovanie lokalít podľa textu, ČZ – DAVID 2001, § – vyhláška 24/2003 Z. z. a jej prílohy, EÚ – Smernica o biotopoch a jej prílohy)

Table 1. Reported species of dragonflies and their conservation-status (order of sites according to text, ČZ – DAVID 2001, § – Order of the Ministry of Environment No. 24/2003 Coll., EÚ – Habitats Directive)

druh / lokalita	1	2	3	4	spolu	ČZ	§	EÚ
<i>Calopteryx splendens</i>	67	12	6	-	85			
<i>Calopteryx virgo</i>	3	12	6	-	21			
<i>Platycnemis pennipes</i>	25	40	19	-	84			
<i>Coenagrion ornatum</i>	177	25	12	15	229	VU	4B	HD 2
<i>Coenagrion puella</i>	39	10	11	-	60			
<i>Ischnura elegans</i>	-	11	9	-	20			
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	17	-	-	-	17			
<i>Aeshna affinis</i>	1	-	-	-	1	LR: nt		
<i>Aeshna isoceles</i>	-	1	-	-	1	VU	4B, 6B	
<i>Anax imperator</i>	1	2	-	-	3		4B, 6B	
<i>Cordulia aenea</i>	4	-	-	-	4			
<i>Libellula depressa</i>	1	-	-	-	1			
<i>Libellula fulva</i>	-	4	-	-	4	EN	4B, 6B	
<i>Orthetrum brunneum</i>	1	-	-	-	1	LR: lc		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	1	-	-	-	1			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	2	1	-	-	3	EN	4B, 6B	
spolu	339	118	63	15	535			



Obr. 1: Lokalita Prepadiško, 24. 5. 2019, foto autor

Fig. 1. Site Prepadiško, 24. 5. 2019, photo author

CHROBÁKY (COLEOPTERA) V ČIERNEJ LEHOTE (STRÁŽOVSKÉ VRCHY)

Oto MAJZLAN

The beetles (Coleoptera) in Čierna Lehota (Strážovské vrchy Mts.)

Abstract: Faunistic research on beetles (Coleoptera) was made in 2011 at Baské Natura 2000 site near Čierna Lehota in Strážovské vrchy Mts. Using several methods 518 beetle species were recorded in total. Several of them (e. g. *Rhysodes sulcatus*, *Triplax elongata*, *Ceroplytum elateroides*, *Scleropterus serratus*, *Otiorhynchus perdit*, *Cirrhorhynchus kelecsenyii*, *Plinthus tischeri*) indicate a high natural quality at the site and support inclusion in Natura 2000 network.

Key words: Coleoptera, faunistic research, Čierna Lehota, Strážovské vrchy Mts., Baské Natura 2000 site

ÚVOD

Južná časť Strážovských vrchov bola od roku 2004 predmetom štúdia fauny chrobákov. V prieskume vybraných druhov hmyzu sme začínali v okolí Dolných Vesteň (MAJZLAN 2004, MAJZLAN & CUNEV 2008) a Nitrice (MAJZLAN 2006 a). Neskôr sme pokračovali v okolí Lutovského Drieňovca a Rokoša (MAJZLAN 2006 b, 2008, 2009).

V roku 2005 sme na lokalite Čierna Lehota sledovali faunu chrobákov (MAJZLAN 2006 b). Faunu chrobákov v Strážovských vrchov študoval FRANC (2004). Faunu nosáčikovitých (Curculionidae) študovali v Strážovských vrchoch HOLOCOVÁ & HAVIAR (2004). V oblasti Strážovských vrchov spracoval Neuroptera VIDLIČKA (2010). Z okolia Rokoša bol popísaný nový druh nosáčika *Brachymus rokosensis* (BENEDIKT 2001).

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Skúmané územie sa nachádza za obcou Čierna Lehota v Strážovských vrchoch. Geologická stavba podložia sú triaske dolomyty a vápence chočskej série.

Lesy v okolí sú zmiešané bučiny s dubom a hrabom. Sú zaradené k typom lipové bučiny, vápencové bučiny a drieňové bučiny. Na tomto území je severná hranica rozšírenia duba plstnatého, ako aj iných panónskych prvkov flóry a fauny (FUTÁK 1947). Tu sa stretávajú panónske druhy bioty s dealpínskymi (montánnymi). Sledovaná plocha patrí do územia európskeho významu Baské (SKUEV0274) v sieti Natura 2000. Celé územie je významné z hľadiska kvalitnej podzemnej vody. Vo vápencoch vyviera niekoľko prameňov s chladnou čistou vodou. Táto je koncentrovaná do zberných recipientov a využíva sa ako zdroj pitnej vody prípadne aj pre blízky pivovar v Topoľčanoch.

METODIKA A MATERIÁL

V roku 2011 sme exponovali Malaiseho pascu na lokalite Čierna Lehota (obr. 1) na okraji lesa pri potoku Bebrava v nadmorskej výške 443 m so súradnicami $48^{\circ} 52' 34,74''$ severnej dĺžky a $18^{\circ} 20' 15,00''$ východnej šírky. Expozícia študijnej plochy bola západná. Malaiseho pasca bola exponovaná od 21. apríla do 6. októbra 2011. V roku 2005 bola Malaiseho pasca na ploche so súradnicami $48^{\circ} 52' 29,70''$ S, $18^{\circ} 20' 14,82''$ V v nadmorskej výške 430 m v blízkosti potoka Bebrava.

Pre doplnenie druhového spektra koleopterofauny sme realizovali aj doplnkové metodiky, ako napr. presevy humusovej vrstvy pôdy, práchna a drte v starých stromoch. V lese v okolí pasca boli exponované zemné pasce s konzervačnou tekutinou (ocot a vodný roztok kuchynskej soli) pre získanie študijného materiálu chrobákov.

Získaný materiál bol po vyhodnotení využitý pre databázu a doplnenie stavu poznania fauny v sledovanom území. Všetky údaje boli poskytnuté Správe CHKO Ponitrie, čo bolo v súlade s plánom hlavných úloh.

Nomenklatúra vedeckých mien chrobákov je podľa práce ZAHRADNÍK (2017).



Obr. 1: Expozícia Malaiseho pasce na lokalite Čierna Lehota (foto: O. Majzlan 29. 9. 2011)

Fig. 1. Exposition of Malaise trap at locality near Čierna Lehota (photo: O. Majzlan 29. 9. 2011)

VÝSLEDKY

V roku 2011 sme zistili celkom 518 druhov chrobákov (tab. 1). V roku 2005 sme z okolia Čiernej Lehoty zistili celkom 246 druhov (MAJZLAN 2006 b).

Styk južných panónskych elementov a horských dealpínov je pozoruhodným fenoménom. Zistili sme tu viaceré horské druhy v pôde aj z iných skupín bezstavovov. Malý druh mnohonôžky (Diplopoda) *Gervaisia costata* Waga, 1857 je typický pre montálne a boreálne polohy Slovenska (Vysoké Tatry, Nízke Tatry a pod.). Stretávajú sa tu druhy Panonika a Karpatosko-alpského regiónu. Dealpínske druhy: *Cirrhorrhynchus kelecsenyi*, *Scleropтерus serratus*, *Leiosoma cibrarium*, *Plinthus tischeri*, *Mniophila muscorum*. Panónske druhy: *Rhysodes sulcatus*, *Centrotoma lucifuga*, *Exomias holosericeus*, *Carabus problematicus*, *Porthmidius austriacus*, *Cerophytum elateroides*, *Tetrabrachys connatus*, *Stomodes gyrosicollis*.

Na lokalite zistené druhy európskeho významu: *Carabus variolosus*, *Lucanus cervus* a *Rosalia alpina*.

FAUNISTICKY VÝZNAMNÉ DRUHY

Rhysodes sulcatus

Druh pralesových lesných formácií na Slovensku. Vývin prebieha v práchne starých stromov. Silná populácia sa vyskytuje v národnej prírodnnej rezervácii Šúr pri Bratislave (MAJZLAN 2010).

Carabus variolosus

Druh európskeho významu. Hojný druh v povodí lesných potokov a na mokradiach vyšších polôh Slovenska, napr. v Poloninách (MAJZLAN 2015). Na viacerých lokalitách dosahuje priažnivý stav populačnej hustoty. Na sledovanej lokalite bol pozorovaný.

Callistus lunatus

Tento druh preferuje nižinné biotopy na juhu Slovenska. Hojný na slaniskách (MAJZLAN 2016).

Cephennium slovenicum

Hypogeický druh lesných stanovišť na Slovensku. Preferuje vyššie polohy Slovenska.

Centrotoma lucifuga

Xerotermofilný druh, myrmekofil u *Tetramorium caespitosum*. Vzácny druh Slovenska.

Cerophytum elateroides

Reliktný druh slovenských pralesovitých formácií. Rozšírený od Dunaja až po predhoria pohorí (Malé Karpaty, Strážovské vrchy, Štiavnické vrchy a ī.).

Lichenophanes varius

Xylobiont v odumretom dreve hlavne dubov.

Biphyllus lunatus

Mycetofág na stromových hubách. Na Slovensku vzácny a lokálny výskyt. Na Slovensku tento druh uvádza FRANC (2004).

Triplax elongata

Mycetofág na stromových hubách. Vzácny druh, lokálny z ostatných druhov rodu *Triplax*.

Scleropeltis serratus

Montánny druh, ktorý zostupuje do nižších pohorí. ROUBAL (1937 – 41) definuje tento druh ako boreoalpínsky. V súčasnom období druh zostupuje do nižších dolín a pohorí. Zistili som ho napríklad v Šuji (MAJZLAN & IGONDOVÁ 2014).

Otiorhynchus perdit

Populácia tohto druhu v ostatných 40-tich rokoch sa zmenšuje a druh sa stáva vzácnejším. Je partenogenetický a viac-menej montánny.

Cirrhorhynchus kelecsenyii

Druh podhorského pásma na Slovensku. Lokálny výskyt.

Plinthus tischeri

Montánny druh, ktorý zasahuje aj do nižších pásiem pohorí, do výšky cca 500 m n. m.

Exomias (=Barypeithes chevrolati) holosericeus

je druhom, ktorý je hojný pre dunajské lužné lesy a podhorské pásma južných pohorí. Na lokalite Čierna Lehota dosahuje severnú hranicu výskytu na Slovensku. Niektoré údaje sú pri obci Koš a Trenčianske Teplice (ROUBAL 1937 – 41).

SÚHRN

V roku 2011 sme realizovali faunistický výskum chrobákov na lokalite Čierna Lehota v Strážovských vrchoch. Použitím viacerých metód sme celkom zaznamenali 518 druhov chrobákov. Niektoré z nich, napr. *Rhysodes sulcatus*, *Platydracus fulvipes*, *Ocyphus ophthalmicus*, *Velleius dilatatus*, *Triplax elongata*, *Cerophytum elateroides*, *Scleropeltis serratus*, *Otiorhynchus perdit*, *Cirrhorhynchus kelecsenyii*, *Conioleonus nigrosuturatus* a *Plinthus tischeri* vykazujú indikačnú hodnotu. Zistené druhy chrobákov majú význam pri podpore poznania genofondu sledovanej lokality a podporujú zaradenie územia Baské do sústavy Natura 2000.

LITERATÚRA

- BENEDIKT, S. 2001: *Brachysomus rokosensis* sp.n. from Slovakia with remarks on distribution and bionomics of the genus *Brachysomus* in West Carpathian Mts. (Coleoptera: Curculionidae). Klapalekiana, 37: 139-146.
- FRANC, V. 2004: Beetles (Coleoptera) of the Strážovské vrchy Mts. with special reference to bioindicatively significant species, p. 103-115. In: FRANC, V. (ed.) Strážovské vrchy Mts. – research and conservation of nature, 163 pp.
- FUTÁK, J. 1947: Xerotermná vegetácia skupiny Kňažého stola. Spolok sv. Vojtecha v Trnave, 261 pp.
- HOLECOVÁ, M. & HAVIAR, M. 2004: A contribution to knowledge of the weevil fauna (Coleoptera, Curculionoidea) of the National Nature Reserve Strážov (Strážovské vrchy Mts., Central Slovakia), p. 117-130. In: FRANC, V. (ed.) Strážovské vrchy Mts. – research and conservation of nature, 163 pp.
- MAJZLAN, O. 2004: Vybrané druhy hmyzu (Coleoptera, Hymenoptera: Chrysidae et Blattodea) lokality Dolné Vestenice (Strážovské vrchy). Naturae Tutela, 9: 7-19.
- MAJZLAN, O. 2006 a: Chrobáky (Coleoptera) Nitrických vrchov pri obci Nitrica. Ochrana prírody, 25: 219-225.
- MAJZLAN, O. 2006 b: Vybrané druhy hmyzu (Coleoptera, Lepidoptera, Neuroptera) troch lokalít v Chránenej krajinnej oblasti Strážovské vrchy. Rosalia, 18: 179-206.
- MAJZLAN, O. 2008: Vybrané druhy hmyzu (Coleoptera, Hymenoptera) PR Ľutovský Drieňovec v južnej časti Strážovských vrchov. Rosalia, 19: 93-112.
- MAJZLAN, O. 2009: Chrobáky (Coleoptera) masívu Rokoša a okolia (Strážovské vrchy). Rosalia, 20: 71-100.
- MAJZLAN, O. 2010: Chrobáky (Coleoptera) PR Šúr, p. 163-204. In: Majzlan, O., Vidlička, L. Príroda rezervácie Šúr. Ústav zoologie SAV: 410 pp.
- MAJZLAN, O. 2015: Stabilita nelesných území NP Poloniny na príklade chrobákov (Coleoptera). Naturae Tutela, 19/1: 23-52.
- MAJZLAN, O. 2016: Význam slanísk na juhu Slovenska na príklade cenóz chrobákov (Coleoptera). Acta Rerum Naturalium Musei Nationalis Slovaci, Vol. LXII: 43-67.
- MAJZLAN, O. & CUNEV, J. 2008: Chrobáky (Coleoptera) a blyskavky (Hymenoptera: Chrysidae) okolia Dolných Vesteníc (Strážovské vrchy). Rosalia, 19: 113-134.

- MAJZLAN O. & IGONDOVÁ E. 2014 Epigeické chrobáky (Coleoptera) ako bioindikátor stability rezervácie PR Šujské rašelinisko. Naturaer Tutela 18/1: 53 – 68
- ROUBAL, J. 1937-1941: Katalog Coleopter Slovenska a Východních Karpat. Diel 3, Praha: 363 pp.
- VIDLÍČKA, L. 2010: Sieťokrídlovec (Neuroptera) Strážovských vrchov (Slovensko) – časť 1. Podlužany (PR Ľutovský Drieňovec) a Dolné Vestenice. Naturaer Tutela, 14 (1): 37-43.
- ZAHRADNÍK, P. 2017: Seznam brouků České republiky a Slovenska. Lesnické práce: 544 pp.

Podakovanie

Výskum bol uskutočnený v rámci grantovej úlohy VEGA 2/0167/09. Za fotografie chrobákov a ich finálnu úpravu ďakujem Petrovi Kurinovi.

Tabuľka 1. Systematický prehľad chrobákov (Coleoptera) zistených na lokalite Čierna Lehota s uvedením mesiaca zberu a počtu jedincov (mesiac/ex.). Druh označený * bol pozorovaný

Table 1. Systematic overview of beetles (Coleoptera) found on the site of Čierna Lehota, with indication of the month of collection and the number of individuals (month/ex.). Species * - observed

Čeľad' – podčeľad'/ Druh Family-sub-family/Species	Malaiseho pasca	presev, zemné pasce
Rhyssodidae		
<i>Rhysodes sulcatus</i> (Fabricius, 1787)	5*	
Carabidae		
<i>Abax ovalis</i> (Duftschmid, 1812)		8/2
<i>Agonum moestum</i> (Duftschmid, 1812)		6/4
<i>Agonum sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)	6/1	
<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	7/1	
<i>Amara curta</i> Dejean, 1802	6/2	
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)		5/5
<i>Aptinus bombarda</i> (Illiger, 1800)		6/10, 7/5
<i>Asaphidion flavipes</i> (Linnaeus, 1761)		5/1, 7/2
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815	5/1	
<i>Bembidion dentellum</i> (Thunberg, 1787)	6/1	
<i>Bembidion lampros</i> (Herbst, 1784)	6/2, 8/1	
<i>Brachinus crepitans</i> (Linnaeus, 1758)		7/2
<i>Calathus erratus</i> (Sahlberg, 1827)	5/1	8/1
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	6/1	
<i>Callistus lunatus</i> (Fabricius, 1775)		5/1
<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758		6/1
<i>Carabus intricatus</i> Linnaeus, 1761		6/1
<i>Carabus problematicus</i> Herbst, 1786		6/2
<i>Carabus variolosus</i> Fabricius, 1787	5*	
<i>Cicindela germanica</i> Linnaeus, 1758	7/1	
<i>Clivina collaris</i> (Herbst, 1784)		6/1
<i>Cychrus attenuatus</i> (Fabricius, 1792)		5/1
<i>Cymindis axillaris</i> (Fabricius, 1794)		7/2
<i>Diachromus germanus</i> (Linnaeus, 1758)		6/1
<i>Dicheirotrichus rufithorax</i> (Sahlberg, 1827)		7/2
<i>Drypta dentata</i> (Rossi, 1790)		4/1
<i>Lebia crux-minor</i> (Linnaeus, 1758)	8/1	

<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)		6/2
<i>Licinus cassideus</i> (Fabricius, 1792)		7/2
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)		5/2
<i>Molops piceus</i> (Panzer, 1793)		6/1, 7/2
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	5/1	
<i>Panagaeus cruxmajor</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
<i>Paradromius linearis</i> (Olivier, 1795)	6/1	
<i>Philorhizus notatus</i> (Stephens, 1827)	7/5	
<i>Platyderes rufus</i> (Duftschmid, 1812)		5/2
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	6/1, 7/2	
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1	
<i>Pterostichus burmeisteri</i> Heer, 1841		6/1
<i>Pterostichus hungaricus</i> (Dejean, 1828)		6/2
<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)		7/1
<i>Pterostichus pumilio</i> (Dejean, 1828)		8/1
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)		6/4
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	8/1	
<i>Tachyta nana</i> (Gyllenhal, 1810)	7/2	
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)	5/5, 7/5	5/4
<i>Trechus tristis</i> (Duftschmid, 1812)		6/7
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid, 1812)		6/1
Histeridae		
<i>Abraeus granulum</i> Erichson, 1839		5/1
<i>Abraeus perpusillus</i> (Marsham, 1802)		8/1
<i>Dendrophilus pygmaeus</i> (Linnaeus, 1758)		4/1
<i>Margarinotus purpurascens</i> (Herbst, 1792)		6/1
<i>Paromalus flavigornis</i> (Herbst, 1792)		5/1
<i>Platysoma minor</i> (Rossi, 1792)		5/2
<i>Saprinus rufipes</i> (Kugelann, 1792)	6/2	
Ptiliidae		
<i>Acrotrichis intermedia</i> (Gillmeister, 1845)		7/2, 9/2
<i>Nossidium pilosellum</i> (Marsham, 1802)		4/5, 5/5
<i>Ptenidium pusillum</i> (Gyllenhal, 1808)		5/5
<i>Ptilum caesum</i> Erichson, 1845		6/3
Agyrtidae		
<i>Agyrtes castaneus</i> (Fabricius, 1792)		4/1
Silphidae		
<i>Ablattaria laevigata</i> (Fabricius, 1775)		5/1, 6/1
<i>Dendroxena quadrimaculata</i> (Scopoli, 1772)	5/1	
<i>Oiceoptoma thoracica</i> (Linnaeus, 1758)	5/1	
<i>Silpha carinata</i> Herbst, 1783		5/2
<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)		6/1, 7/2
Leptinidae		
<i>Leptinus testaceus</i> J. Müller, 1817		5/1

Leiodidae		
<i>Agathidium bescidicum</i> Reitter, 1883		7/2
<i>Agathidium nigripenne</i> (Fabricius, 1792)		8/2
<i>Amphicyllis globus</i> (Fabricius, 1792)		6/2
<i>Anisotoma humeralis</i> (Fabricius, 1792)		5/1
<i>Catops grandicollis</i> Erichson, 1837	7/1	
<i>Catops nigricans</i> (Spence, 1815)	6/2	
<i>Catops nigrita</i> Erichson, 1837	8/1	
<i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1792)		6/1
<i>Catops westi</i> Krogerus, 1931		7/1
<i>Colenis immunda</i> (Sturm, 1807)		6/3
<i>Colon bidentatum</i> (Sahlberg, 1834)	5/2	
<i>Colon murinum</i> Kraatz, 1850	5/3	
<i>Choleva oblonga</i> Latreille, 1807	6/1	
<i>Leiodes ferruginea</i> (Fabricius, 1787)	6/2	
<i>Leiodes oblonga</i> (Erichson, 1845)	7/1	
<i>Leptinus testaceus</i> Müller, 1817		5/1
<i>Nargus anisotomoides</i> (Spence, 1815)	5/2	
<i>Nargus badius</i> (Sturm, 1869)	6/3	
<i>Ptomaphagus subvillosum</i> (Goeze, 1777)	6/1	
<i>Sciodrepoides watsoni</i> (Spence, 1815)	6/1	
Staphylinidae-Scydmaeninae		
<i>Cephenium majus</i> Reitter, 1881		6/1
<i>Cephenium slovenicum</i> Machulka, 1931		8/1
<i>Euconnus pubicollis</i> (Müller et Kunze, 1822)	6/1	
<i>Microscydmus nanus</i> (Schaum, 1844)		4/3, 5/3
<i>Neuraphes elongatulus</i> (Müller et Kunze, 1822)		6/2
<i>Scydmaenus rufus</i> (Müller et Kunze, 1822)		6/2
Staphylinidae-Scaphidiinae		
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Olivier, 1790		5/1
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
Staphylinidae		
<i>Acidota cruentata</i> (Mannerheim, 1831)	9/1	
<i>Aleochara bipustulata</i> (Linnaeus, 1761)	7/1	
<i>Aleochara curtula</i> (Goeze, 1777)	7/6	
<i>Aleochara haematodes ripicola</i> Mulsant et Rey, 1874	7/2	
<i>Aleochara inconspicua</i> Aubé, 1850	6/1	
<i>Aleochara lata</i> Gravenhorst, 1802	6/1	
<i>Aleochara moesta</i> Gravenhorst, 1802	6/1, 7/1	
<i>Aleochara spadicea</i> (Erichson, 1837)	5/2, 8/1	6/1
<i>Aleochara sparsa</i> Heer, 1839	9/2	
<i>Aleochara villosa</i> Mannerheim, 1830	7/1, 9/2	
<i>Amischa analis</i> (Gravenhorst, 1802)	8/1	
<i>Anotylus mutator</i> Lohse, 1963	5/6/6/6	

<i>Anthophagus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	7/4	
<i>Astenus brevelytratus</i> Coiffait, 1960		5/3
<i>Atheta excisa</i> (Eppelsheim, 1883)	7/5	
<i>Atheta nigricornis</i> (Thomson, 1852)	7/1	
<i>Bolitobius castaneus</i> (Stephens, 1832)	6/2	
<i>Bolitochara bella</i> Märkel, 1845	6/1	
<i>Cypha longicornis</i> (Paykull, 1800)	9/2	
<i>Dinarda dentata pygmaea</i> Warnann, 1894	4/2	
<i>Domene scabricollis</i> (Erichson, 1840)		6/4
<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	5/5	7/12
<i>Elonium striatum</i> (Fabricius, 1792)	6/3	
<i>Encephalus complicans</i> Kirby, 1832	6/3	
<i>Gabrius splendidulus</i> (Gravenhorst, 1802)		5/2
<i>Hesperus rufipennis</i> (Gravenhorst, 1802)	5/4	
<i>Hypnogyra glabra</i> (Nordmann, 1837)	6/1	
<i>Ilyobates nigricollis</i> (Paykull, 1800)	7/1	
<i>Lathrobium longulum</i> Gravenhorst, 1802	7/1	
<i>Lomechusa emarginata</i> (Paykull, 1789)	9/1	5/3
<i>Lomechusa paradoxa</i> Gravenhorst, 1806		6/1
<i>Lordithon lunulatus</i> (Linnaeus, 1761)	6/3	
<i>Myrmecia plicata</i> (Erichson, 1837)	5/2	
<i>Omalium excavatum</i> Stephens, 1834	6/2	
<i>Omalium rivulare</i> (Paykull, 1789)	6/1	
<i>Ontholestes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	7/1	7/2
<i>Othius punctulatus</i> (Goeze, 1777)		8/4
<i>Ocyphus ophthalmicus</i> Scopoli, 1763		6/1
<i>Oxypoda opaca</i> (Gravenhorst, 1802)		8/2
<i>Oxypoda rufa</i> Kraatz, 1856		8/1
<i>Oxyporus maxillosus</i> Fabricius, 1792	6/1	
<i>Philonthus cognatus</i> Stephens, 1832		5/2
<i>Philonthus concinnus</i> (Gravenhorst, 1802)	6/3	
<i>Philonthus lepidus</i> (Gravenhorst, 1802)	6/1	
<i>Philonthus varians</i> (Paykull, 1789)		5/2
<i>Phloeonomus minimus</i> (Erichson, 1839)	5/1	6/3
<i>Phloeostiba plana</i> (Paykull, 1839)	5/2	6/1
<i>Placusa pumilio</i> (Gravenhorst, 1802)		6/1
<i>Platydracus fulvipes</i> (Scopoli, 1763)		7/2
<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)		6/3
<i>Quedius boopoides</i> Munster, 1922	5/1	7/2
<i>Quedius brevis</i> Erichson, 1840	6/1, 9/1	
<i>Quedius cruentus</i> (Olivier, 1795)		5/1
<i>Quedius lateralis</i> (Gravenhorst, 1802)	6/2	6/1
<i>Quedius maurorufus</i> (Gravenhorst, 1806)		6/1, 7/5
<i>Quedius nemoralis</i> Baudi di Selve, 1848	6/1	

<i>Siagonium humerale</i> Germar, 1817	4/1, 5/1	
<i>Staphylinus brunnipes</i> Fabricius, 1781	7/3	
<i>Staphylinus caesareus</i> Cederhjelm, 1798	6/2	
<i>Staphylinus fulvipennis</i> Erichson, 1840		7/2
<i>Staphylinus chloropterus</i> Panzer, 1796	8/2	
<i>Staphylinus picipennis</i> Fabricius, 1792		7/1
<i>Staphylinus tenebricosus</i> Gravenhorst, 1846		5/2
<i>Tachinus signatus</i> (Gravenhorst, 1802)		6/2
<i>Tachyporus abdominalis</i> (Fabricius, 1781)	5/1	
<i>Tachyporus nitidulus</i> (Fabricius, 1775)		5/1
<i>Thoracophorus corticinus</i> Motschulsky, 1837	6/1	
<i>Velleius dilatatus</i> (Fabricius, 1787)	5/1	
<i>Xantholinus tricolor</i> (Fabricius, 1787)	6/2	
<i>Zyras humeralis</i> (Gravenhorst, 1802)	5/2	
<i>Zyras lugens</i> (Gravenhorst, 1802)	5/1	
Staphylinidae-Pselaphinae		
<i>Batrisodes venustus</i> (Reichenbach, 1816)		4/2, 5/1
<i>Batrissus formicarius</i> Aubé, 1833	5/1	
<i>Bibloplectus tenebrosus</i> (Reitter, 1880)		5/1
<i>Brachygluta haematica</i> (Reichenbach, 1816)	6/2	
<i>Bryaxis clavicornis</i> (Panzer, 1809)		5/1
<i>Centrotoma lucifuga</i> Heyden, 1849		4/1
<i>Claviger testaceus</i> Preyssler, 1790		4/2
<i>Plectophloeus fischeri</i> (Aubé, 1833)		6/2
<i>Pselaphus heisei</i> Herbst, 1792	5/1	
<i>Saulcyella schmidti</i> (Märkel, 1844)		6/1, 7/1
<i>Trimium brevicorne</i> (Reichenbach, 1816)		6/2
<i>Tyrus mucronatus</i> (Panzer, 1805)	4/1	
Clambidae		
<i>Clambus punctulum</i> (Beck, 1817)	5/3	
Eucinetidae		
<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i> (Germar, 1818)	5/1, 9/1	
Helodidae		
<i>Elodes pseudominuta</i> Klausnitzer, 1971	5/1	
<i>Prionocyphon serricornis</i> (Müller, 1821)	8/1	
Dacillidae		
<i>Dascillus cervinus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1, 6/2, 7/3	
Lucanidae		
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	6*	
Trogidae		
<i>Trox hispidus</i> (Pontoppidan, 1763)	5/2	
Geotrupidae		
<i>Odonteus armiger</i> (Scopoli, 1772)	6/1	
<i>Trypocopris vernalis</i> (Linnaeus, 1758)		5/1, 6/10

Scarabaeidae		
<i>Aphodius brevis</i> Erichson, 1848	6/1	
<i>Aphodius distinctus</i> (O. F. Müller, 1776)		6/4
<i>Aphodius luridus</i> (Fabricius, 1775)	5/1	
<i>Aphodius sticticus</i> (Panzer, 1798)	5/2	
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	5/1	
<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	6/1	
<i>Protaetia lugubris</i> (Herbst, 1786)	7/1	
<i>Rhyssemus germanus</i> (Linnaeus, 1767)		6/3
<i>Sisyphus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758)		6/1
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	5/2	
<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)		4/1, 5/1
Byrrhidae		
<i>Curimus erinaceus</i> (Duftschmid, 1825)		5/2
<i>Simplocaria semistriata</i> (Fabricius, 1794)	6/2	
Buprestidae		
<i>Anthaxia fulgurans</i> (Schrank, 1787)	5/1	
<i>Acmeoderella flavofasciata</i> (Piller et Mitt., 1783)	6/2	
<i>Anthaxia nitidula</i> (Linnaeus, 1758)	5/5	
<i>Anthaxia salicis</i> (Fabricius, 1777)	5/1, 6/1	
<i>Coraebus elatus</i> (Fabricius, 1787)	7/1, 8/1	
<i>Trachys fragariae</i> Brisout de Barneville, 1874	5/1	
Elateridae		
<i>Actenicerus sjællandicus</i> (Müller, 1764)	5/5	
<i>Adrastus pallens</i> (Fabricius, 1792)	7/2	
<i>Agriotes acuminatus</i> (Stephens, 1830)	5/4, 8/3	
<i>Agriotes pilosellus</i> (Schönherr, 1817)	7/2	
<i>Agriotes ustulatus</i> (Schaller, 1783)	6/1	
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
<i>Ampedus balteatus</i> (Linnaeus, 1758)	6/4	
<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)	7/2	
<i>Ampedus rufipennis</i> (Stephens, 1830)	5/1	
<i>Ampedus sinuatus</i> Germar, 1844	4/1, 5/2	5/1
<i>Anostirus purpureus</i> (Poda, 1761)	6/4	
<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)	5/1	
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	6/2	
<i>Athous vittatus</i> (Fabricius, 1792)	6/1	
<i>Calambus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	5/1	
<i>Cardiophorus discicollis</i> (Herbst, 1806)	6/1, 7/1	
<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2, 7/2	
<i>Denticollis linearis</i> (Linnaeus, 1758)	7/1	
<i>Diacanthous undulatus</i> (De Geer, 1774)	6/1	
<i>Hemicrepidius hirtus</i> (Herbst, 1784)	6/1	
<i>Ischnodes sanguinicollis</i> (Panzer, 1793)		5/1

<i>Limonioides poneli</i> Leseigneur et Mertlik, 2007	6/14	6/1
<i>Limonioides quercus</i> (Olivier, 1790)	7/2	
<i>Melanotus brunnipes</i> (Germar, 1824)	6/1	
<i>Melanotus crassicollis</i> (Erichson, 1841)	6/2	
<i>Melanotus villosus</i> (Fourcroy, 1785)	7/2	
<i>Nothodes parvulus</i> (Panzer, 1799)	7/1	
<i>Porthmidius austriacus</i> (Schrank, 1781)	6/3, 7/2	
<i>Quasimus minutissimus</i> (Germar, 1817)	6/5	
<i>Selatosomus aeneus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
<i>Steganostus rhombeus</i> (Olivier, 1790)	6/1	
Lissomidae		
<i>Drapetes mordelloides</i> (Host, 1789)	5/1	
Throscidae		
<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1766)	5/1	
Cerophytidae		
<i>Cerophytum elateroides</i> (Latreille, 1804)	5/1	
Eucnemidae		
<i>Dromeolus barnabita</i> (A.Villa et G.B.Villa, 1838)	6/1, 9/1	
<i>Hylis cariniceps</i> (Reitter, 1902)	5/1, 7/2	
<i>Isorhipis melasoides</i> (Laporte Castelnau, 1835)	5/1	
<i>Microrhagus pygmaeus</i> (Fabricius, 1792)		5/1, 6/1
<i>Xylophilus corticalis</i> (Paykull, 1800)	4/1	
Homalidiidae		
<i>Omalisus fontisbellaquei</i> (Geoffroy, 1762)	5/4	
Lycidae		
<i>Platycis minutus</i> (Fabricius, 1787)	7/1	
<i>Pyropterus nigrojuber</i> (De Geer, 1774)	7/1	
Lampyridae		
<i>Phosphaenus hemipterus</i> (Geoffroy, 1762)		6/1
<i>Lamprohiza splendidula</i> (Linnaeus, 1767)	5/1	
Drilidae		
<i>Drilus concolor</i> Ahrens, 1812	8/1	
Cantharidae		
<i>Ancistronycha violacea</i> (Paykull, 1789)	7/1	
<i>Cantharis lateralis</i> Linnaeus, 1758	7/2	
<i>Cantharis pallida</i> Goeze, 1777	6/2, 9/3	
<i>Cantharis rustica</i> Fallén, 1807	7/3	
<i>Cantharis nigricans</i> (Müller, 1776)	5/1	
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	8/3, 9/5	
<i>Malthinus seriepunctatus</i> Kiesenwetter, 1851	7/3	
<i>Malthodes dispar</i> (Germar, 1824)	7/2	
Dermestidae		
<i>Dermestes frischii</i> Kugelann, 1792		6/1
<i>Attagenus punctatus</i> (Scopoli, 1772)	6/2	

<i>Megatoma undata</i> (Linnaeus, 1758)	5/3	
Bostrichidae		
<i>Lichenophanes varius</i> (Illiger, 1801)	6/1	
Anobiidae		
<i>Caenocara affinis</i> (Sturm, 1837)	5/5, 6/3	
<i>Dorcatoma flavigornis</i> (Fabricius, 1792)	6/1	
<i>Dorcatoma robusta</i> Strand, 1938	6/2	
<i>Dryophilus pusillus</i> (Gyllenhal, 1808)	5/1, 6/2	
<i>Ernobius longicornis</i> (Sturm, 1837)	6/2	
<i>Hedobia pubescens</i> (Olivier, 1790)	4/1	
<i>Hemicoelus costatus</i> (Gené, 1830)	5/3	
<i>Lasioderma serricorne</i> (Fabricius, 1792)	6/1	
<i>Ptinomorphus regalis</i> (Duftschmid, 1825)	5/1	
<i>Ptinus pilosus</i> Müller, 1821	8/2	
<i>Ptinus villiger</i> Reitter, 1884	7/3	
<i>Xestobium rufovillosum</i> (De Geer, 1774)	5/2	
<i>Xyletinus longitarsis</i> Jansson, 1942	7/3	
Trogositidae		
<i>Grynocharis oblonga</i> (Linnaeus, 1758)	8/1	
<i>Nemozoma elongatum</i> (Linnaeus, 1761)	6/1	
<i>Ostoma ferruginea</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
<i>Thymalus limbatus</i> (Fabricius, 1787)	7/1	
Cleridae		
<i>Necrobia rufipes</i> (De Geer, 1775)	5/2	6/1
<i>Opilo domesticus</i> (Sturm, 1837)	7/1	
<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)	7/4	
<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	5/2, 6/3	
<i>Tilloidea unifasciata</i> (Fabricius, 1787)	6/1	
<i>Tillus elongatus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
<i>Trichodes apiarius</i> (Linnaeus, 1758)	6/1	
Dasytidae		
<i>Aplocnemus nigricornis</i> (Fabricius, 1792)	6/1	
<i>Dasytes plumbeus</i> (Müller, 1776)	7/2	
Malachiidae		
<i>Axinotarsus ruficollis</i> (Olivier, 1790)	8/2	
<i>Cerapheles terminatus</i> (Ménétriés, 1832)	8/2	
<i>Ebaeus appendiculatus</i> Erichson, 1840	7/3	
<i>Charopus concolor</i> (Fabricius, 1801)	8/1	
Kateretidae		
<i>Heterhelus solani</i> (Heer, 1841)	5/1	
Nitidulidae		
<i>Brassicogethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)	5/2, 6/5, 8/1	
<i>Brassicogethes coracinus</i> (Sturm, 1845)	5/1	
<i>Brassicogethes czwalinae</i> (Reitter, 1871)	5/3	

<i>Carpophilus sexpustulatus</i> (Fabricius, 1791)	5/2	
<i>Cryptaracha strigata</i> (Fabricius, 1787)	6/4, 7/4	
<i>Cryptaracha undata</i> (Olivier, 1790)	6/5	
<i>Cychramus luteus</i> (Fabricius, 1787)		6/2
<i>Cychramus variegatus</i> (Herbst, 1792)	6/1	
<i>Epuraea rufomarginata</i> (Stephens, 1830)	5/3	
<i>Epuraea variegata</i> (Herbst, 1793)	6/1	
<i>Omosita depressa</i> (Linnaeus, 1758)	7/2	
<i>Pocadius ferrugineus</i> (Fabricius, 1775)		6/2, 8/1
<i>Soronia grisea</i> (Linnaeus, 1758)	7/1	
<i>Stelidota geminata</i> (Say, 1825)	5/1	
Cybocephalidae		
<i>Cybocephalus pulchellus</i> Erichson, 1845	6/1	
Rhizophagidae		
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)	6/1	
Sphindidae		
<i>Aspidiphorus orbicularis</i> (Gyllenhal, 1808)	6/1, 9/4	6/6
Cucujidae		
<i>Cryptolestes duplicatus</i> (Waltl, 1839)	6/1	
<i>Laemophloeus monilis</i> (Fabricius, 1787)	6/1	
<i>Leptophloeus alternans</i> (Erichson, 1845)	7/2	
Silvanidae		
<i>Silvanus unidentatus</i> (Fabricius, 1792)	5/3	
Silvanidae		
<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	5/1	
Phalacridae		
<i>Phalacrus brisouti</i> Rye, 1872	8/2	
<i>Olibrus affinis</i> (Sturm, 1807)	8/1	
Cryptophagidae		
<i>Cryptophagus acuntagulus</i> Gyllenhal, 1828	5/5	5/3
<i>Cryptophagus dentatus</i> (Herbst, 1793)	5/1, 7/2	
<i>Cryptophagus dorsalis</i> Sahlberg, 1834	6/1	
<i>Cryptophagus lycoperdi</i> (Scopoli, 1763)		6/2
<i>Cryptophagus subdepressus</i> Gyllenhal, 1828	7/1	
<i>Ephistemus globulus</i> (Paykull, 1798)		6/2
<i>Micrambe bimaculata</i> (Panzer, 1798)	6/3	
Byturidae		
<i>Byturus tomentosus</i> (De Geer, 1774)	5/1	
Biphylliidae		
<i>Biphyllus lunatus</i> (Fabricius, 1792)	7/2	
<i>Diploceolus fagi</i> Guérin-Ménéville, 1844	6/2	
Erotylidae		
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781)	7/2	
<i>Triplax aenea</i> (Schaller, 1783)	7/4	

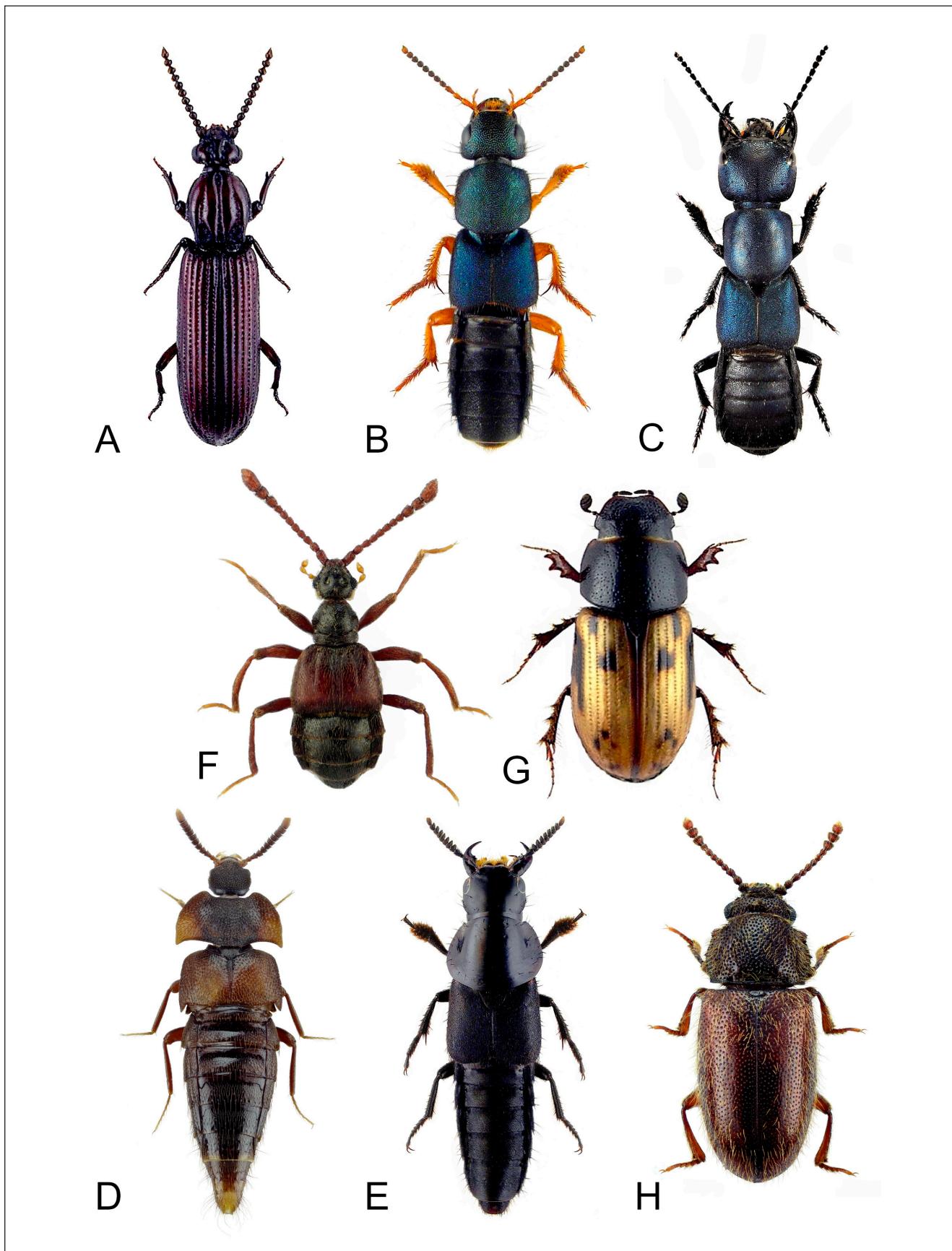
<i>Triplax elongata</i> Lacordaire, 1842	7/2, 8/5	
<i>Triplax lepida</i> Faldermann, 1835	7/1	
<i>Triplax pygmaea</i> Kraatz, 1871	7/1	
<i>Triplax scutellaris</i> Charpentier, 1825	8/1	
<i>Tritoma bipustulata</i> Fabricius, 1775	6/1	
Cerylonidae		
<i>Cerylon fagi</i> Brisout de Barnevile, 1867		6/3
Endomychidae		
<i>Endomychus coccineus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
<i>Mycetaea subterranea</i> (Fabricius, 1801)	5/1	
<i>Lycoperdina bovistae</i> (Fabricius, 1792)	6/2	
<i>Mycetina cruciata</i> (Schaller, 1783)	6/1	
<i>Sphaerosoma globosum</i> (Sturm, 1807)		7/1
Coccinellidae		
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	5/10	
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (Linnaeus, 1758)	6/1	
<i>Chilocorus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	5/2	
<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze, 1777)	7/3	
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	7/1	
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
<i>Scymnus ferrugatus</i> (Moll, 1785)	6/2	
<i>Scymnus limbatus</i> Stephens, 1831	7/1	
<i>Scymnus subvillosus</i> (Goeze, 1777)	6/1	
<i>Stethorus punctillum</i> Weise, 1891	5/1, 9/10	
<i>Tetrabrachys connatus</i> (Panzer, 1796)		4/1
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	7/2	
Corylophidae		
<i>Orthoperus brunnipes</i> (Gyllenhal, 1808)		6/2
<i>Sericoderis lateralis</i> (Gyllenhal, 1827)		7/2
Latridiidae		
<i>Aridius nodifer</i> (Westwood, 1839)	6/4	
<i>Corticarina similata</i> (Gyllenhal, 1827)	7/2	
<i>Cortinicara gibbosa</i> (Herbst, 1793)	7/3	
<i>Enicmus fungicola</i> Thomson, 1868		6/1
<i>Enicmus testaceus</i> (Stephens, 1830)		7/2
<i>Lathridius minutus</i> (Linnaeus, 1767)		6/1
<i>Stephostethus angusticollis</i> (Gyllenhal, 1827)	5/1	5/3
Zopheridae		
<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)	6/1	
<i>Coxelus pictus</i> (Sturm, 1807)		7/2
<i>Synchita humeralis</i> (Fabricius, 1792)	5/1, 7/1	
<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	5/1	
<i>Rhopalocerus rondanii</i> (A. et G.B.Villa, 1833)		4/2
<i>Synchita humeralis</i> (Fabricius, 1792)		5/2

Mycetophagidae		
<i>Mycetophagus fulvicollis</i> Fabricius, 1792	6/1	
<i>Triphyllus bicolor</i> (Fabricius, 1792)	7/1	
Tetratomidae		
<i>Tetratoma ancora</i> Fabricius, 1790	5/1	
Ciidae		
<i>Cis glabratus</i> Mellié, 1848		7/2
<i>Cis micans</i> (Fabricius, 1792)	6/2	
<i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyllenhal, 1827)	9/1	8/2
<i>Sulcaxis affinis</i> (Gyllenhal, 1827)	8/1	
Melandryidae		
<i>Conopalpus testaceus</i> (Olivier, 1790)	6/1, 7/1	
<i>Hallomenus binotatus</i> (Quensel, 1790)	5/1	
<i>Hypulus bifasciatus</i> (Fabricius, 1792)		5/2
<i>Orchesia micans</i> (Panzer, 1795)	5/3	
<i>Orchesia undulata</i> Kraatz, 1853	5/2	
<i>Phloiotrya rufipes</i> (Gyllenhal, 1810)	6/1	
Mordellidae		
<i>Mordella holomelaena</i> Apfelbeck, 1914	7/2	
<i>Mordellistena pseudonana</i> Ermisch, 1956	6/5	
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775)	6/2	
<i>Tomoxia bucephala</i> Costa, 1854	7/1	
<i>Variimorda basalis</i> (Costa, 1854)	8/3	
Oedemeridae		
<i>Calopus serricornis</i> (Linnaeus, 1758)	8/3	
<i>Chrysanthia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	9/1	
<i>Oedemera virescens</i> (Linnaeus, 1767)	7/1	
<i>Xanthochroa carniolica</i> (Gistl, 1832)	8/3	
Pyrochroidae		
<i>Schizotus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	6/1	
Aderidae		
<i>Anidorus nigrinus</i> (Germar, 1831)	5/1	
Meloidae		
<i>Meloe proscarabaeus</i> Linnaeus, 1758		5/1
Scaptiidae		
<i>Cyrtanspis phalerata</i> (Germar, 1831)	7/5	
<i>Anaspis frontalis</i> (Linnaeus, 1758)	7/1	
Salpingidae		
<i>Lissodema denticolle</i> (Gyllenhal, 1813)	5/4	
<i>Salpingus planirostris</i> (Fabricius, 1787)	6/4	
<i>Vincenzellus ruficollis</i> (Panzer, 1794)	7/2	
<i>Lissodema cursor</i> (Gyllenhal, 1813)	8/1	
Lagriidae		
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	8/1, 9/4	

Alleculidae		
<i>Allecula rhenana</i> Bach, 1856	6/2, 7/5	
<i>Isomira murina</i> (Linnaeus, 1758)	6/4	
<i>Mycetochara flavipes</i> (Fabricius, 1792)	7/1	
<i>Mycetochara humeralis</i> (Fabricius, 1787)	6/1	
<i>Omophlus lividipes</i> Mulsant, 1856	8/1	
<i>Prionychus melanarius</i> (Germar, 1813)	8/2	
Tenebrionidae		
<i>Diaperis boleti</i> (Linnaeus, 1758)		5/1
<i>Neomida haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)	6/1	
<i>Pentaphyllus testaceus</i> (Hellwig, 1792)		4/2
<i>Platydema violaceum</i> (Fabricius, 1790)	7/1	
<i>Scaphidema metallicum</i> (Fabricius, 1792)		6/2
<i>Uloma culinaris</i> (Linnaeus, 1758)	7/1, 8/1	
Cerambycidae		
<i>Agapanthia cardui</i> (Linnaeus, 1767)	7/1, 8/1	
<i>Anaglyptus mysticus</i> (Linnaeus, 1758)	5/2	
<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	6/2	
<i>Carilia virginea</i> (Linnaeus, 1758)	7/2	
<i>Cerambyx scopolii</i> Füessly, 1775	5/1	
<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)	7/1	
<i>Cortodera femorata</i> (Fabricius, 1787)	6/2, 8/1	
<i>Dinoptera collaris</i> (Linnaeus, 1758)	6/1	
<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	6/1	
<i>Chlorophorus figuratus</i> (Scopoli, 1763)	6/2	
<i>Leiopus nebulosus</i> (Linnaeus, 1758)	6/4, 7/1	
<i>Leptura quadrifasciata</i> Linnaeus, 1758	7/1	
<i>Mesosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781)	5/1	
<i>Molorchus minor</i> (Linnaeus, 1758)	5/5	
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (Schrank, 1781)	6/1	
<i>Phymatodes rufipes</i> (Fabricius, 1776)	5/1	
<i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1, 6/1	
<i>Pidonia lurida</i> (Fabricius, 1792)	5/5, 6/5	
<i>Pogonocherus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	5/4	
<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	5/1, 6/4	
<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758) 7*		
<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)	5/1	
<i>Stenocorus meridionalis</i> (Linnaeus, 1758)	7/1	
<i>Stenostola dubia</i> (Laicharting, 1784)	6/2	
Chrysomelidae		
<i>Altica pusilla</i> (Duftschmid, 1825)	5/1	
<i>Batophila rubi</i> (Paykull, 1790)	7/1, 8/1	
<i>Bruchidius cinerascens</i> (Gyllenhal, 1833)	6/1	
<i>Bruchidius varius</i> (Olivier, 1795)	6/2	

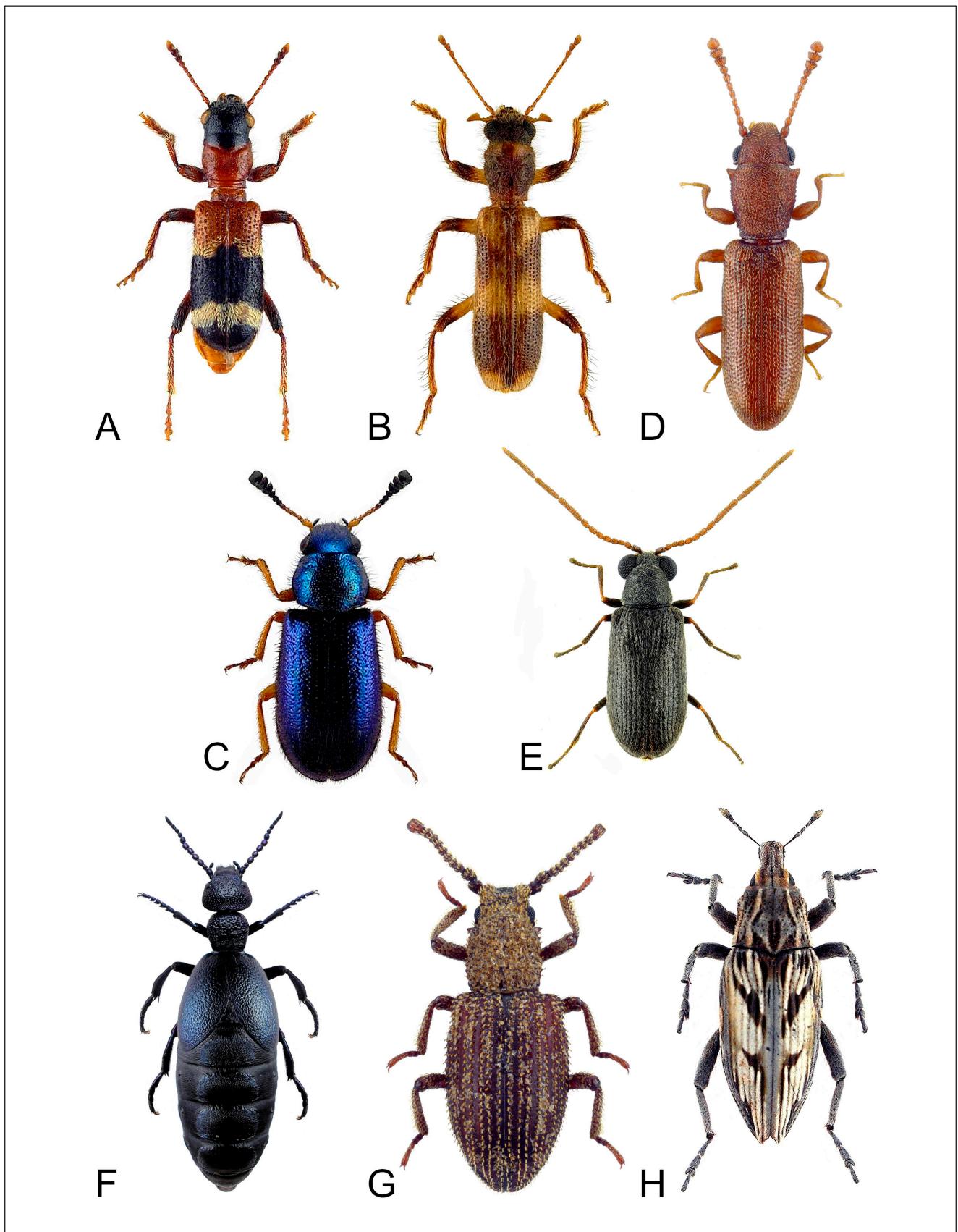
<i>Cryptocephalus coryli</i> (Linnaeus, 1758)	6/1	
<i>Cryptocephalus labiatus</i> (Linnaeus, 1761)	6/2	
<i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus, 1758)	6/2, 8/2	
<i>Cryptocephalus transiens</i> Franz, 1949	5/1	
<i>Cryptocephalus vittula</i> Suffrian, 1848	5/2	
<i>Epitrix pubescens</i> (Koch, 1803)	7/1	
<i>Fastuolina fastuosa</i> (Scopoli, 1763)		5/1
<i>Hermeophaga mercurialis</i> (Fabricius, 1792)	5/1	4/1
<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geoffroy, 1785)	6/2	
<i>Chrysolina polita</i> (Linnaeus, 1758)		6/1
<i>Chrysolina sturmi</i> (Westhoff, 1882)		7/2
<i>Longitarsus exoletus rufulus</i> (Foudras, 1859)	5/1	
<i>Longitarsus gracilis</i> Kutschera, 1864	6/4	
<i>Mniophila muscorum</i> (Koch, 1803)	6/3	
<i>Orsodacne humeralis</i> Latreille, 1804	5/5, 6/5	
<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1870)	5/2	
<i>Phyllotreta tetrastigma</i> (Comolli, 1837)	6/2	
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	6/1, 7/1	
<i>Plagiодera versicolora</i> (Laicharting, 1781)	5/1	
<i>Sphaeroderma testaceum</i> (Fabricius, 1775)	8/1, 9/2	
Anthribidae		
<i>Anthribus albinus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1, 6/2	
<i>Brachytarsus nebulosus</i> (Forster, 1771)	6/2	
<i>Dissoleucas niveirostris</i> (Fabricius, 1798)	6/2, 8/1	
Attelabidae		
<i>Attelabus nitens</i> (Scopoli, 1763)	6/1	
<i>Deporaus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	6/2	
<i>Tatianaerhynchites aequatus</i> (Linnaeus, 1767)	5/5	
Brenthidae		
<i>Apion haematodes</i> Kirby, 1808	6/1	
<i>Cyanapion columbinum</i> Germar, 1817	7/1	
<i>Eutrichapion viciae</i> (Paykull, 1800)	8/2	
<i>Holotrichapion ononis</i> Kirby, 1808	6/1, 8/2	
<i>Omphalapion dispar</i> Germar, 1817	6/2	
<i>Protaepion assimile</i> Kirby, 1808	6/1	
<i>Protaepion ruficrus</i> Germar, 1817	7/1	
<i>Stenopterapion meliloti</i> Kirby, 1808	6/4	
<i>Trichopterapion holosericeum</i> Gyllenhal, 1833	5/1	
Dryophthoridae		
<i>Dryophthorus corticalis</i> (Paykull, 1792)		7/2
Curculionidae		
<i>Acalles echinatus</i> (Germar, 1824)		9/1
<i>Acallocrates colonnellii</i> Bahr, 2003		5/1
<i>Adexius scrobipennis</i> Gyllenhal, 1834		5/2

<i>Alophus triguttatus</i> (Fabricius, 1775)		6/7
<i>Anthonomus pedicularius</i> (Linnaeus, 1758)	5/1	
<i>Bradybatus kellneri</i> Bach, 1854	6/2	
<i>Brachypera zoilus</i> (Scopoli, 1763)	5/1	
<i>Brachysomus dispar</i> Penecke, 1910		6/4
<i>Brachysomus echinatus</i> (Bonsdorff, 1758)		6/2
<i>Brachysomus hirtus</i> (Bohemian, 1845)		5/6
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsham, 1802)	5/1	
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802)	6/2	
<i>Ceutorhynchus scrobicollis</i> Neresheimer et Wagner, 1924	6/2	
<i>Cirrhorrhynchus kelecsenii</i> Frivaldszky, 1892		6/1
<i>Coniocephalus nigrosuturatus</i> (Goeze, 1777)		5/1
<i>Echinodera hypocrita</i> (Bohemian, 1837)		9/2
<i>Exomias holosericeus</i> (Fabricius, 1801)		5/1
<i>Furcipes rectirostris</i> (Linnaeus, 1758)	7/1, 8/2	
<i>Glocianus punctiger</i> (Sahlberg, 1835)	6/1	
<i>Leiosoma cibrum</i> (Gyllenhal, 1834)		5/1, 7/6
<i>Liophloeus latus</i> Germar, 1824		7/2
<i>Orcheses fagi</i> (Linnaeus, 1758)		6/1
<i>Orobitis cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)		6/2
<i>Orthochaetes setiger</i> (Beck, 1817)		6/1
<i>Otiorhynchus fullo</i> (Schrank, 1781)		5/2
<i>Otiorhynchus lirus</i> Schoenherr, 1834		6/1
<i>Otiorhynchus perdix</i> (Olivier, 1807)	6/1	
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> (Goeze, 1877)		6/1
<i>Otiorhynchus scaber</i> (Linnaeus, 1758)		8/1
<i>Phyllobius oblongus</i> (Linnaeus, 1758)	6/4	
<i>Phyllobius pomaceus</i> Gyllenhal, 1834	7/2	
<i>Phyllobius sinuatus</i> (Fabricius, 1801)	5/5	
<i>Phyllobius viridicollis</i> (Fabricius, 1792)	5/1, 6/4	
<i>Plinthus tischeri</i> Germar, 1824		7/4
<i>Rhyncolus reflexus</i> Boheman, 1838		5/3
<i>Sciaphilus asperatus</i> (Bonsdorff, 1785)		6/3
<i>Scleropterus serratus</i> (Germar, 1824)		5/2
<i>Stenocarus ruficornis</i> (Stephens, 1831)	6/1, 7/1	
<i>Stomodes gyrosicollis</i> (Bohemian, 1843)		6/3
<i>Trachodes hispidus</i> (Linnaeus, 1758)		5/2
<i>Tropiphorus elevatus</i> (Herbst, 1795)		8/1
<i>Za cladus geranii</i> (Paykull, 1800)	5/1, 6/5	
Curculionidae-Scolytinae		
<i>Ernporus tiliae</i> (Panzer, 1793)	5/1	
<i>Anisandrus dispar</i> (Fabricius, 1792)	6/2	
Curculionidae-Platypodinae		
<i>Platypus cylindrus</i> (Fabricius, 1792)	6/3	



Obr. 2: Galéria vybraných druhov chrobákov. A - *Rhysodes sulcatus*, B - *Platydracus fulvipes*, C - *Ocyphus ophthalmicus*, D - *Dinarda dentata*, E - *Velleius dilatatus*, F - *Tyrus mucronatus*, G - *Aphodius distinctus*, H - *Cryptophagus dentatus* (foto a úprava P. Kurina)

Fig. 2. Gallery of selected beetles (photo and editing P. Kurina)



*Obr. 3: Galéria vybraných druhov chrobákov. A - *Thanasimus formicarius*, B - *Opilo mollis*, C - *Necrobia rufipes*, D - *Silvanus unidentatus*, E - *Dryophilus pusillus*, F - *Meloe proscrabaeus*, G - *Rhopalocerus rondanii*, H - *Conioclenus nigrosuturatus* (foto a úprava P. Kurina)*

Fig. 3. Gallery of selected beetles (photo and editing P. Kurina)

ROZŠÍRENIE BARTSIE ALPÍNSKEJ (*BARTSIA ALPINA*) NA SLOVENSKU

JÁN KLIMENT

Distribution of *Bartsia alpina* in Slovakia

Abstract: This contribution is dealing with the distribution of arctic-alpine species *Bartsia alpina* in the Slovak part of the Western Carpathians. We have examined herbarium specimens of the species, as well as published and unpublished sources of distributional data. In Slovakia, alpine bartsia occurs on limestone, dolomite or mylonite bedrocks in the Krivánska Malá Fatra Mts, Veľká Fatra Mts, Chočské vrchy Mts and Nízke Tatry Mts. Its distribution is not even – while it is quite common in some mountain ranges, especially in the Tatry Mts, in other mountains it grows only in the upper parts of the massifs (e.g., on Mt. Klak in the Lúčanská Malá Fatra Mts or in the Polish part of Mt. Babia hora in Oravské Beskydy Mts). The occurrence of alpine bartsia, previously published from the Muránska planina Mts was not documented by herbarium specimens and could not be verified. Hence, the species is considered missing in this area. Alpine bartsia usually grows in the montane to alpine (subnivale) belt, most often in the plant communities of classes *Elyno-Seslerietea* and *Carici rupestris-Kobresietea*, less frequently in the phytocoenoses of snow fields (alliance *Arabidion caeruleae*) and in the tall-grass communities in moist craggy glens on carbonates (alliance *Festucion carpaticae*). Based on available information, it is considered to be a glacial relict.

Key words: alpine bartsia, conservation, glacial relict, habitats, Western Carpathians

ÚVOD

Bartsia alpínska [*Bartsia alpina* L.; syn. *Bartschia¹ alpina* L., *Alicosta alpina* (L.) Dulac, *Euphrasia alpina* (L.) Bubani, *Rhinanthus alpinus* (L.) Lam., *Staehelinia alpina* (L.) Crantz; *Bartsia carnea* Griseb.; *B. parviflora* Thomas; *Bellardia carnea* (Griseb.) Wettst.] je arkticko-alpínsky, amfiatlantický druh, rozšírený v arktickej Európe (od Islandu cez Škótsko, Nórsko, stredné a severné Švédsko po ostrov Novaja Zemľa a polárny Ural) a v Severnej Amerike (Nunavut, severný Quebec, Labrador, Baffinov ostrov, Grónsko), veľmi vzácne aj v severnom Anglicku; v južnejšie ležiacich oblastiach Európy len v horách: v Pyrenejách, francúzskom Centrálnom masíve, Jure, Alpách, Vogézach, Schwarzwalde, Sudetách, Karpatoch a v balkánskych pohoriach (HARTL 1975: 319–320; GOLIAŠOVÁ 1997: 390; HROUDA 2000: 455; AIKEN et al. 2007; STEVANOVIĆ et al. 2009: 223; súhrne TAYLOR & RUMSEY 2003: 910, obr. 2). V západnom a severnom Nórsku zostupuje až k hladine mora, ale v horách severného a južného Nórska sa bežne vyskytuje do nadmorskej výšky 1 100 m, resp. až 1 900 m, v Škótsku v rozmedzí 245 – 950 m n. m. (TAYLOR & RUMSEY 2003: 909). V pohoriach jz. Bulharska (Pirin, Rila) rastie od 1 800 po 2 600 m n. m. (APOSTLOVA et al. 2013: 57); vo Walliských Alpách (Oberrothorn) vystupuje až po 3 100 m n. m. (HARTL 1975: 320). Rastie na výslnných trávnatých svahoch, vlhkých pasienkoch, horských lúkach, v skalnatých žľaboch, karoch, vlhkých skalných štrbinach a terasách, ale aj na periodicky zaplavovaných rímsach útesov, v prameniskách, minerotrofných slatinách, bázických náplavoch, potôčikoch, na trvale alebo periodicky zavlažovaných pôdach s vysokým obsahom živín. Vo vysokých horách ju možno nájsť aj v spoločenstvách snehových poličok a výležísk (rieda *Salicetea herbaceae*), a vo fytocenózach silne vyfukovaných stanovišť triedy *Carici rupestris-Kobresietea*. Geologickým podkladom sú zvyčajne vápence a dolomity; rastie však aj na bázy bohatých vyvretých alebo metamorfovaných horninách (HROUDA 2000: 455).

Je to trváca trsovitá rastlina s plazivým, sympodiálne rozkonáreným podzemkom dosahujúca výšku 5 – 20 (30) cm (obr. 1), poloparazit odčerpávajúci z hostiteľských rastlín vodu. Kvite v júni až augušte. V Západných Karpatoch sa vyskytuje v štrbinách vlhkých skál, v skalnatých žľaboch, karoch aj na viac-menej spevnených, dostatočne prevlhčených sutinách, tiež vo vysokosteblových horských nivách, snehových výležiskach, krátkosteblových trávnikoch (obr. 2) aj v prameniskách v horskom až alpínskom (subniválnom) stupni, zvyčajne na vápencovom a dolomitovom, príp. mylonitovom podklade (GOLIAŠOVÁ 1997: 390), zriedkavo až ojedinele aj na iných geologických substrátoch (diorit, granodiorit, granit; cf. JESLÍK 1970: 310–311). Najčastejšie je tu komponentom nízkosteblových spoločenstiev tried *Elyno-Seslerietea* (najmä zväzov *Seslerion tatrae* a *Caricion firmae*) a *Carici rupestris-Kobresietea bellardii*, spoločenstiev snehových poličok zväzu *Arabidion caeruleae* a vysokosteblových spoločenstiev vlhkých skalnatých žľabov (zväz *Festucion carpaticae*). Zriedkavo až ojedinele sa vyskytuje aj v ďalších vysokosteblových (*Calamagrostion villosae*, *Trisetion fusci*, *Calamagrostion arundinaceae*) a nízkosteblových fytocenózach (*Juncion trifidi*, *Nardion strictae*), v spoločenstvách drobných kríčkov (*Loiseleurio-Vaccinion*, *Vaccinion myrtilli*) (obr. 3), snehových

1 Rod bol pomenovaný podľa Johanna Bartscha [lat. Johannes Bartsius] (1709 – 1738), pruského lekára a botanika, Linného asistenta pri spracovaní diela *Flora Lapponica*. Zomrel predčasne počas výpravy do Surinamu, kde podľahol miestnemu podnebiu.



Obr. 1: *Bartsia alpina*. Západné Tatry, Otrhance.

Foto: Daniel Dítě.

Fig. 1. *Bartsia alpina*. Západné Tatry Mts, Mt. Otrhance.

Photo: Daniel Dítě.

výležísk na silikátoch (*Festucion picturatae*, *Salicion herbaceae*), vysokohorských pramenísk na vápencoch (*Cratoneuron commutati*), vysokohorských vápencových a dolomitových sutín (*Papaverion tatrae*) aj v porastoch vápencovej kosodreviny (*Pinion mugo*) a v porastoch limby na karbonátoch (*Calamagrostio variae-Pinion cembrae*) (VALACHOVIC 1995b: 383, 385, 2001: 422; KLIMENT et al. 2004: 125, 133, 136, 156, 2007a: 72, 2007b: 150, 2010: 972, 2011: 59; ŠIBÍK et al. 2004b: 186, 2006: 63, 2007a: 216, 2007b: 286, 2010: 172; DÚBRAVCOVÁ 2007: 260; DÚBRAVCOVÁ & JAROLÍMEK 2007: 323; P. KUČERA 2017: 414). Je pokladaná za rano-holocénny relikt (DÍTĚ et al. 2018: 302).

Bartsia alpínska je štvrtým najčastejšie sa vyskytujúcim arkticko-alpínskym druhom vo vegetácii Západných Karpat (ŠIBÍKOVÁ & ŠIBÍK 2008: 297, ŠIBÍKOVÁ et al. 2010: 193). Vzhľadom na to nefiguruje v predošlých (napr. FERÁKOVÁ et al. 2001) ani v aktuálnych slovenských červených zoznamoch (TURIS et al. 2014; ELIÁŠ jr. et al. 2015). V niektorých vysokých pohoriach (Lúčanská Malá Fatra) je však, vzhľadom na malý počet vhodných stanovišť, relativne vzácná. Na Babej hore sa vyskytuje len na skalnatých severných svahoch na poľskej strane masívu. Tiež napr. v susednej Českej republike rastie len na niekoľkých lokalitách v Krkonošíach a Hrubom Jeseníku (HROUDA 2000: 455), preto bola zahrnutá do aktuálneho červeného zoznamu v kategórii EN - ohrozený druh (GRULICH & CHOBOT 2017: 88). V slovenských horách tvorí typickú zložku európsky významných biotopov.



Obr. 2: Vysokohorské krátkosteblové spoločenstvá - typický biotop bartsie alpínskej. Západné Tatry, Otrhance. Foto: Daniel Dítě.

Fig. 2. Alpine short grasslands - typical habitat for alpine bartsia. Západné Tatry Mts, Mt. Otrhance. Photo: Daniel Dítě.



Obr. 3: Skupinka jedincov bartsie alpínskej v zmiešanom travinno-kríčkovom poraste. Západné Tatry, Otrhance. Foto: Daniel Dítě.

Fig. 3. A group of alpine *bartsia* individuals in the stand dominated by turfs and dwarf-shrubs. Mt. Otrhance in the Západné Tatry Mts. Photo: Daniel Dítě.

pov 4060 – Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpinskom a alpínskom stupni a 6170 – Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty (VICENÍKOVÁ & POLÁK 2003: 38, 54), ako aj biotopu národného významu A17 – Vysokosteblové spoločenstvá vlhkých skalnatých žľabov na karbonátovom podklade (STANOVÁ & VALACHOVIČ 2002: 45).

Prevažná časť populácií v slovenskej časti Západných Karpát je lokalizovaná na území národných parkov (NP Malá Fatra, NP Veľká Fatra, NP Nízke Tatry, TANAP), v rámci nich súčasti aj v maloplošných chránených územiach s prísnejsím stupňom ochrany. Lokality mimo národných parkov sú územne chránené v národných prírodných rezerváciach Klak a Choč; náleziská na poľskej strane Babej hory v NP Babiogórski Park Narodowy.

METODIKA

Údaje o rozšírení druhu *Bartsia alpina* som získal štúdiom herbárových položiek v zbierkach BBZ, BRA, BRNL, BRNM, BENU, MOP, POP, PR, PRC, SAV, SLO, SMBB, TM, TNP, ZAM a ZV (akronymy zbierok pozrite VOZÁROVÁ & SUTORÝ 2001; GOLIAŠOVÁ & MICHALKOVÁ 2016), štúdiom floristických a taxonomických prác obsahujúcich údaje o jeho výskute na Slovensku, ako aj štúdiom rukopisných údajov vo floristickej databáze Botanického ústavu CBRB SAV v Bratislave. Rukopisné údaje som dodatočne doplnil, príp. spresnil podľa podkladov, ktoré mi poslal P. Meredľa. Lokality sú usporiadane, v závislosti od smeru pohorí, od západu na východ, resp. od juhu na sever; navzájom sú oddelené pomlčkou (cf. GOLIAŠOVÁ & MICHALKOVÁ 2012: 14). Viaceré údaje z rovnakej lokality sú zoradené chronologicky, od menej presných k presnejším údajom, prípadne podľa klesajúcej nadmorskej výšky. Publikované údaje z blízkych mikrolokalít sú spojené do ďalej lokality (s uvedením rozsahu nadmorskej výšky) a navzájom oddelené bodkočiarkou. Ide najmä o údaje z Doliny Siedmich prameňov v Belianskych Tatrách, odkiaľ boli publikované početné fytocenologické zápisť s výskytom *bartsie* (HADAČ et al. 1969; ŠMARDA et al. 1971; RYDZYKOVÁ 2013 a i.). Pri údajoch z nečíslovaných ani nestránkovaných fytocenologických tabuľiek uvádzam čísla strán, medzi ktorými sa daná tabuľka nachádza (napr. DÚBRAVCOVÁ 1974: 76–77). Neúplné alebo nejasné údaje sú doplnené (v hranatých zátvorkách) o spresňujúce dátá. Údaje zo sched aj z literatúry sú uvedené v slovenčine; v záujme zjednotenia ich štruktúry sú zvyčajne mierne upravené. Názvy geografických objektov (vrchov, údoli a pod.) zodpovedajú súčasnému slovenskému miestopisnému názvosloviu uvedenému na príslušných turistických mapách. V samostatnej podkapitole (pozrite nižšie) uvádzam ich historické, resp. cudzojazyčné názvy použité na herbárových schedách, prípadne v excerptovanej literatúre; graficky sú zvýraznené kurzívou. Súčasťou vysvetliviek sú popri menách zberateľov aj datovania zberov (rok) a akronymy herbárových zbierok,

v ktorých sú položky uložené (napr. Ptačovský 1924 SAV), ako aj skrátené citácie publikovaných prác (napr. NEILREICH 1866); obe skupiny údajov sú navzájom oddelené pomlčkou. Pri konfrontovaní historických názvov so súčasnými som využil údaje z viacerých prác (KOTULA 1890, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a, JESLÍK 1970, BOHUS 1996, A. NOVÁK 2009, BAUKO 2012), ako aj informácie od kolegov a z internetu. Orientácia svahov k svetovým stranám je uvedená celým slovom (napr. severný svah), smery medzi nimi skratkami (napr. jz. svah, ssv. svah); nadmorská výška lokalít je v metroch nad morom (v teste len m). Zberatelia a autori s rovnakým priezviskom sú navzájom rozlíšení skratkami ich krstných mien. Všade tam, kde to bolo možné, uvádzam úplný dátum zberu; pri neúplnom datovaní (len mesiac a rok) je mesiac odlišený rímskymi číslicami. Nepublikované údaje sú označené skratkou not. (notavit = zaznamenal, zapísal). Rukopisné údaje Domina sú prevažne datované len rokom nálezu. Pri citovaní viacerých prác autora, resp. autorov s rovnakým prvým autorom z toho istého roka, je ich vročenie v teste aj v zozname literatúry doplnené malými písmenami abecedy (napr. Domin 1925a, b; BERNÁTOVÁ et al. 1982a, b). Fytogeografické členenie Slovenska je podľa Futáka (Futák in BERTOVÁ 1984: 418–419) s výnimkou skupiny Sivého vrchu, ktorú som v súlade s názorom viacerých slovenských, českých aj poľských botanikov pričlenil k Západným Tatram (cf. KLIMENT 2003: 210). Mapa rozšírenia bola spracovaná metódou sietového mapovania (NIKLFELD 1971) v programe CorelDraw.

Ďalšie v teste použité skratky: cf. = confer (porovnaj s ...); et al. = et alii (a ďalší; a kol.); i. c. = loco citato (na uvedenom citovanom mieste); s. coll. = sine collectore (bez mena zberateľa); s. d. = sine dato (bez dátumu zberu); sec. = secundum (podľa; údaj prevzatý z práce autora uvedeného na prvom mieste).

Prehľad historických/cudzojazyčných a ďalších odlišných názvov lokalít

21a. Lúčanská Malá Fatra (Martinské hole, Rájecké vrchy)

Fačkovský Klak (FUTÁK 1972); Minčolský Klak (Suza 1932); Nitranský Klak (Sillinger 1929 not.) = Klak.

21b. Krivánska Malá Fatra (Fatra Minor, Kis-Fátra, Klein-Kriván-Gebirge, Klein-Kriván-Gruppe)

*Fatra-Kriván; Fatranský Kriváň = Malý Kriváň*².

Grosser Rasudecz (Brancsik 1898 BRA), grosser Rosudec (BRANCSIK 1862), grosser Rozsudecz (BRANCSIK 1899), Roszudecz (SZONTAGH 1863, HOLUBY 1888), Rozsudec (NEILREICH 1866, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b) = Veľký Rozsutec.

Hleb (Klika 1933 PR, Krist 1934 BRNU. – Domin 1919 not.) = Chleb.

Klein-Kriván (BOHATSCH 1875, Bohatsch sec. HOLUBY 1888) = Malý Kriváň; Kl. Krivan (Brancsik 1901 PRC), Klein Krivan (BRANCSIK 1893, 1899; HOLUBY 1904) = Veľký Kriváň³.

Stoch (HOLUBY 1888, MARGITAI 1910), Sztoch (SZONTAGH 1863), Štoch (NEILREICH 1866) = Stoh.

Szuchy (Wagner 1901 PR, PRC) = Suchý.

Ľavie chrbty (BERNÁTOVÁ & KLIMENT 1986) = Biele skaly.

Vysoký Kriváň (DOMIN 1923) = Veľký Kriváň.

21c. Veľká Fatra (Nagy Fátra)

Cserni Kamen, Homályszirt (LENGYEL 1915) = Čierny kameň.

Ostrý (Deyl 1951 PR, Škovirová 1973 TM), Ostry vrch (Hulják 1909 BRA), Ostrý vrch (Runkovičová-Horváthová 1968 BRA) = Ostrá.

21d. Chočské vrchy

Chocs (Scherfel 1864 BRA. – WAHLENBERG 1814, BRANCSIK 1882), Chocz (KOTULA 1890) = Choč.

22. Nízke Tatry (Liptau-Sohler Alpen)

Alpe Kunstava (Kitaibel sec. KANITZ 1863, sec. GOMBOCZ 1945), Kunstava (NEILREICH 1866) = Kumštová⁴.

Bory (JESLÍK 1970, 1971) = Bôr.

Chopok (SILLINGER 1933) = Dereše (2 004 m).

2 Staršie pomenovanie vrchu Malý Kriváň (pozrite aj nasledujúcu poznámku). Niektorí autori (napr. Domin 1919 not., 1923: II; KLIKA 1932: 134) ho vziahli na Veľký Kriváň. Domin (1923: 10) sice v úvode rozlíšil Malý Fatranský Kriváň a Vysoký Fatranský Kriváň (1 711 m), ďalej v teste však striedavo používa pojmy Fatranský Kriváň, príp. Vysoký Kriváň; meno Fatranský Kriváň použil aj v nadpise článku. Správne vziahanutie mena Fatranský Kriváň na Malý či Veľký Kriváň je možné len pri súčasnom uvedení nadmorskej výšky; v teste ho preto ponechávam v pôvodnom tvare.

3 Podľa miestopisu zo začiatku 20. storočia (SIEGMETH 1907: 31) sa menom Klein Kriván (1 711 m) označoval Veľký Kriváň, zatiaľ čo Malý Kriváň niesol pomenovanie Fátra-Kriván (1 669 m). Na novších mapách (1934) už bol Veľký Kriváň označený správne, Malému Kriváňu ostalo meno Fatranský Kriváň. Rozdielne mená oboch vrchov (ale aj ich nejednotné používanie rôznymi autormi; pozrite vyššie) spôsobujú problémy pri správnej identifikácii lokalít. Pri pôvodných údajoch Brancsika a Holubyho ide jednoznačne o Veľký Kriváň, v práci Bohatscha (1875) a od neho prevzatom údaji v práci Holubyho (1888) podľa uvedenej nadmorskej výšky (1 667 m) veľmi pravdepodobne o Malý Kriváň.

4 Na starých vojenských mapách hrebeň medzi Kumštovým sedlom (1 548,4 m) a vrchom Králička (1 807,4 m), zahŕňajúci aj vrch Panská hoľa (1 635 m). Obdobne lokalizoval Kunstava (ca 1 700 m) aj FREYN (1872: 341).

Djumbier (WAHLENBERG 1814), *Djumbir* (KRGISCH 1860, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b), *Ďumbír* (Trapl 1924), *Gyömbér* (Kitábel sec. KANITZ 1863; LENGYEL 1927), *Gyömbér havas* (s. coll. 1958 BRA), *Gyumber* (Kitaibel sec. GOMBOCZ 1945) = *Ďumbier*.
Királyhegy (LENGYEL 1927) = Kráľova hoľa.
Králicska (LENGYEL 1927) = Králička.
Ohnisko (Májovský 1958 SLO), *Sokolová* (SILLINGER 1933) = Ohnište.
Svatojánská dolina (FOTT 1930) = Jánska dolina.

23a. Západné Tatry (Liptovské hole, Liptovské Tatry)

Baników Wierch (KOTULA 1890) = Baníkov.

Běla Skala (BOHATSCH 1875), *Biała Skała* (KOTULA 1890) = Biela skala.

Ciemniak (Soják 1955 PR. – PAWŁOWSKI 1935) = Temniak.

Czerwony Wierch Krzeszanica (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Krzesanica* (PAWŁOWSKI 1935) = Kresanica.

Krížno (Jos. Dostál 1933 PRC), *Krzyżne liptowskie* (KOTULA 1890) = Krížna (2 039 m).

Małolacznik (PAWŁOWSKI 1935) = Malolúčniak.

Pyszna (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Pyšná* (Švestka 1935 BRNM) = Blyšť.

Rohacz Wielki (KOTULA 1890) = Plačlivé.

Rohaczowy staw (KOTULA 1890) = Roháčske pleso.

Rozpadlica (KOTULA 1890) = Rozpadliny [horná časť Žlabu spod Diery charakteru ľadovcového karu, ohraničená stenami Rozpadnutého grúňa a hrebeňom Červených vrchov].

Siwy Wierch (KOTULA 1890, PAWŁOWSKI 1935) = Sivý vrch.

Spodery žleb (Soják 1955 PR) = Žlab spod Diery.

23b. Vysoké Tatry (Magas Tátra, Tatra alta)

Blumengarten (Greschik 1887 SLO, Lakowitz 1883 PR. – RICHTER 1875) = Kvetnica.

České pleso (DOMIN 1925c) = České pleso.

Dolina Pięciu Stawów Spiskich (PAWŁOWSKI et al. 1928), *Dolina Zimnej Wody* (PAWŁOWSKI et al. 1928), *Kis-Tarpataki völgy* (Thaisz 1908 BRA), *Kleine Kohlbach* (Lakowitz 1883 PR), *Kleine Kohlbachthal* (Nyárády 1924 POP. – ENGLER 1865, FRITZE & ILSE 1870), *Kohlbach* (KOTULA 1890, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Kolbachthal* (PAWŁOWSKI et al. 1928) = Malá Studená dolina.

Eishaler Spitze (Greschik 1904 SLO. – SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a, b) = Ladový štít.

Felkatal (Lakowitz 1883 PR), *Felkaerthal* (Greschik 1884, 1887 SLO), *Felkerthal* (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Völgrund* (Kitaibel sec. JÁVORKA 1926), *Völkerthal* (RICHTER 1875) = Velická dolina.

Feuerstein (Lakowitz 1883 PR. – RICHTER 1875) = Ohnisko [skalný útvar v strednej časti Malej Studenej doliny].

Froschseen (Sterneck 1902 PRC) = Žabie plesá.

Furkotathal (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a) = Furkotská dolina.

Fünf Seen (ENGLER 1865, FRITZE & ILSE 1870), *Öttó* (Greschik 1871 SLO), *Pięć Stawów Spiskich* (PAWŁOWSKI et al. 1928) = Päť Spišských plies.

Gefrorener See (Preis 1934 PRC) = Zamrznuté pleso.

Késmarker Grünen See (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Zielony staw Kiezmarski* (KOTULA 1890) = Zelené pleso.

Koprowa Przełęcz (KOTULA 1890, PAWŁOWSKI et al. 1928) = Kôprovské sedlo.

Krzywań (KOTULA 1890) = Kriváň.

Łomnica (KOTULA 1890, PAWŁOWSKI et al. 1928) = Lomnický štít.

Lomnitzer Grat (PAWŁOWSKI et al. 1928) = Lomnický hrebeň.

Mały Lodowy (PAWŁOWSKI 1931) = Malý Ladový štít.

Niemecka Drabina (KOTULA 1890) = Nemecký rebrík [výrazný žľab, ktorý šikmo pretína severnú stenu Malého Kežmarského štítu]⁵.

Niewcerka (KOTULA 1890) = dolina Nefcerka.

Nízke Solisko (KRAJINA 1934) = Predné Solisko.

Popper See, Poppersee (Hrúby 1911 BRNU, Grodkovszky 1933 BRA) = Popradské pleso.

Pośrednia Grań (KOTULA 1890) = Prostredný hrot.

Sárga fal (Thaisz 1908 BRA) = Žltá stena [skalná veža v masíve Prostredného hrotu].

Staroleśna (KOTULA 1890) = Veľká Studená dolina.

valle Mengsdorf (Nyárády 1924 POP) = Mengusovská dolina.

Votrubova chata (Ptačovský 1926 SAV) = Kežmarská chata⁶.

Weisser See (UECHTRITZ 1857, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a) = Biele pleso.

5 Údaj z práce Bohuš (1996: 236, heslo č. 1385). Samotný KOTULA (1890: 486) lokalizoval Nemecký rebrík na severný svah Lomnického štítu.

6 Bývalá (zaniknutá) turistická chata pri Bielych plesách, na rozhraní Vysokých a Belianskych Tatier; vyhorela v októbri 1974.

23c. Belianske Tatry (Belaer Kalkalpen, Belské Tatry, Bielske Tatry, Östliche Tatra, Tatry Bielské)

Biały potok (KOTULA 1890) = Tristárska dolina.

Bujaczy, Bujaczy Wierch (PAWŁOWSKI 1935) = Bujačí vrch.

Drechslerhäuschen (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Holubyho diel* (Švestka 1935 BRNM. - Domin 1919 not.), *Zimne Žródła* (KOTULA 1890) = Dolina Siedmich prameňov.

Dominova dolina (Paclová 1961 TNP. - Domin 1933 not.) = na SSV orientované údolie medzi vrchmi Havran a Nový⁷.

Durlsberg (Grodkovszky 1890 BRA. - SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Kopa* (Krajina 1924 PRC, Popovič 1955 SAV, Jos. Dostál 1969 PR); *Kopa w Koperszadach* (KOTULA 1890) = Belianska kopa.

Eiserner Tor (Grosz s. d. TNP), *Kamenná brána* (Ptačovský 1924 SAV) = Skalné vráta.

Faiksowe ściany (KOTULA 1890) = Faixová.

Fleischbänke (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Leiten* (REUSS 1853, NEILREICH 1866, SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Leiten Kesmarkensium* (WAHLENBERG 1814) = Jatky.

Hintere Leiten (Lakowitz 1883 PR. - SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *Jatki Bielskie* (KOTULA 1890) = Zadné Jatky.

Holica (KOTULA 1890), *Stierberg* (HADAČ et al. 1969), *Stirnberg* (Pohl 1926 PRC. - SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a) = Bujačí vrch.

Kempy (Domin 1933 PRC. - Domin 1933 not.) = dolina Sika [údolie medzi vrchmi Veľký Rigeľ a Veľký grúň].

Kopapass (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a), *sedlo Kopa* (Švestka 1927 BRNM. - DOMIN 1930c) = Kopské sedlo.

Kupferschächenthal (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a) = Medôdoly.

Margica (Domin 1933 not.) = Margita [skalnatý sv. hrebeň Bujačieho vrchu nad záverom Suchej doliny; maď. Bélai-Tarajka].

Placzliwa Skala (PAWŁOWSKI 1935), *Trystarski Wierch* (KOTULA 1890), *Ždiarská Vidla* (DOMIN 1930b) = Ždiarska vidla.

potok Babina (KOTULA 1890) = Tokárenský potok.

Prední Koperšády (Domin 1933 not.) = Predné Međodoly.

Protež (Schidlay 1941 BRA) = chata Plesnivec.

Reglany potok (KOTULA 1890), *Riglaný potok* (PETRÍK et al. 2006), *Široká dolina* (Domin 1925 not.) = Monkova dolina.

Široké Pole (Domin 1929 not., DOMIN 1930c) = Široké sedlo.

Thörichter Gern (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a) = Hlúpy.

Vordere Leiten (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a) = Predné Jatky.

Zadní Koperšády (DOMIN 1930c) = Zadné Međodoly.

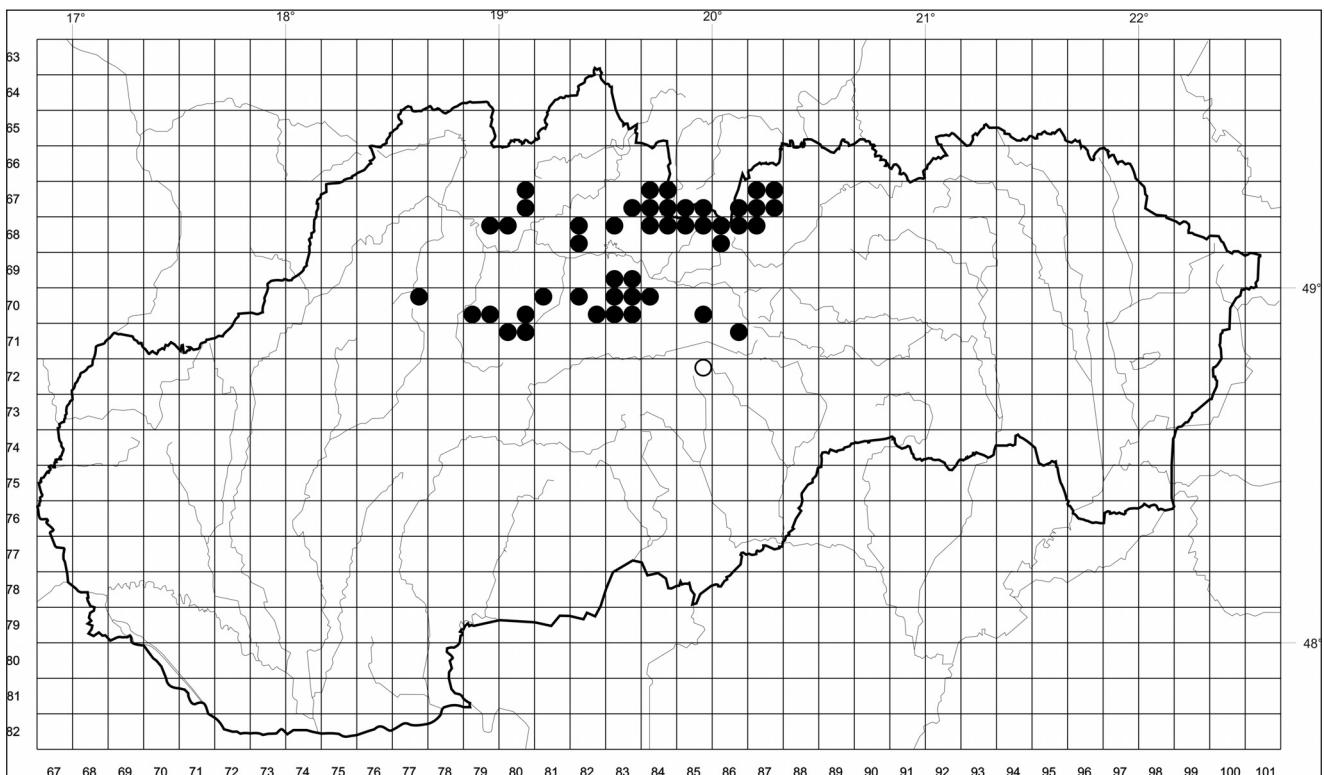
VÝSLEDKY A DISKUSIA

Rozšírenie Bartsia alpina na Slovensku

V slovenskej časti Západných Karpát má bartsia alpínska ľažisko výskytu v obvode flóry vysokých (centrálnych) Karpat (*Eucarpaticum*), kde sa pomerne často vyskytuje v Krivánskej Malej Fatre, vo Veľkej Fatre, v Chočských vrchoch a Nízkych Tatrách; veľmi hojne je rozšírená v Západných, Vysokých a Belianskych Tatrách. V Lúčanskej Malej Fatre rastie len na vrchole Kláku. Na Babej hore, odkiaľ sa uvádzajú vo viacerých celoštátnych flórách, sa vzácne vyskytuje len na strmých severných zrázoch na poľskej strane masívu (ZELENÝ 1966: 76; MIGRA 1983: 54; Šustr 2020 in litt.), v súčasnosti medzi 1 280 - 1 635 m (HOLEKSA & SZWAGRZYK 2018: 87). Početné historické údaje o jej výskytu preberané aj do novších prác môžu súvisieť so zmenami vedenia štátnej hranice v minulosti (cf. Oravská župa, 1912; <https://www.staremapy.sk/?zoom=12&lat=49.57130830150567&lng=19.53739753570421&map=arval1912>). Z Muránskej planiny existujú len dva staršie literárne údaje (SUZA 1950: 185, HENDRYCH 1969: 185) nedoložené herbárovou položkou, ktoré neskôr neboli potvrdené. Novšie dátá z tohto územia (napr. SOJÁK 1983: 292; CVACHOVÁ & URBANOVÁ 1985: 65; MAGIC 1990a: 397, 1991: 70; GOLIAŠOVÁ 1997: 390; DÍTĚ et al. 2010: 54) sú len preberaním Hendrychovho údaja. TURIS (2002: 70) uvádzá, že výskyt bartsie alpínskej sa mu nepodarilo potvrdiť napriek viacročnému opakovaniu hľadania v celom území NPR Veľká Stožka ani na ďalších podobných reliktových stanovištiach (NPR Malá Stožka, NPR Šarkanica, NPR Hrdzavá, PR Havrania dolina, PR Zlatnica), preto tento druh pokladá na Muránskej planine za nezvestný (cf. KOCHJAROVÁ et al. 2004: 107, 159). Medzi najnižšie známe náleziská bartsie na Slovensku patria: Nízke Tatry, Demänovská dolina, dolinka Vyvieranie, na vlhkých skalách, ca 700 m (ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ 1957: 41); Veľká Fatra, Ostrá, zvrásnené vápence nad Konským dolom, pri skalnom previse so *Sisymbrium austriacum*, ca 850 m (KLIMENT et al. 2008: 143); Krivánska Malá Fatra, Vrátna dolina, Tiesňavy, *Caricetum firmae*, 860 m (Futák, Jasičová & Zahradníková 1964 SAV); Západné Tatry, Juráňova dolina, vápencové skaly, ca 890 m (Futák 1965 SAV). Najvyššie bola nájdená vo Vysokých Tatrách: Rysy, jjv. hrebeň, JV, 2 485 m (PACLOVÁ 1979: 153).

Celkovo bol výskyt *Bartsia alpina* na území Slovenska zaznamenaný v 45 (46) poliach stredoeurópskeho sieťového mapovania (obr. 4): 6780b, 6780d, 6783d, 6784a, 6784b, 6784c, 6784d, 6785c, 6785d, 6786d, 6787a, 6787b, 6787c, 6787d, 6879b,

7 Na novších turistických mapách Vysokých Tatier (napr. 5. vydanie, 2007, 1: 25 000) má toto údolie nesprávny názov Škaredý žľab (ten je medzi vrchmi Murán a Nový; pozrite aj Jaskyňu v Škaredom žľabe na tej istej mape).



Obr. 4: Rozšírenie *Bartsia alpina* na Slovensku: údaje doložené herbárovými položkami (plné krúžky); nepotvrdený literárny údaj (prázdný krúžok).

Fig. 4. The distribution of *Bartsia alpina* in Slovakia: the occurrence documented by herbarium specimen (full circle); unconfirmed record without herbarium specimen (empty circle).

6880a, 6882a, 6882c, 6883a, 6884a, 6884b, 6885a, 6885b, 6886a, 6886b, 6886c, 6887a, 6983c, 6983d, 7077b, 7079c, 7079d, 7080d, 7081a, 7082a, 7082d, 7083a, 7083b, 7083c, 7083d, 7084a, 7085d, 7180a, 7180b, 7186b, 7285b (?).

Zoznam lokalít

16. Muránska planina

[Údolie Klátnej], na príkrych skalných ostrohoch obrátených na sever, pri poraste *Dryas octopetala* (SUZA 1950: 185). – Stožka (DOSTÁL 1989: 943; DOSTÁL & ČERVENKA 1992: 987). – Veľká Stožka (Suza 1950!), zriedkavo v štrbinách severne orientovaných skalnatých zrázov, 1 200 – 1 300 m (HENDRYCH 1969: 185).

21a. Lúčanská Malá Fatra

Klák (Carl 23. 7. 1823 PRC, VIII. 1825 PRC; s. coll. 4. 6. 1908 BRA; MARGITTAI 1910: 279; Jičínský 9. 6. 1930 BRNU; Futák 25. 6. 1948 SLO, 1972: 462; Zahradníková 23. 7. 1975 SAV; KLINDA 1985: 219). – Klák, bralnatý vrchol (NOVACKÝ 1946: 200). – Klák, v porastoch machov, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea* pod vrcholom (BRANCSIK 1901: 127). – Klák, sutina (Schidlay 14. 7. 1930 BRA). – Klák, severne orientované terasky skalných stien (SUZA 1932: 59). – Klák, na skalách od 1 300 m (Sillinger 9. 8. 1929 not.). – Klák, ca 1 300 m (F. Nábělek 19. 6. 1940 SLO; F. Nábělek & Pastýrik 19. 7. 1940 SLO; F. Nábělek & Brižický 19. 7. 1940 SLO). – Klák, horské lúky, ca 1 300 m (Krist 6. 7. 1937 BRNU). – Klák, severný svah, mesta porastené trávou a machom (Scheffer s. d. not.). – Klák, severný svah vrcholu, vápnomilné travinnobylinné spoločenstvá zväzu *Caricion firmae* (Šibík 2014 not.).

21b. Krivánska Malá Fatra

Suchý (J. Wagner VII. 1891 PR, 1891 PRC; Škovirová VI. 1976 TM). – Suchý, vrcholové časti (BERNÁTOVÁ & KLIMENT 1986: 58). – Suchý, ca 1 600 m [sic!], vápenec (Kláštorský & Deyl V. 1935 PR). – Suchý, na hrebeni, 1 450 m (Bernátová 21. 6. 1973 BBZ). – Suchý, vápencové skaly, 1 400 m (Krist 21. 7. 1933 BRNU). – Suchý, severný svah pod vrcholom, smerom na Strateneck, 1 440 m (BÉLOHLÁVKOVÁ & FIŠEROVÁ 1976: 140). – Suchý, najväčší lavínový žľab na severnom svahu pod vrcholovými skalami, 1 373 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Suchý, severné úbočie, 1 320 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Biele skaly (Futák 11. 9. 1964 not.). – Biele skaly, vrcholové skaly (BERNÁTOVÁ & KLIMENT 1986: 58). – Biele skaly, skalné zrázy a stabilizované sutiny na severnom až sz. svahu, 1 380 – 1 430 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – sedlo Vráta, severný svah, enkláva

v kosodrevine, 1 400 m (KLIMENT et al. 2005b: 148). – sedlo Vráta, balvanitý žľab zvažujúci sa do Kúrskej doliny, 1 375 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Stratenec (Futák 11. 9. 1964 not.). – Stratenec, severné a sz. svahy (BERNÁTOVÁ & KLIMENT 1986: 58). – Stratenec, szz. svah, 1 450 m (VESELÁ 1995: 40). – hrebeň zo sedla Priehyb na vrchol Stratanca. – sedlo Priehyb, severné svahy (oba BERNÁTOVÁ & KLIMENT 1986: 58). – Malý Kriváň (Bohatsch (exs.) sec. HOLUBY 1888: 87; Futák 11. 9. 1964 not.). – Malý Kriváň (1 667 m), skalnaté žľaby (BOHATSCH 1875: 67). – Malý Kriváň, ca 1 600 m, žula (Švestka VI. 1924 BRNU). – Malý Kriváň, žľab na západnom svahu, 1 640 m (MILOVÁ & URBANOVÁ 1989: 304). – Malý Kriváň, strmý svah za Markušovým žľabom, 1 640 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Malý Kriváň, szz. svah nad Belianskou dolinou, 1 630 – 1 650 m (ŠIBÍK 2003, tab. 5). – Malý Kriváň, na skalkách tesne pod hrebeňom, 1 624 až 1 649 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195; KLIMENT et al. 2005b: 148). – Malý Kriváň, východný svah medzi vrcholom a skalným útvarom „Sviňa“, 1 625 m (ŠIBÍK 2003, tab. 5). – Malý Kriváň, pod hrebeňom do sedla Priehyb, 1 550 až 1 630 m (MILOVÁ & URBANOVÁ 1989: 296; ŠIBÍK 2003, tab. 5; ŠIBÍK et al. 2005: 195; KLIMENT et al. 2005b: 148; ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Malý Kriváň, žľaby nad Belianskou dolinou, 1 536 – 1 627 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Malý Kriváň, severný svah nad záverom Belianskej doliny, 1 570 – 1 590 m (ŠIBÍK et al. 2006: 70; ŠIBÍK 2014: 111). – Malý Kriváň, sv. hrebeň, severné svahy, 1 580 m (BÉLOHLÁVKOVÁ & FIŠEROVÁ 1976: 140). – Malý Kriváň, hrebeň od sedla pod Koniarkami, 1 575 m (ŠIBÍK et al. 2006: 68). – Malý Kriváň, veľký žľab na severnom svahu, 1 550 – 1 570 m (ŠIBÍK et al. 2006: 70). – Malý Kriváň, skalnatý žľab na sz. svahu, 1 570 m. – Malý Kriváň, skalky pod turistickým chodníkom, 1 550 m (oba MILOVÁ & URBANOVÁ 1989: 296). – Malý Kriváň, bralá pri hrebeňom chodníku, nad sedlom pod Koniarkami, 1 550 m. – Malý Kriváň, bralá na severnom až sv. svahu, 1 520 až 1 555 m (všetky KLIMENT et al. 2005b: 145). – Malý Kriváň, žľaby na severnom svahu pod hrebeňom do sedla Priehyb, 1 517 – 1 527 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Malý Kriváň, výrazná skala pred vrcholom, 1 520 m (MILOVÁ & URBANOVÁ 1989: 295). – Malý Kriváň, západný hrebeň, severné svahy, 1 500 – 1 540 m (BÉLOHLÁVKOVÁ & FIŠEROVÁ 1976: 140). – Malý Kriváň, východný svah nad záverom doliny Studenca, 1 486 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – vsv. svah skaly vystupujúcej na severných svahoch hrebeňa medzi Koniarkami a Malým Kriváňom (BÉLOHLÁVKOVÁ & FIŠEROVÁ 1978: 108). – hrebeň Malý Kriváň – Koniarky, na skalách pri turistickom chodníku, 1 445 m. – sedlo pod Koniarkami, 1 445 m (oba ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Chrapáky, severný svah, 1 400 m a 1 470 m (KLIMENT et al. 2005b: 148). – nad sedlom Kraviarske (Urbanová 7. 8. 1970 ZAM, 2007: 24). – Pekelník, jjv. svah pod vrcholom, 1 585 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42, 2009: 15). – Pekelník, jjz. svah smerom k sedlu Bublen, 1 548 m (ŠIBÍK 2003, tab. 5). – Pekelník, severný svah pod vrcholom, 1 575 m (KLIMENT et al. 2005b: 148). – Pekelník, skalnatý komplex na jv. svahu medzi vrcholom a Veľkým Kriváňom, 1 540 – 1 576 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Pekelník, skalnatý hrebienok medzi vrcholom a Veľkým Kriváňom, 1 540 m (ŠIBÍK et al. 2004a: 66). – severný svah hrebeňa medzi Veľkým Kriváňom a Pekelníkom, 1 620 m (KUBÍKOVÁ 1973: 331). – Fatranský Kriváň (Futák 18. 6. 1946 not.; Svrček 28. 6. – 2. 7. 1947 PR). – Fatranský Kriváň, vápence vrcholových partií (Sillinger 10. 6. 1926 PR). – hrebeňové partie pod Fatranským Kriváňom (Michalko 12. 7. 1951 not.). – Kriváň, strmý, stupňovitý severný svah, 1 600 m (KLIKA 1932: 156). – Veľký Kriváň (Brancsik VI. 1901 PRC, s. d. PR; Vorel & Koblížek 10. 6. 1971 BRNL). – Veľký Kriváň, skalnatý vrchol (DOMIN 1923: 91). – Veľký Kriváň, svetliny v kosodrevine a skalnaté hrebene pod vrcholom (BRANCSIK 1893: 154). – Veľký Kriváň, okraj žľabu v závere Vrátnnej doliny (BRANCSIK 1899: 174). – Veľký Kriváň, hlboké, skalnaté žľaby v závere Vrátnnej doliny (HOLUBY 1904: 54). – Veľký Kriváň, v skalných štrbinách západne od vrcholu (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 48). – Veľký Kriváň, vápencové skaly, do 1 700 m (Domin 2. 8. 1919 not.). – Veľký Kriváň, severné a sz. svahy, 1 650 – 1 675 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Veľký Kriváň, szz. svah pod hranou Veľkého Kriváňa, 1 679 m (ŠIBÍK et al. 2004b: 198); zsz. svah, 1 645 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Veľký Kriváň, vrcholová časť, vápencové skalky vystupujúce zo žuly, ca 1 600 m (DOMIN 1923: 38). – Veľký Kriváň, južné až jz. svahy, 1 570 – 1 625 m (KLIMENT et al. 2005b: 148). – Veľký Kriváň, lavínový žľab na západnom svahu, 1 500 m, 1 577 m (KLIMENT et al. 2005b: 148; ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Veľký Kriváň, sv. svah, 1 400 – 1 600 m (Soják 7. 8. 1967 PR). – Veľký Kriváň, na vápencových skalách nad pasienkami aj na skalnatých svetlinách nad chatou [záver Vrátnnej doliny, ca 1 300 m] (DOMIN 1923: 35, 37). – kosodrevinové porasty jv. od Snilovského sedla lemujúce turistický chodník na Chleb (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 48). – Vrátna – Snilovské sedlo – chata pod Chlebom a pod Stohom, 1 400 – 1 500 m, 1 100 m (Manica 6. 6. 1963 ZV, 4. 6. 1964 ZV). – Vrátna dolina, Tiesňavy, *Caricetum firmae*, dolomit, 860 m (Futák, Jasičová & Zahradníková 8. 9. 1964 SAV). – Chleb (Klika 18. 7. 1933 PR; Futák 18. 6. 1946 SLO, 31. 8. 1954 not.; Bernátová 25. 5. 1971 BBZ). – hrebeň Chleb – Kriváň (Futák 11. 9. 1964 not.). – Chleb, vápencové štrbininy (Domin 2. 8. 1919 not.). – NPR Chleb, Jamy, lúka pod lanovkou. – NPR Chleb, porasty *Vaccinium myrtillus* pod hornou stanicou lanovky (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 48). – Chleb, pri sedačkovom výťahu (Hindáková & Uhríková in MAJOVSKÝ et al. 1974: 4; cf. MAJOVSKÝ, MURÍN et al. 1987: 261, MARHOLD et al. 2007: 123). – [Chleb], Chlebský kotol (Urbanová 5. 6. 1978 ZAM, 2007: 24; ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 48). – Chleb, vápencové svahy, 1 640 m (Krist 25. 5. 1934 BRNU). – Chleb, nad turistickým chodníkom pri vrchole, 1 640 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Chleb, skalnaté západné svahy amfiteátra, 1 625 – 1 628 m (KLIMENT et al. 2005b: 145; ŠIBÍK et al. 2006: 70). – Chleb, skalná sutina, ca 1 620 m (Schidlav 25. 6. 1939 BRA). – Chleb, ca 1 600 m (Klásterský & Deyl V. 1935 PR). – Chleb, južný svah pod vrcholom, 1 596 až 1 632 m (KLIMENT et al. 2005b: 148). – Chleb, strmé skalnaté svahy Chlebských kotlov, 1 595 – 1 635 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Chleb, severné až ssv. skalnaté svahy kotla, 1 530 – 1 600 m (BÉLOHLÁVKOVÁ & FIŠEROVÁ 1976: 140). – Chleb, sz. svah, strmý svah morény na dne kotla, 1 500 m; balvanitá sutina na dne kotla, 1 475 m (oba ŠIBÍK et al. 2006: 70). – Chleb, žľab na jv. svahu, 1 524 m. – Chleb, balvanitá depresia na južnom svahu, 1 300 m (oba KLIMENT et al. 2005b: 148). – úzky hrebeň medzi vrchmi Chleb a Hromové, 1 620 m (KLIMENT et al. 2005b: 145). – žľaby medzi Chlebom a Hromovým smerujúce do Chlebovej muldy. – Hromové, vrchol

(oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 48). – Hromové, zjz. svah pred vrcholom, 1 630 m (ŠIBÍK et al. 2004a: 62). – Hromové, južný svah, 1 620 – 1624 m (KLIMENT et al. 2005b: 148). – Hromové, strmý východný svah, 1 500 m (KLIKA 1932: 166). – Hromové, skaly pri výstupoch slienitých vápencov, 1 478 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – hrebeň medzi vrchmi Hromové a Severné Steny, 1 600 m. – Steny⁸, jv. svah pod vrcholom, 1 612 m (oba KLIMENT et al. 2005b: 148). – Steny, výstupy slienitých vápencov pod hrebeňom, 1 560 – 1 570 m (KLIMENT et al. 2005b: 145; KLIMENT & BERNÁTOVÁ 2008: 65). – Steny, žľab pod hrebeňom smerom na Poludňový grúň, 1 565 m, 1 600 m (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Severné Steny, jv. svah, 1 475 m (ŠIBÍK et al. 2006: 68). – Severné Steny, trávnato-kričkové spoločenstvá. – Južné Steny, skalky na južnom svahu (oba ŠIBÍKOVÁ et al. 2008a: 48). – Poludňový grúň, plošina na hrebeni, smerom na Stienky, 1 469 m (ŠIBÍK 2003, tab. 5). – Poludňový grúň, pod turistickým chodníkom vedúcim do Stohového sedla, 1 380 – 1 400 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – medzi hoľami Stoh - Chleb (s. coll. 29. 6. 1926 PRC). – sedlo pod Stohom, prameň Šútovského potoka, 1 189 m (VALACHOVIČ 2010: 157). – Stoh (NEILREICH 1866: 190; HOLUBY 1888: 87; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 420; WAGNER 1901: 46; MARGITAI 1910: 279). – Stoh, severný svah pod vrcholom (Domin 2. 8. 1919 not.). – Stoh, vrcholové platô, 1 600 m (ŠIBÍK et al. 2006: 68). – Stoh, vrcholová plošina, 1 575 m. – Stoh, Soliská, bočný hrebeň do doliny Bystríčka, 1 534 m (oba ŠIBÍK 2003, tab. 5). – Stoh, Dlhý úplaz, lavínový žľab nad súčasnou hornou hranicou lesa (BERNÁTOVÁ et al. 1986: 270). – [Stoh, vjv. svah], skaly severne od Žobráka (KUBÁT 1981: 352). – cestou na Medziholie (Škovirová 4. 6. 1972 TM). – Veľký Rozsutec (SZONTAGH 1863: 1077; NEILREICH 1866: 190; Brancsik (exs.) sec. HOLUBY 1888: 87; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 420; Brancsik 24. 6. 1896 PR, 1898 BRA, VI. 1899 BRNU, 1899: 171; Vraný 2. 7. 1911 not.; DOMIN 1923: 93; Vančurová VII. 1930 not.; Futák 18. 6. 1942 SLO; Deyl 20. 7. 1959 PR; Dýlik 20. 7. 1959 ZAM; Holková 28. 5. – 3. 6. 1963 SLO; URBANOVÁ 2007: 24). – Veľký Rozsutec, vrcholové skaly, v porastoch *Carex firma* (BRANCSIK 1862: 326). – Veľký Rozsutec, v kosodrevine pod vrcholom (BRANCSIK 1899: 171). – Veľký Rozsutec, za vrcholom smerom ku Stohu, 1 605 m. – Veľký Rozsutec, skalný komplex za vrcholom, 1 577 – 1 585 m. – Veľký Rozsutec, skalnatý žľab nad sedlom Medzirozsutce, 1 512 m (všetky ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Veľký Rozsutec, žľab pod vrcholovými skalami nad záverom Kremennej doliny, 1 575 m (ŠIBÍKOVÁ et al. 2008b: 42). – Veľký Rozsutec, vápenec, ca 1 560 m (Klášterský & Deyl V. 1935 PR). – Veľký Rozsutec, 1 500 – 1 600 m (Sillinger 13. 6. 1930 PRC). – Veľký Rozsutec, strmé, severne orientované skaly s početnými skalnými stupňami, 1 500 m (KLIKA 1932: 156). – Veľký Rozsutec, vápencové skaly, 1 400 – 1 500 m (Valenta 19. 6. 1941 BRA). – Veľký Rozsutec, na skalách, ca 1 450 m (Schidlay 24. 6. 1934 BRA). – Veľký Rozsutec, jv. svah, Plané lúky (KUBÁT 1981: 352). – Veľký Rozsutec, jv. svah, ca 1 450 m (Sillinger 28. 7. 1928 not.); 1 400 m (KLIKA 1932: 166). – Horné Diery, ca 1 020 m (Futák 9. 9. 1964 not.). – Malý Rozsutec (ŠVESTKA 1965: 330). – Malý Rozsutec, severný svah nad žľabom, 1 318 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Malý Rozsutec, jv. svah, pri zeleno značenom chodníku zo sedla na vrchol, ca 1 300 m (Unar 8. 6. 1968 BRNU). – Malý Rozsutec, 1 250 m, 1 280 m (oba Futák 9. 9. 1964 not.). – dolina Bystríčka pod Rozsutcom (A. Kocián 8. 6. 1930 PRC).

21c. Veľká Fatra

Ostrá (Horváthová 19. 5. 1968 TM; Škovirová VII. 1973 TM). – Ostrá, vrcholové časti (BERNÁTOVÁ & KUBÁT 1980: 161). – Ostrá, na vrchole, S exp. (Škovirová VII. 1974 TM). – Ostrá, dolomitové skaly, ca 1 300 m (Deyl 20. 7. 1951 PR). – Ostrá, trávnato-skalnaté úplazy, 1 250 m (Horváthová 19. 5. 1968 BRA). – Ostrá, široký výstupok na vrchole skalnej steny, 1 225 m (BERNÁTOVÁ & UHLÍROVÁ 1994: 8). – Ostrá, pri turistickom chodníku zo sedla na vrchol, ca 1 200 m. – Ostrá, pri križovatke turistických chodníkov (žltá, zelená) na jz. svahu, ca 1 200 m (oba KLIMENT et al. 2005a: 42). – Ostrá, severný svah, 1 000 m (Huljak 22. 7. 1909 BRA). – Ostrá, zvrásnené vápence nad Konským dolom, pri skalnom previse so *Sisymbrium austriacum*, ca 850 m (KLIMENT et al. 2008: 143). – Tlstá (Borbás in WAGNER 1901: 46, sec. MARGITAI 1910: 279; Trapl VII. 1923 PRC). – Tlstá, vrchol (Futák 11. 8. 1942 not.; BERNÁTOVÁ & KUBÁT 1980: 161). – Tlstá, severný svah pod vrcholom, asi 1 360 m (BERNÁTOVÁ 1979: 173). – Tlstá, v roklinách (Futák 11. 8. 1942 not.). – Skalná dolina. – Skalná (oba BERNÁTOVÁ & KUBÁT 1980: 161). – Veľká Skalná, strmý sz. svah skalného hrebienka, 1 090 m (UHLÍROVÁ 1993: 31). – Strapatá skala (BERNÁTOVÁ & KUBÁT 1980: 161). – Padva, pravá strana doliny, severný až ssz. svah skalného komplexu jjz. od vrcholu Strapatej skaly, 1 100 m (UHLÍROVÁ 1993: 31). – Smrekov, vrcholové časti (BERNÁTOVÁ & KUBÁT 1980: 161). – Smrekov, trávnaté svetliny v kosodrevine, 1 410 – 1 425 m (KLIMENT et al. 2005a: 42). – Smrekov, na severnom hrebeni na skalách pospolite, ca 1 390 m (Schidlay 16. 7. 1953 SAV, 1956: 199). – Smrekovica, vápencové skaly, 1 400 m (Kmoníček 1933, 1935 not.). – Smrekovica, skalný komplex „Ľava“ nad Veľkými Studienkami (Bernátová 7. 8. 1977 BBZ; BERNÁTOVÁ & KUBÁT 1980: 161). – Ľava, pospolite na strmom severnom svahu (SCHIDLAY 1956: 199). – Krížna (Májovský 6. 7. 1951 SLO, 6. 7. 1953 SAV; SCHIDLAY 1956: 199). – Krížna, ca 1 400 m (V. Nábělek VII. 1936 SAV). – Ostre brdo, kolmé vápencové steny, *Firmetum* (SUZA 1936: 118). – Ostre brdo, vo fragmentárnom firméte (SCHIDLAY 1956: 199). – Suchý vrch (Bernátová 30. 5. 1975 BBZ, 1979: 172; BERNÁTOVÁ & KUBÁT 1980: 161). – Suchý vrch, vrcholová časť a skalné steny nad žľabom (BERNÁTOVÁ et al. 1993: 108). – Suchý vrch, východný svah nad cestou, na skalách, ca 1 400 m (Schidlay 12. 9. 1953 SAV, 1956: 199). – Čierny kameň (LENGYEL 1915: 9; Trapl 24. 7. 1923 PRC; Škovirová 23. 6. 1972 TM; BERNÁTOVÁ et al. 1982a: 138). – Čierny kameň, na zatrávnených skalách (LENGYEL 1915: 36). – Čierny kameň, predný [južný] vrchol: severné steny, južné svahy i vlastný vrchol (BERNÁTOVÁ et al. 1982b: 17). – Čierny kameň, vlhké skaly na severnej strane (Bojnanský et al. 1953: 38). – Čierny kameň, skalnatý severný svah, 1 470 m (BERNÁTOVÁ et al. 1982a:

⁸ Menom Steny (tiež: Stienky) sa označuje dvojvrcholový hrebeň medzi vrchmi Hromové a Poludňový grúň. Jeho južný (1 571,9 m) a severný vrchol (1 534,8 m), oddelené Sedlom v Stenách (1 480 m), sa vo viacerých excerptovaných prácach uvádzajú samostatne pod názvami Južné Steny a Severné Steny.

143). - Čierny kameň, v kosodrevine na zadnom [severnom] vrchole, 1 470 m, tiež na východných svahoch severného vrcholu (oba BERNÁTOVÁ et al. 1982b: 17). - Čierny kameň, južný vrchol, vyčnievajúci balvan na hrebeni, 1 470 m. - Čierny kameň, skalná vežička na hrebeni severného vrcholu, severná stena, 1 435 m, v poraste *Carex firma* (oba Bernátová, Jarolímek & Klement 18. 9. 1985 not.). - Čierny kameň, sz. svah pod vrcholom, 1 460 m (KLIKA 1926: 76). - Čierny kameň, hrebeň a skalky pod vrcholom, 1 400 - 1 460 m (Greštiak 17. 6. 1963 ZV). - Čierny kameň, skalky, 1 400 m (Klika 30. 7. 1924 PRC). - Čierny kameň, severné až sz. svahy, na vápencovom štrku pod strmými stenami, 1 350 - 1 400 m (SUZA 1931: 20). - vlhká vápencová sutina pod Čiernym kameňom, *Acereto-Piceetum*, 1 300 m (Greštiak 17. 6. 1963 ZV). - Tanečnica (s. coll. 24. 7. 1948 PR). - Tanečnica, severne orientované skalné stienky na západnom hrebeni, 1 340 m (BERNÁTOVÁ et al. 1989: 113; KLIMENT et al. 2005a: 42). - Skalná Alpa (BERNÁTOVÁ 1979: 173). - Skalná Alpa, sv. svahy, na skalách pri chodníku z Močidiel na Dvorisko. - Skalná Alpa, Strossy, skalné steny strmo spadajúce do záveru doliny Rakytov (oba BERNÁTOVÁ et al. 1989: 113). - Skalná Alpa, plytký skalnatý žľab pod sedlom na zsz. svahu, 1 445 m (KLIMENT et al. 2005a: 42). - Skalná Alpa, vrcholové skaly, 1 400 m (Klásterský 13. 8. 1946 PR). - ŠPR Skalná Alpa, bočný západný hrebienok Tanečnice, skalné steny v lese na severnom svahu, 1 210 až 1 250 m (BERNÁTOVÁ et al. 1989: 113).

21d. Chočské vrchy

Choč (WAHLENBERG 1814: 184; REUSS 1853: 324; KRZISCH 1860: 159; SZONTAGH 1863: 1077; Scherfel VII. 1864 BRA; BRANCSIK 1882: 79; KOTULA 1890: 382; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 420; Vraný 4. 6. 1899 not.; DOMIN 28. 7. 1919 PRC; Kitaibel sec. GOMBOCZ 1945: 945; Futák 11. 6. 1947 SLO, 1972: 465; Měsíček 17. 8. 1961 PR; Hodoval 6. 7. 1974 BRA; RADUCH 1981: 188). - Choč, vrcholové skaly (PAX 1908: 152; DOMIN 1922b: 198). - Choč, vo vlhkej úžlabine sv. od končiara (VÁVRA 1946: 268). - Choč, krátkosteblové pasienky nad sedlom (DOMIN 1922b: 198). - Choč, v kosodrevinnom pásme (CVACHOVÁ 1975: 119). - Choč, 1 600 m (Magdolenová V. 1967 BRA). - Choč, vápencové skaly na vrchole, ca 1 600 m (Klásterský 22. 8. 1946 PR). - Choč, alpínske lúky, ca 1 500 - 1 600 m (Suza VII. 1926 BRNU). - Choč, ca 1 500 m (Margittai VII. 1924 PRC). - Choč, v *Caricetum tatrorum* od 1 300 m vyššie (Sillinger 19. 7. 1928 not.). - Choč, prvé skaly pri výstupe na vrchol cez Bukov, ca 1 300 m (DOMIN 1922b: 198). - Choč, 1 069 m (KOTULA 1890: 103). - Veľký Choč, na východ orientované vrcholové skalné steny, 1 610 m (CVACHOVÁ & URBANOVÁ 1981: 197). - Veľký Choč, asi 30 m jz. od vrcholu, 1 607 m. - Veľký Choč, skalné stienky severne pod vrcholom, 1 600 m. - Veľký Choč, skalné terasy na severných až sv. svahoch, 1 585 - 1 600 m. - Veľký Choč, skalné steny južne až jjv. od vrcholu, 1 560 - 1 590 m (všetky ŠIBÍK et al. 2005: 195). - Veľký Choč, skalnatá svetlina v kosodrevine na jz. svahu, 1 570 m (CVACHOVÁ & URBANOVÁ 1981: 197). - Veľký Choč, severný svah, 1 560 m (BÉLOHLÁVKOVÁ & FIŠEROVÁ 1989: 16). - Veľký Choč, strmý jjv. svah, 1 500 m (CVACHOVÁ & URBANOVÁ 1981: 200). - Veľký Choč, jjv. svah, 1 480 m. - Veľký Choč, skalná stena na sv. svahu, 1 478 m (oba KLIMENT et al. 2005b: 145). - Malý Choč, skalná stena severne od vrcholu, 1 430 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). - Prosečné, severný svah, *Seslerietum*, 940 m. - Prosiecka dolina, 920 m (oba Sillinger 30. 7. 1928 not.).

22. Nízke Tatry

Malý Salatín, bradlové a terasovité skaly, 1 250 - 1 448 m, dolomit. - Salatínske sedlo, 1 250 - 1 350 m, dolomit (oba JESLÍK 1970: 310). - Salatín, vrcholový hrebeň, sz. štrkovitý svah, 1 610 m (SILLINGER 1932: 5). - Salatín nad Lúžnou, južné, jv., jz. a západné svahy, 1 410 až 1 600 m (SILLINGER 1933: 196-197). - Salatín, východné úbočie, skalné stienky a vežičky v kosodrevine, 1 460 - 1 480 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). - Salatín, kamenité až balvanité žľaby na sz. a zsz. svahu, 1 380 - 1 460 m (SILLINGER 1932: 5). - Salatín, skalnaté a zasuté svahy, 1 250 - 1 600 m, dolomit. - Kamenný grúň, kar Vyšné Matošovce, 1 550 - 1 650 m, granodiorit (oba JESLÍK 1970: 310). - Chabenec, glaciálny kotol (Šmarda VII. 1934 BRNU). - Chabenec, severný svah, na skalách v ľadovcovom kotli (SILLINGER 1933: 32). - Chabenec, skaly a skalné žľaby na severnom až sv. svahu, diorit (JESLÍK 1970: 310). - Chabenec, 1 955 m (Jan Šmarda VII. 1934 BRNU). - Chabenec, západný svah, skalné steny, ca 1 900 m (Zahradníková & Šipošová 18. 6. 1986 SAV). - Chabenec, severný svah, 1 820 m (TRESKOŇOVÁ 1972: 77). - Kotliská a hrebeň medzi Kotliskami a Krížskym sedlom, diorit. - Krížsky kar, severne pod Krížskym sedlom, skalnaté severné až západné svahy, 1 500 - 1 750 m, diorit (oba JESLÍK 1970: 310). - Vajskovská dolina, južný svah v závere doliny pod turistickej chodníkom z Krížskeho sedla na Kosodrevinu, 1 820 m. - Vajskovská dolina, južný svah pod hrebeňom medzi Krížskym sedlom a Kotliskami, 1 810 m (oba ALTMANNOVÁ 1983, tab. 13). - Vajskovský kar, južný svah pod Krížskym sedlom, 1 600 - 1 850 m, diorit (JESLÍK 1970: 310). - Vajskovská dolina, Divá dolinka, 1 250 - 1 350 m, tiež žľaby pod Ploským karom, po 1 500 m, ortorula, mylonit. - Suchý, hrebeň aj južné a severné svahy, 1 600 - 1 950 m, ortorula, mylonit. - Skalka, skaly a skalné žľaby do karu Divý, 1 700 - 1 980 m, tiež Ploský kar, 1 500 - 1 800 m, ortorula, mylonit (všetky JESLÍK 1970: 310). - pod Skalkou (Trapl VII. 1922 PRC). - kotol medzi Skalkou a hlavným hrebeňom (Trapl 1924: 73). - Siná, vrchol (Vraný 2. 9. 1903 not.; Vorel & Koblížek 7. 6. 1972 BRNL). - Siná, severne orientovaná skalná stena pod hrebeňom, 1 460 m (SILLINGER 1933: 223). - Siná, skalnatá terasa pod vrcholom, 1 450 m (Horváthová-Runkovičová 18. 6. 1984 BRA). - Siná, južné a jz. svahy, 1 400 - 1 550 m (SILLINGER 1933: 196-197). - Siná, skalnaté aj trávnaté svahy až vrchol, 1 250 - 1 563 m, vápenec (JESLÍK 1970: 131). - Bôr, kar Sluma, skaly, skalné žľaby, sutiny a zasuté svahy, 1 500 - 1 850 m, granodiorit, mylonit (JESLÍK 1970: 310). - Bôr, svahové doliny Vyšný a Nižný Klin, 1 400 - 1 750 m, granit, mylonit (JESLÍK 1970: 310, 1971: 372). - kar Mlynce medzi vrchmi Poľana a Litory [v závere Krížskej doliny sz. pod vrcholom Poľany (1889,7 m)]⁹, severné skalnaté svahy,

⁹ Na turistickej mape Nízke Tatry: Veľká Chochuľa - Chabenec I: 25 000 (VKÚ Harmanec, 2006) je názvom Mlynce nesprávne označený Krížsky kar (tiež: kar Kopy) severne pod Krížskym sedlom (cf. JESLÍK 1970: 464).

žľaby a sutiny, 1 650 – 1 800 m, diorit. – Ploská dolina, kar, 1 400 – 1 750 m, granodiorit, diorit. – Hlboká dolina, kar, 1 400 – 1 750 m, diorit (všetky JESLÍK 1970: 310). – Poľana, severný svah, 1 870 m (TRESKOŇOVÁ 1972: 77). – Poľana, jjz. svah, 1 760 m (TRESKOŇOVÁ 1972: 67). – kar Solisko, 1 550 – 1 750 m. – dolina Zadná voda, 1 300 – 1 550 m, diorit, mylonit. – Zadný kar [záver doliny Zadná voda pod sedlom Poľany], 1 650 – 1 750 m, diorit (všetky JESLÍK 1970: 310). – Liptovská hoľa (Domin 1919 not.). – Dereše, Malý kar, 1 500 – 1 900 m, diorit, mylonit. – Dereše, kar Zalomy na skalnatom severnom svahu, 1 500 – 2 000 m, diorit, mylonit (oba JESLÍK 1970: 310). – Chopok, severný svah, na skalách v ľadovcovom kotli (SILLINGER 1933: 32)¹⁰. – Chopok, kary Luková a Nad skokom, 1 630 – 2 000 m, diorit (JESLÍK 1970: 310). – Demänovská dolina (Vraný 1. 6. 1909 not.). – Demänovská dolina, dolinka Vyvieranie, na vlhkých skalách, ca 700 m (ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ 1957: 41). – Konské, severné až sz. svahy do karu Podkanské, 1 600 – 1 850 m, diorit. – Konské, skalnaté severné až sv. svahy do Širokej doliny, 1 650 – 1 850 m, diorit, mylonit (oba JESLÍK 1970: 310). – Na Pusti (1 495 m), hrebeňové skaly a skalnaté južné až jv. svahy, 1 300 – 1 490 m, dolomitický vápenec (SILLINGER 1933: 196–197, 218; JESLÍK 1970: 311). – Poludnica (MIHALIK 1886: 121). – Poludnica, vrchol (Futák 8. 8. 1942 not.). – Poludnica, 1 550 m (Vraný 1. 7. 1901 not.; SILLINGER 1933: 218). – Poludnica, vrcholové skaly a zasuté svahy, 1 500 – 1 550 m. – Poludnica, severný vrchol (1 470 m), vrcholové skaly, 1 450 – 1 470 m, vápenec (oba JESLÍK 1970: 311). – Poludnica, ca 1 450 m (Peniašteková 12. 8. 1996 SAV). – Poludnica, severne orientované skaly, 1 470 – 1 550 m (SILLINGER 1933: 218, 229). – Poludnica, na lúke i na skalách medzi 1 400 m až 1 550 m (Futák 16. 7. 1944 not.). – skalný hrebeň Prednie (1 415 m), východný svah nad záverom Škopovej doliny, 1 400 – 1 500 m, dolomit (JESLÍK 1970: 311). – Krakova hoľa (Cejp 22. 7. 1928 PRC). – Krakova hoľa, vrchol (Školek 10. 8. 1988 MOP). – Krakova hoľa, skalnatý južný svah, vápenec (Soják 18. 8. 1958 PR). – Krakova hoľa, strmý zasutý zsz. svah pod vrcholom, 1 750 m (SILLINGER 1933: 223). – Krakova hoľa, v kosodrevine až po 1 750 m (ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ 1957: 41). – Krakova hoľa, sz. od vrcholu, 1 740 m. – Krakova hoľa, skalná ostroma v kosodrevine, 1 725 m. – Krakova hoľa, severne od vrcholu, 1 710 – 1 730 m (všetky ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Krakova hoľa, ca 1 700 m (Ščepka 27. 5. 1955 SAV). – Krakova hoľa, veľmi strmý zasutý jz. svah, 1 680 m (SILLINGER 1933: 223). – Krakova hoľa, sv. rázsocha, stabilizovaná sutina, 1 670 m (ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Krakova hoľa, skaly a sutiny na severnom svahu, 1 650 – 1 750 m, dolomit (JESLÍK 1970: 311). – Krakova hoľa, v hrebeňovom prahu pod dolomitovými skalnými zrázmi, 1 620 – 1 700 m (SILLINGER 1933: 196–197). – Krakova hoľa, skalné útvary na západnom svahu, nad Demänovskou dolinou, 1 600 – 1 650 m, dolomit (JESLÍK 1970: 311). – Krakova hoľa, južné až jz. svahy, 1 340 – 1 620 m (SILLINGER 1933: 196–197). – Krčahovo, záver doliny na západných svahoch Krakovej hole, 1 400 – 1 650 m, dolomit (JESLÍK 1970: 311). – sedlo Javorie – Krakova hoľa, zarastené skaly, ca 1 540 m (Hallonová 15. 6. 1983 SMBB; MARTINCOVÁ 1989: 16). – údolie Biela, 1 100 m (Hrabětová VII. 1951 BRNU). – Temná roklina [záver doliny Biela], 1 350 – 1 500 m, vápenec. – Lavínová roklina v Zadnej doline, 1 250 – 1 300 m, dolomit. – Rovná hoľa, skalnatý hrebeň aj zasuté svahy, 1 350 – 1 650 m, vápenec, dolomit (všetky JESLÍK 1970: 311). – sedlo Prašivá – Tanečnica, trávnaté svetliny v kosodrevine, 1 550 – 1 600 m, diorit. – Široká dolina, horná časť, 1 500 – 1 600 m, diorit, mylonit. – Široké sedlo (1 755 m), severné svahy, 1 650 – 1 755 m, diorit, mylonit. – Kráľov stôl (1 778 m), východný svah do Bystrej doliny, 1 600 – 1 700 m, diorit, mylonit. – Bystrá dolina, skalnatý val nad plesom Krčahovo, 1 600 – 1 650 m, diorit, mylonit (všetky JESLÍK 1970: 310). – Krúpova hoľa, strmý severný vlhký svah, ca 1 750 m (Schidlay 4. 7. 1961 SAV). – Krúpova hoľa – Hrebienková, skaly a žľaby do karu Bystrej doliny, SZ – S – SV, 1 700 – 2 000 m, diorit, granodiorit, mylonit. – Kotolná, karoid na severných až sv. svahoch, 1 600 – 1 800 m, diorit (všetky JESLÍK 1970: 310). – Ludárova hoľa (1 826 m), pri triangulačnom bode, 1 730 m (ALTMANNOVÁ 1983, tab. 10). – Ďumbier (s. coll. VII. 1807 SLO; WAHLENBERG 1814: 184; REUSS 1853: 324; KRZISCH 1860: 159; KANITZ 1863: 100; NEILREICH 1866: 190; Rosenauer VII. 1868 SMBB; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891b: 420; S. Kupčok 16. 7. 1896 PR; Švestka 11. 7. 1925 BRNM; LENGYEL 1927: 422; SILLINGER 1933: 283; Futák 13. 6. 1947 SLO; Májovský 2. 7. 1952 SLO; s. coll. 10. 7. 1958 BRA). – Ďumbier, vrchol, na skalnatých miestach a na skalách (TRAPL 1924: 72). – Ďumbier, vlnké úžľabiny na strmom severnom žulovom svahu v závere Jánskej doliny (FOTT 1930: 29). – Ďumbier, na skalách glaciálneho kotla (SILLINGER 1933: 283). – Ďumbier, strmý severný svah, 2 020 m (TRESKOŇOVÁ 1972: 77). – Ďumbier, 2 000 m (S. Kupčok 3. 8. 1898 PRC; Rotreklová & Lososová 27. 6. 2001 BRNU). – Ďumbier, severný svah, ca 1 900 m (Součková 30. 7. 1950 BRNM). – Ďumbier, hole, 1 800 – 1 900 m (Domin 5. 8. 1919 not.). – Ďumbier, 1 800 m (Fott 10. 7. 1928 PR). – Ďumbier, sutina na severnom svahu, 1 800 m (MIADOK 1995: 45). – Ďumbier, severný zráz, 1 700 m, žula (Fott 10. 7. 1928 PRC). – Ďumbier, skalnaté svahy do Ludárovoho karu, 1 700 – 1 950 m, granodiorit (JESLÍK 1970: 310). – Ďumbier, v údoli potoka západne od vrcholu kóty 1 740 m (Králička), na vlnkých výstupoch vápencov, ca 1 100 m (Vicherek 21. 6. 1964 BRNU). – Ďumbier, „Bystrická roveň“, vápenec, 1 427 m (Maloch 1. 7. 1926 BRNU). – ŠPR Ďumbier, záver doliny Bystrá (Martincová 9. 7. 1987 SMBB, 30. 6. 1988 SMBB). – Kozie chrby, vápencové skalky na hrebeni, 1 650 – 1 719 m (VARTÍKOVÁ 1990: 42). – Kozie chrby, severné až sz. balvanité svahy ostrého hrebeňa, 1 600 – 1 700 m (SILLINGER 1933: 231, 237). – ŠPR Ďumbier, vápencové skalky pri chate M. R. Štefánika (Ondrejová 29. 6. 1990 SMBB). – Kozie chrby, od Štefánikovej chaty do doliny Trangoška (MAGIC 1990b: 34). – Kozie chrby, severné až sz. svahy do doliny Trangoška, 1 550 – 1 650 m, vápenec a dolomit (JESLÍK 1970: 310). – Kozie chrby, severné úbočie nad Trangoškou, 1 610 m. – Kozie chrby, jz. úbočie nad Trangoškou, 1 590 – 1 630 m (oba PETRÍK et al. 2007: 90). – Kozie chrby, južné až jv. svahy do Mlynnej doliny, 1 500 – 1 740 m, vápenec. – Štiav-

¹⁰ Sillingerov údaj z Chopku sa vzťahuje na susedný vrch Dereše (cf. JESLÍK 1970: 452). Ide o rozdielne používanie názov Chopok, Dereše a Priečnô (teraz Chopok) v minulosti (pozrite aj SUZA 1935: 157, mapka s označením najdôležitejších vrcholov hlavného hrebeňa v priestore Chabenec – Ďumbier).

nická dolina, záver, sv. až východné svahy, 1 450 – 1 700 m (oba JESLÍK 1970: 310). – Štiavnická dolina, vápenec, 1 440 – 1 500 m (Domin 5. 8. 1919 not.). – Ďumbier, Králička, na vápencových skalách, 1 785 m (LENGYEL 1927: 420). – Ďumbier, výstupy vápencov na južnom svahu, Králička, 1 740 m (T. Sýkora 2. 6. 1971 BRNU). – Králička (1 780 m), skalnaté severné až sv. zrázy, 1 600 – 1 740 m, vápenec (JESLÍK 1970: 310). – Králička, vápenec, ca 1 700 m (Jan Šmarda VIII. 1935 BRNU). – Králička, severné skalné zrázy v závere Jánskej doliny, 1 620 – 1 720 m (SILLINGER 1933: 231). – Králička, severné až sv. balvanito-štukovité svahy pod skalnými zrázmi, 1 640 – 1 700 m (SILLINGER 1933: 234). – Králička, strmé skalné žľaby na severnom svahu, 1 640 – 1 700 m (SILLINGER 1933: 252). – Králička, severné úbočie nad dolinou Štiavnica, 1 600 – 1 700 m (JESLÍK 1970: 310; MIADOK 1995: 36; PETRÍK et al. 2007: 90). – Kumšťová (NEILREICH 1866: 190; Kitaibel sec. GOMBOCZ 1945: 927). – Štiavnica, strmý severný svah, 2 010 m (TRESKOŇOVÁ 1972: 77). – Štiavnica, Veľký žľab a sutinový kužeľ pod ním, S – SV, 1 700 – 1 950 m, granodiorit, mylonit. – Štiavnica, severný karový hrebeň, 1 700 – 1 900 m, diorit, mylonit. – Malá Štiavnica, severný karový hrebeň, žľab v kosodrevine, SZ, 1 600 – 1 650 m, diorit, mylonit (všetky JESLÍK 1970: 310). – Liptovský Ján, cesta dolinou na Ohnište (Májovský VII. 1958 SLO). – Ohnište, južné skalné lavice pod kótou (Ondrejová 23. 5. 1992 SMBB). – ŠPR Ohnište, výhľad pri odbocke zelenej turistickej značky na vrchol Nižného Príslopu, asi 300 m pod vrcholom (Hrouda, Marhold & Drábová 15. 7. 1986 SAV; KOCHJAROVÁ et al. 1997: 344). – ŠPR Ohnište, Hradište, severný svah (KOCHEJAROVÁ et al. 1997: 344). – Ohnište, severné úbočie v okolí skalného okna, 1 450 – 1 460 m; Okno, severná strana, 1 400 m (všetky ŠIBÍK et al. 2005: 195). – Ohnište, skaly pod hrebeňom, S – SZ, 1 250 m, vápenec (JESLÍK 1970: 310). – Ohnište, severný svah, 1 150 m (VALACHOVIČ 1995a: 29). – Sokolová, severne orientovaný skalný hrebeň, 1 450 m (SILLINGER 1933: 229)¹¹. – Sokolová nad Jánskou dolinou, severne orientované hrebeňové skaly a zrázy, 1 290 až 1 350 m (SILLINGER 1933: 223). – Vápečnica (LENGYEL 1927: 422). – Kráľova hoľa (Trapl VIII. 1922 PRC; LENGYEL 1927: 422). – Kráľova hoľa, záver glaciálneho karu Veľký Brunov, malá skalnatá terasa na úpäti bráľ, 1 735 m (TURIS et al. 2006: 122).

23a. Západné Tatry

Suchá dolina, severný svah, 1 250 m (ŠKOLEK 2004: 254). – Biela skala (BOHATSCH 1875: 67; KOTULA 1890: 382; Marhold 8. 7. 1986 SAV). – Biela skala, v kosodrevine, pod skalami aj na svetlinách medzi kosodrevinou (Futák 24. 8. 1966 not.). – Biela skala, 1 377 m (KOTULA 1890: 103). – Biela skala, východný svah, 1 308 m; južný svah, 1 270 m (oba ŠKOLEK 2006b: 226). – Biela skala, PR Úplazíky (VALACHOVIČ & JAROLÍMEK 1988: 17; Bernátová & Uhliřová 27. 8. 1992 not.). – horáreň Biela skala – Sivý vrch (Futák 24. 8. 1966 not.). – Sivý vrch (KOTULA 1890: 382; Jos. Dostál VIII. 1926 PRC; Krist 1. 7. 1927 BRNU; Votavová 4. 6. 1976 SLO). – Sivý vrch, Radové skaly (Futák 24. 8. 1966 not.). – Sivý vrch, vrcholová časť, ca 1 800 m (RECHINGER & SCHEFFER 1933: 300). – Sivý vrch, severný a vsv. svah, 1 795 – 1 800 m (PAWLOWSKI 1935, tab. 2). – Sivý vrch, severný až ssz. svah, 1 790 – 1 798 m (ŠKOLEK 2006a: 163). – Sivý vrch, skalné stienky v žľaboch pod vrcholom, 1 760 – 1 770 m (DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 1). – Sivý vrch, sutiny pod východným hrebeňom, 1 650 – 1 750 m, pod západným hrebeňom, 1 550 – 1 580 m aj pod vrcholom, 1 790 m (DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 1, 2). – Sivý vrch, južný svah pod východným hrebeňom, 1 500 m (DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 2). – Sivý vrch, južný svah, 1 730 m (ŠKOLEK 2006b: 226). – Sivý vrch, jz. svah, *Caricetum tatarorum*, 1 700 m (Sillinger 1. 8. 1928 not.). – Sivý vrch, severný svah, 1 680 m. – masív Sivého vrchu, Malé Ostré, východný svah, 1 635 – 1 640 m (oba BĚLOHLÁVKOVÁ & FIŠEROVÁ 1989: 16). – Zuberec, vápencové skaly Kohút nad obcou, ca 1 000 m (Jos. Dostál 28. 5. 1952 PRC). – Osobitá (KOTULA 1890: 382; Futák 30. 6. 1949 not.; Bernátová 12. 6. 1973 BBZ, 13. 9. 1979 not.). – Osobitá, severný svah, kosodrevina, ca 1 686 m (Futák 15. 7. 1965 not.). – Osobitá, vápencové skaly na južnom svahu, ca 1 600 m (Klásterský & Měsiček 8. 8. 1959 PR). – Osobitá, vápenec, ca 1 580 m (Deyl VII. 1938 PR). – Osobitá, vápencové skaly, 1 550 m (Futák 15. 7. 1965 SAV). – Osobitá, 1 500 m (Švestka 8. 7. 1928 BRNM). – Osobitá, alpínske lúky, ca 1 500 m (Jos. Dostál VIII. 1926 PRC). – Osobitá, lúky na úpäti južných svahov, slienité vápence, ca 1 000 m (Jos. Dostál 27. 5. 1952 PRC). – Zverovka, cestou na Osobitú, nad sedlom, ca 1 510 m (Futák 15. 7. 1965 not.). – Juráňova dolina (Vorel & Kobližek 8. 6. 1971 BRNL; FUTÁK 1972: 469). – Juráňova dolina, vápencové skaly, exp. V, ca 890 m (Futák 14. 7. 1965 SAV). – Kozinec (Foltínová & Paclová 1. 7. 1975 TNP). – Predný Salatín, subalpínske lúky, žula, 1 850 m (Jos. Dostál 9. 7. 1931 PRC). – Studený potok (KOTULA 1890: 382). – Roháčska dolina, na sutinách pod Roháčom a pri jazerach (FUTÁK 1932: 25). – Roháčske plesá (KOTULA 1890: 382). – alpínske lúky pri Hornom Roháčskom plese, žula, ca 1 800 m (Jos. Dostál VIII. 1926 PRC). – pri Hornom Roháčskom plese, žula, ca 1 700 – 1 800 m (Domin 24. 7. 1919 PRC). – okolie druhého Roháčskeho plesa, 1 686 m (KLÍKA 1922: 58). – skaly nad Dolným Roháčskym plesom, ca 1 600 m, žula (Jos. Dostál VIII. 1928 PRC). – pri jazere nad chatou pod Roháčom (F. Nábělek 17. 8. 1940 SLO). – glaciálne údolie pod vrchom Ostrý Roháč, ca 2 000 m (Deyl VII. 1938 PR). – Salatínska dolina, veľkokamenitá sutina pod Salatínom, 1 680 m (KRÁLIK 1979, tab. 7). – Salatínska dolina, spevnená sutina pod skalami Salatína, 1 775 m. – Salatínska dolina, svah Predného Salatína severne od žľabu, voľná plocha medzi kosodrevinou, 1 555 m (oba KRÁLIK 1979, tab. 11). – Zadná Spálená dolina, čiastočne spevnená sutina pod Spálenou, 1 760 m (KRÁLIK 1979, tab. 7). – Spálená dolina pod Baníkovom, 1 686 m (Jos. Dostál 13. 8. 1925 PRC). – Baníkov, 1 916 m (KOTULA 1890: 48). – Spálená dolina, sutiny pod Hrubou kopou, 1 650 m, 1 700 m (oba KRÁLIK 1979, tab. 7). – Spálená dolina, dejekný kužeľ pod Hrubou kopu, 1 660 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 17). – Spálená dolina, sutiny na sz. až ssz. svahu pod vrchom Zelenô, 1 495 m, 1 570 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 17, 30). – Smutná dolina (Jos. Dostál VIII. 1926 PRC). – Smutná dolina, 1 800 m (E. Mencl 4. 7. 1947 PRC). – Smutná dolina, horná časť, žula, 1 690 m (KOMÁRKOVÁ 1964,

11 Údaj sa vzťahuje na Ohnište (cf. JESLÍK 1970: 453; pozrite aj predchádzajúcu poznámku).

tab. 23). – Smutná dolina, žulová a mylonitová sutina pod vrchom Ostrý Roháč, 1 570 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 17). – Smutná dolina, dejekéný kužeľ pod sedlom medzi vrchmi Ostrý Roháč a Plačlivô, 1 660 m, 1 730 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 17, 23). – Smutná dolina, mylonitová sutina pod vrchom Plačlivô, 1 690 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 25). – Smutné sedlo, severné úbočie nad Smutnou dolinou, nad turistickým chodníkom, 1 945 – 1 950 m, mylonit (Paclová 14. 9. 1966 not.). – Volovec (Futák 28. 7. 1931 SLO, 1932: 25; Bernátová 18. 7. 1973 BBZ). – Volovec, východný hrebeň, severná stena mylonitového pásma, 1 905 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 15). – Rákoň, 1 870 m (Jos. Dostál 15. 8. 1925 PRC). – Jalovecká dolina, popri potoku smerom k Baníkovu (HULJÁK 1909: 35; cf. DOSTÁL 1931: 154). – dolina Parichvost, žulová sutina, 1 560 m (KOMÁRKOVÁ 1964, tab. 30). – Žiarska dolina, Šarafiový vodopád (Bernátová 19. 6. 1973 BRA). – Žiarska dolina, jv. úbočie Prostredného grúňa, bridličnaté vrstvené rozlámané skaly, 1 780 m (Paclová 13. 9. 1966 not.). – Žiarska dolina, alpínska lúka nad vodopádom jz. od Žiarskej chaty, nad značkovaným chodníkom do sedla pod Baníkovom [Jalovské sedlo], ca 1 400 m (PROCHÁZKA & ŠULA 1968: 69). – Trnovecká dolina, pod hrebeňom medzi Malým Barancom a Mladkami, 1 990 m (MALÁRIKOVÁ 1978, tab. 6). – Plačlivé, 2 014 m (KOTULA 1890: 48). – Žiarske sedlo, sutina na sv. svahu pod sedlom, 1 905 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 8). – Smrek, sv. svah pod chodníkom zo Žiarskeho sedla na vrchol, 1 920 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4). – Smrek, jjv. svah pod chodníkom zo Smreka na Baranec, 2 070 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 2). – Smrek, spevnená mylonitová sutina na ssv. svahu, 1 925 – 1 930 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4). – Baranec, sv. od vrcholu, sv. svah, mylonit, ca 2 150 m (Paclová 13. 9. 1966 not.). – Baranec, sv. svah, 2 085 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4). – Baranec, veľký žľab na sv. svahu, 1 900 – 2 125 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 3). – Baranec, severný svah, 1 980 m (PIĘKOŚ-MIRKOWA et al. 2000: 22). – Malý Baranec, pohyblivé mylonitové sutiny na východnom až sv. svahu, 1 900 – 1 930 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4). – Mladky, rozlámané mylonitové skaly na severnom svahu pod hrebeňom, 1 860 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 3). – Mladky, severné až vsv. svahy, 1 910 – 1 930 m (HORÁK 1971, tab. 5). – Jamnická dolina, záver pod plesami, 1 700 m (Manica 24. 7. 1962 ZV). – Otrhance, žľab pod hrebeňom, 1 960 – 2 020 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 8). – Otrhance, západné až sz. svahy pod hrebeňom, 1 930 – 1 980 m. – Otrhance, sz. svah pod vrchom Ostredok, 2 020 m. – sz. svah pod sedielkom medzi kótou 2 039 m a Otrhancami, 2 000 m (všetky HRABOVCOVÁ 1976, tab. 4). – sv. svah hrebeňa medzi vrchmi Vyšná Magura a Ostredok, 1 890 m (HORÁK 1971, tab. 2). – Ostredok (2 049 m), žľab tesne pod hrebeňom, 1 980 – 2 030 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 8). – Ostredok, jz. svah pod hrebeňom, 1 790 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 9). – Ostredok, 1 230 m (KOTULA 1890: 103). – Nižná Magura, jjz. svah pod hrebeňom, 1 820 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 8). – záver Jamnickej doliny pod plesami, 1 700 m (Manica 24. 7. 1962 ZV). – záver Jamnickej doliny pod Žiarskym sedlom, 1 700 m (HRABOVCOVÁ 1976, tab. 2). – Račková dolina (KOTULA 1890: 382). – okolie Račkových plies pod Končistou, žula, 1 800 m (Švestka 21. 6. 1935 BRNM). – Jakubiná, vrcholová časť, ca 2 100 m (Paclová 12. 9. 1966 not.). – Jakubiná, západný svah (KOTULA 1890: 382), 2 050 m (Paclová 29. 6. 1975 TNP). – Gáborová dolina, upevnená sutina pod sedlom medzi Grúňom a Nižnou Bystrou, 2 000 m (DÚBRAVCOVÁ & ŠIBÍK 2006: 229). – Nižná Bystrá, jz. svah, 2 040 m (HORÁK 1971, tab. 5). – Grúň [hrebeň medzi vrchmi Nižná Bystrá a Bystrá], sz. svah, 1 695 m (HORÁK 1971, tab. 5). – Bystrá, skalné sutiny na strmom sv. až vsv. svahu, 2 120 m (DÚBRAVCOVÁ 1974: 56–57). – Bystrá, rozlámané skaly na sv. až vsv. svahu, 2 094 m, 2 145 m. – Bystrá, mylonity na sv. svahu, 1 900 m. – Bystrá, skalná stena na sv. svahu, 1 880 m. – Bystrá, skalná stena nad žľabom s pretekajúcou vodou, 1 850 m. – Bystrá, skalné steny na východnom aj sv. svahu, 1 790 m (všetky DÚBRAVCOVÁ 1974: 76–77). – hrebeň Blyšť – Bystrá (KOTULA 1890: 382). – Blyšť, severný svah až vrchol (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 134). – Blyšť, spevnené sutiny na vjv. a sv. svahu, 2 100 m a 2 090 m (DÚBRAVCOVÁ 1974: 73–74). – pod žulovými zrázmi Blyšťa, 1 800 m (Švestka 24. 6. 1935 BRNM). – Veľká Kamenistá, zarastajúce skalné sutiny na západnom až jz. svahu, 1 920 – 2 025 m (DÚBRAVCOVÁ 1974: 73–74). – Kamenistá dolina (KOTULA 1890: 382). – Kamenistá dolina, mokvavá skalná stena pri žľabe s pretekajúcou vodou medzi Kotlovou a Bystrou, 1 675 m (DÚBRAVCOVÁ 1974: 42–43). – Kamenistá dolina, rozlámané skaly na západnom svahu pod Veľkou Kamenistou, 1 800 m (DÚBRAVCOVÁ 1974: 73–74). – Tomanovská dolina, Zadný úplaz, ca 1 840 m (Sedláčková 16. 8. 1948 BRNU). – Tomanovská dolina, svah južnej rázsochy Temniaka, 1 770 m (DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 2). – Tomanovská dolina, dolomitové sutiny pod skalnou stienkou Temniaka, 1 750 – 1 800 m (DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 1, 2). – Tomanovská dolina, v terénnnej ryhe sv. od Tomanovského sedla, 1 600 m (UNAR et al. 1984: 84). – Tomanovská dolina, skalnatotrávnatá stráň, 1 400 m (Horničková 31. 7. 1984 MOP). – Temniak (Jan Šmarda 4. 8. 1958 BRNU). – Temniak, jv. svah pod vrcholom, v porastoch *Carex firma*, ca 2 000 m (UNAR 1976: 135). – Temniak, skalná stena nad dolinkou Svišťovka, 1 950 m (DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 1). – Temniak, južné až vjv. svahy medzi skalnými stienkami, 1 940 – 1 950 m (DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 2). – Temniak, skalné stienky nad Tomanovskou dolinou, 1 760 – 1 950 m (DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 1). – Temniak, Žľab spod Diery, vápenec, 1 600 – 1 900 m (Soják 15. 7. 1955 PR). – jv. až jjv. svah hrebeňa medzi vrchmi Temniak a Kresanica, 1 950 – 1 970 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). – Žľab spod Diery, 1 600 m (ŠMARDA et al. 1966: 50). – Žľab spod Diery, Hladký úplaz, 1 640 m. – Žľab spod Diery, Rozpadliny, 1 770 m (oba UNAR et al. 1984: 58). – Žľab spod Diery, Rozpadliny, severný svah pod masívom Rozpadnutého grúňa, 1 670 – 1 700 m (UNAR et al. 1984: 68). – Rozpadliny (KOTULA 1890: 382), 1 820 m (VALACHOVIČ 1995b: 383). – Rozpadnutý grún (VALACHOVIČ 1995b: 385). – Tomanovská dolina, jjz. svah pod skalnou stenou Rozpadnutého grúňa, 1 800 m. – Tomanovská dolina, žľab pod Rozpadnutým grúňom, 1 650 m – 1 700 m (všetky DÚBRAVCOVÁ et al. 1980, tab. 3). – Kresanica, vrchol (KOTULA 1890: 48; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 143). – južný svah Kresanicového hrebeňa, 1 660 m (UNAR et al. 1984: 58). – jv. až jjv. svah hrebeňa medzi vrchmi Kresanica a Malolúčniak, 2 030 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). – Malolúčniak od východu (KOTULA 1890: 382). – Kondratova kopa, svah do Hladkého úplazu, 1 800 m (UNAR et al. 1984: 38). – Hvížďalka, 1 800 m, 1 850 m (ŠMARDA et al.

1966: 49, 50). – Hvižďalka, skalné stupne na západných a južných svahoch, 1810 až 1 825 m (UNAR et al. 1984: 38). – Hvižďalka, stráň v závere údolia, 1 800 m (UNAR et al. 1984: 58). – Hvižďalka, južný svah, 1 750 m (UNAR et al. 1984: 49). – Rozpadnutý grúň, ssv. svah (Bernátová 25. 7. 1984 not.). – Rozpadnutý grúň, 1 760 m (ŠMARDA et al. 1966: 50). – Rozpadnutý grúň, stupňovité skalné steny, 1 635 až 1 865 m (UNAR et al. 1984: 38). – Tomanovská dolina – Opálené, ca 1 450 m (Jan Šmarda 3. 7. 1959 TNP). – Opálené, 1 840 m (ŠMARDA et al. 1966: 50). – Opálené, 1 670 až 1 770 m (UNAR et al. 1984: 49). – Stoly, 1 625 m (ŠMARDA et al. 1966: 50). – Tomanovská dolina, Podtureň, 1 580 m (UNAR et al. 1984: 58). – Zadná Tichá dolina, svahy Goričkovej, vápenec (Futák VIII. 1951 not.). – Krížna (KOTULA 1880: 382). – Krížna, žula, 1 800 m (Jos. Dostál 14. 7. 1933 PR, PRC). – Veľká kopa (KOTULA 1890: 382). – Veľká kopa, 1 600 m, žula (Jos. Dostál 11. 7. 1933 PRC). – Laliové sedlo (KOTULA 1890: 382).

23b. Vysoké Tatry

Temnosmrčinská dolina, roztrúsene po celej doline: Chalubinského brána 2 020 m; Hrubý 1 900 m; Smrečiny 1 700 – 2 090 m; Liptovské múry 1 680 m; medzi plesami 1 689 m a i. (HADAČ 1948: 232). – Temnosmrčinská dolina, pri hornom [Vyšnom] plese, žula, 1 800 m (Švestka 21. 6. 1931 BRNM). – Temnosmrčinská dolina, vsv. svah nad Dolným [Nižným] plesom, 1 790 m (HADAČ 1956: 29). – Temnosmrčinská dolina, strmé, vlhké severné až svahy nad plesami, pod hrebeňom Smrečín, 1 740 – 1 800 m (HADAČ 1956: 30). – Temnosmrčinská dolina, trávnaté južné a jz. svahy, 1 760 – 1 800 m (HADAČ 1956: 45). – dolina Nefcerka (KOTULA 1890: 382; Lacina 10. 6. 1964 BRNL). – Kriváň (Kitaibel sec. KANITZ 1863: 100, sec. GOMBÖCZ 1945: 934; MIHALIK 1886: 121). – Kriváň od Nefcerky (KOTULA 1890: 382). – Kriváň, na skalách a sutinách v zóne kosodreviny (SZONTAGH 1864: 280). – Kriváň, východný hrebeň pod vrcholom, vlhké miesta v sutine (WETSCHKY 1872: 328). – masív Kriváňa, hrebeň Priehyba a vrch Kopa (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 205, 207). – Furkotská dolina (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 204; PACLOVÁ 1. 8. 1957 TNP). – Furkotská dolina, ca 1 900 m (Futák 25. 8. 1943 not.). – Furkotská dolina, okolo Nižného Wahlenbergovho plesa, ca 2 050 m (Futák 25. 8. 1943 not.). – jv. od Vyšného Wahlenbergovho plesa, mylonit, 2 250 m (ŠKOLEK 2009: 110). – Furkotská dolina – Wahlenbergovo pleso – Bystré sedlo (Zahradníková 13. 8. 1970 SAV). – Sedielková kopa, mylonit, 1 900 m, 1 950 m (ŠKOLEK 2009: 109, 110). – Hrubý vrch od Nefcerky aj od Hlinskej doliny (KOTULA 1890: 382). – Hlinská dolina (KOTULA 1890: 382). – Hlinská dolina, svah medzi Malou a Veľkou Záhradkou nad druhým ľadovcovým prahom, mylonitizovaná žula, 1 890 m (BUDZÁKOVÁ & ŠIBÍK 2015: 143). – Hlinská dolina, trávnatý hrebienok nad Bránkou, 1 875 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988: 108). – Štrbské Solisko, východný svah, mylonit, 2 310 m (PACLOVÁ 1979: 153). – Štrbské Solisko, jv. svah nad sedlom k Prednému Solisku, 2 150 m (KRAJINA 1934: 58). – Štrbské Solisko, vjv. svah, 2 130 m. – Štrbské Solisko, pod skalnou stenou nad vodopádom Skok, 2 040 m (oba KRAJINA 1934: 72). – Štrbské Solisko, jv. svah, 2 030 m (KRAJINA 1934: 61). – Štrbské Solisko, vlhký žľab na vjv. svahu nad Skokom, 1 800 m (KRAJINA 1933a: 926). – Štrbské Solisko, sutiny na sv. svahu, 1 800 m (KRAJINA 1934: 78). – sedlo medzi Predným a Štrbským Soliskom, 2 030 m (KRAJINA 1934: 20). – Veľké Solisko, vsv. svah, 2 060 – 2 150 m (KRAJINA 1933a: 835, 1934: 72, 79). – Solisko – Mlynica (Domin 10. 9. 1919 PRC). – Solisko, svah do Mlynice, ca 1 710 – 1 670 m (Domin 10. 9. 1920 not.). – Štrbský štit, jjz. svah, 2 045 m (KRAJINA 1933a: 835). – Mlynická dolina, svah Soliska, 1 750 m (Hrabětová 30. 6. 1948 BRNU). – Mlynická dolina (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 209; BRANCSIK 1901: 138; V. Vlach 18. 7. 1922 PRC; Krajina 28. 7. 1926 PRC; Hodoval 9. 8. 1970 BRA). – Mlynická dolina, glaciálny stupeň pred Okrúhlym plesom, 2 130 m (KRAJINA 1934: 79); glaciálny stupeň pri Capom plese, 2 065 m (KRAJINA 1934: 48); glaciálny stupeň pod Kozím plesom, 2 000 m (KRAJINA 1934: 79). – Mlynická dolina, žulová sutina nad vodopádom Skok, 1 885 m (KRAJINA 1934: 72), 1 840 m (KRAJINA 1933a: 815). – Mlynická dolina, nad vodopádom Skok, ca 1 810 m (Domin 10. 9. 1920 not.; Součková 5. 7. 1950 BRNM). – Mlynická dolina, pleso nad Skokom, 1 805 m (DÚBRAVCOVÁ & ŠEFFER 1992: 337). – Mlynická dolina, ca 1 800 m (Futák 25. 8. 1943 not.). – Mlynická dolina, vodopád Skok (Jilek 10. 7. 1929 PRC). – Mlynická dolina, pri vodopáde Skok, žula, 1 700 m (Jos. Dostál & F. A. Novák 26. 6. 1936 PRC). – Mlynická dolina, sutiny pod vodopádom Skok, na vjv. svahu pod sedlom medzi Predným a Štrbským Soliskom, 1 700 – 1 750 m (KRAJINA 1934: 78). – Mlynická dolina, pod vodopádom Skok, 1 700 m, 1 680 m (KRAJINA 1934: 85, 98). – Mlynická dolina, pod Štrbským štítom, 1 650 – 1 900 m (Obenberger 3. 6. – 24. 6. 1921 PR). – Mlynická dolina, alpínske pasienky, žula, ca 1 500 m (Krischke 18. 6. 1931 SLO). – Patria, južný svah, 1 915 m, 1 930 m (KRAJINA 1934: 35, 48). – Bašta, južné svahy (Győrffy 26. 6. 1897 BRA). – Predná Bašta, východný svah pod vrcholom (KRAJINA 1933b: 184). – Predná Bašta, jv. svah pod výrazným sedielkom na južnom hrebeni, mylonit, 2 325 m (PACLOVÁ 1960: 102, 1979: 153). – Predná Bašta, východný svah, 2 310 m (KRAJINA 1934: 58; PIĘKOŚ-MIRKOWA et al. 2000: 22). – Predná Bašta, zjjz. svah nad vodopádom Skok, 1 920 m (KRAJINA 1934: 72). – Malá Bašta, západný svah, 1 930 m (KRAJINA 1934: 20). – Satan, pod jvj. hrebeňom, mylonit, 2 345 m (PACLOVÁ 1979: 153). – Satan, úpätie jz. svahu nad Skokom, 1 900 – 1 910 m (KRAJINA 1933a: 927, 1934: 79). – Satanove sedlo, sv. svah, 1 835 m (PIĘKOŚ-MIRKOWA et al. 2000: 22). – Kôprovské sedlo, 2 063 m (KOTULA 1890: 48). – Kôprovské sedlo, 2 180 m (Hubová, Flašíková & Cigánová 3. 8. 1971 SAV). – Kôprovské sedlo, vjv. svah, 2 040 m (PAWLowski et al. 1928, tab. 5, 8). – Kôprovský štit, jv. svah, mylonit, 2 325 m (PACLOVÁ 1979: 153). – Mengusovský štit (KOTULA 1890: 382). – Mengusovská dolina (Güttler 1931 PRC; Žertová 30. 7. 1953 PR). – Popradské pleso (Hruba VII. 1911 BRNU; Domin 30. 8. 1919 PRC; s. coll. 28. 7. 1932 PRC; Grodkovszky 16. 7. 1933 BRA). – skalnaté žulové svahy pri Popradskom plese, 1 500 m (Lydie Filipi 5. 7. 1933 BRNU). – Mengusovská dolina, 1 600 – 1 800 m, žula (Nyárády 29. 7. 1924 POP). – Mengusovská dolina, Bašta, južný svah (Győrffy 26. 6. 1877 BRA). – Mengusovská dolina, skalnaté svahy na úpäti vrchu Satan, žula, ca 1 900 m (Jos. Dostál 4. 7. 1946 PRC). – žulové skaly na úpäti vrchu Mengusovský Volovec, ca 1 950 m (Jos. Dostál & F. A. Novák 1. 7. 1936 PRC).

- Popradské pleso – Žabie plesá, ca 1 850 m (Peniašteková 27. 8. 1992 SAV). - Mengusovská dolina, pod Žabími plesami (KOTULA 1890: 382). - pri Žabích plesách (Sterneck 7. 7. 1902 PRC). - pri Žabích plesách pod Rysmi, ca 2 000 m (Ed. Hejny 27. 8. 1938 PRC). - Rysy (KOTULA 1890: 382; Prokeš VIII. 1933 PRC; Jar. Polívka 17. 7. 1988 PR). - Rysy, jv. svah jjv. hrebeňa, mylonit, 2 485 m. - Nižné [Malé] Rysy, mylonit, 2 410 m (oba PACLOVÁ 1979: 153). - pod sedlom Váhy pod Rysmi, ca 2 200 m (Ed. Hejny 28. 7. 1949 PRC). - Mengusovská dolina, žulové skaly na západnom svahu vrchu Kôpky, ca 1 800 m (Jos. Dostál & F. A. Novák 1. 7. 1936 PRC). - Kôpky, jv. svah, mylonit, 2 330 m (PACLOVÁ 1979: 153). - Zlomisková dolina (KOTULA 1890: 382; Schidlay 22. 7. 1929 BRA). - Zlomisková dolina pri Popradskom plese, ca 1 550 – 1 600 m (Futák 26. 8. 1943 not.). - Zlomisková dolina pri Popradskom plese, na žulových skalách, ca 1 850 – 1 900 m (Jos. Dostál & F. A. Novák 3. 7. 1936 PRC). - Ostrva, 1 850 m (Širjaev 22. 7. 1925 BRNU). - Ostrva, svah k Popradskému plesu (Futák 7. 8. 1962 not.). - Štôlska dolina, 1 920 m (Futák 3. 8. 1962 not.). - Končistá (KOTULA 1890: 382). - Suchá voda pod Končistou (KOTULA 1890: 382). - Batizovská dolina, sutinový kužeľ, ca 2 050 m (Futák 4. 8. 1962 not.). - Batizovská dolina, pri potôčiku nad plesom, 1 890 m (Futák & Hubová 4. 8. 1962 SAV). - Velická dolina (Greschik VIII. 1884 SLO; KOTULA 1890: 382; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 190). - [Velická dolina], Sliezsky dom, okolo Velického plesa (Goliašová 4. 9. 1992 SAV). - Velická dolina, Sliezsky dom, nad Velickým plesom, 1 700 m (Fabianková 9. 9. 1974 SAV). - Velická dolina, Kvetnica (RICHTER 1875: 233; Lakowitz 13. 8. 1883 PR; Greschik VIII. 1887 SLO; Krajina 13. 7. 1925 PRC; Kitaibel sec. JAVORKA 1926: 510). - údolie Kvetnica pod Gerlachom (Domin 4. 9. 1919 PRC). - Kvetnica, 1 800 m (Kláštorský 13. 7. 1925 PR). - Velická dolina, Kvetnica, žula, ca 1 800 m (Krajina 18. 7. 1928 PRC). - Velická dolina, Kvetnica pri Sliezskom dome, žula, ca 1 850 m (Krajina 18. 7. 1928 PRC). - Kvetnica pod Gerlachom, žulové balvany, 1 825 m (Michalko 20. 8. 1970), 1 900 m (Michalko 10. 8. 1971 not.). - Velická dolina, Kvetnica, báza úsypového kužeľa pod Granátovou stenou, 1 810 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988: 99). - pri Kvetnici (Petrikovich 19. 7. 1913 TM). - povyše Kvetnice (Petrikovich 19. 7. 1913 TM; cf. ŠKOVÍROVÁ 2000: 38). - Velická dolina, pri jazierku povyše Večného dažďa (Futák 8. 8. 1962 SAV). - Velické pleso, žulové skalky s *Festuca versicolor*, 1 850 m (Michalko & Zaliberová 20. 8. 1970 SAV). - Velická dolina, pri vodopáde nad plesom, ca 1 700 m (Hlavaček 12. 8. 1954 not.). - Velická dolina, východné svahy Gerlachovského štítu, sutina pod skalami nedaleko Velickej príby, mylonitizovaná žula (ŠMARDA 1955: 65). - drobná granitová sutina v údolí Svišťovky pod Poľským hrebeňom, ca 1 800 m (Sillinger 14. 7. 1925 PR). - pred Slavkovskou dolinou (Suchá 8. 7. 1954 SAV), ca 1800 m (Hlavaček 8. 7. 1954 not.). - Slavkovský potok, ca 1 850 m (Hlavaček 7. 8. 1954 SAV). - Slavkovské údolie, žulová sutina, ca 2 100 m (Hlavaček 7. 8. 1954 SAV). - Slavkovský štít (KOTULA 1890: 382). - Veľká Studená dolina (Pospišil 9. 7. 1947 BRNM). - Veľká Studená dolina, pri potôčiku z Pustého plesa (ŠIMKO 1957: 339). - pod Siedielkom, jv. svah, 2 330 m. - pod Priečnym sedlom, mylonit, sv. svah, 2 345 m; východný svah, 2 320 m (všetky PACLOVÁ 1979: 153). - Prostredný hrot od Malej Studenej doliny (KOTULA 1890: 382). - Ostrý štít, vsv. svah, 2 322 m (Paclová 20. 9. 1958 TNP). - Ostrý štít, vjv. svah, mylonit, 2 320 m (PACLOVÁ 1979: 153). - Malá Studená dolina (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 186). - Malá Studená dolina, pri Žltej stene (Thaisz 30. 8. 1908 BRA). - Malá Studená dolina, medzi Ohnískom a skalnou stenou (RICHTER 1875: 205). - Malá Studená dolina, povyše Ohníska (Lakowitz 11. 8. 1883 PR). - Malá Studená dolina, 2 014 m (KOTULA 1890: 48). - Malá Studená dolina, pri jazernej stene, 4 600 – 5 200 [viedenských stôp]¹² (FRITZE & ILSE 1870: 500). - Malá Studená dolina, zjj. svahy Lomnického hrebeňa, 1 850 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 5). - Malá Studená dolina, Veľký svah, stabilizovaná sutina, 1 824 m (SEDLÁKOVÁ & UHLIAROVÁ 2017: 55). - Malá Studená dolina, 1 300 – 1 800 m (Nyárády 13. 8. 1924 POP). - Malá Studená dolina, mokrade v zadnej časti doliny, pri hornej hranici lesa, ca 1 600 m (Soják 11. 7. 1955 PR). - Malá Studená dolina, na stene pod Téryho chatou (Brym 29. 7. 1933 PRC). - Malá Studená dolina, pod Téryho chatou, ca 1 900 m (Hubová & Tatarková 21. 7. 1966 SAV). - Malá Studená dolina, najvrchnejšia časť kotla, pri Piatich Spišských plesách (ENGLER 1865: 158). - kotol doliny Piatich Spišských plies, granitové bloky a sutina, 2 040 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 6). - Malá Studená dolina, Päť Spišských plies (FRITZE & ILSE 1870: 502; Greschik VIII. 1871 SLO; RICHTER 1875: 205; Trapl VII. 1922 PRC). - Ľadový štít (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 192, 1891b: 420). - Ľadový štít, na rašeline, 1 900 m (Greschik VII. 1904 SLO). - Malý Ľadový štít, severná hrana, 2 390 m (PAWŁOWSKI 1931: 156). - Lomnický štít (KOTULA 1890: 382). - Lomnický štít, východný svah južného hrebeňa, 2 193 m (PAWŁOWSKI et al. 1928, tab. 6). - Lomnický štít, trávnaté južné svahy nad Skalnatým plesom, žula, ca 2 000 m (Jos. Dostál 13. 7. 1947 PRC). - nad Skalnatým plesom, ca 1 800 m (Jos. Dvořák 3. 7. 1947 BRNU). - [Malý Kežmarský štít], Nemecký rebrík (KOTULA 1890: 382). - v kosodrevine na severných svahoch hrebeňa medzi vrchmi Veľká Svišťovka a Malý Kežmarský štít, žula, ca 1 800 m (Jos. Dostál 19. 7. 1955 PR). - Veľká Svišťovka, jz. svah, 2 010 m (Paclová 27. 7. 1961 TNP); jzz. svah, 1 980 m (Paclová 22. 6. 1961 TNP). - Malá Zmrzlá dolina, horná hrana skalného prahu pri vstupe do doliny, ca 1 880 m (Paclová 30. 8. 1966 not.). - Javorová dolina (Zahradníková 3. 7. 1968 SAV). - Javorová dolina, ca 1 250 m (Futák 16. 8. 1943 not.). - Javorová dolina, 1 500 m, 1 680 m, 1 800 m; Žabie Javorové pleso, okolie, 1 880 m (všetky Futák 17. 8. 1943 not.). - Zadná Javorová dolina, jz. svah nad Žabím Javorovým plesom, 1 900 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988: 113). - Žabia Bielovodská dolina, sz. úpätie Mlynára, 1 800 m (ŠOLTÉS 2013: 35). - Bielovodská dolina (Najvarová 24. 6. 1967 TNP). - Bielovodská dolina, na skalách Podtisovky pri údolnej ceste severne od Bielej poľany, menej ako 1 000 m (DOMIN 1925c: 193). - Bielovodská dolina, v štrbinách žulových skál cestou k Tažkému plesu, 1 425 – 1 450 m (DOMIN 1925c: 194). - pri Zamrznutom plese (Preis 15. 7. 1934 PRC). - Kačacia dolina, spevnený úsypový kužeľ spod Veže Železnej brány, 1 640 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988: 104). - Litvorová

12 1 viedenská stopa = 0,316 m.

dolina, 1 690 m (Zajacová 8. 8. 1962 SLO). - Zámky (Klášterský 9. 7. 1925 PR; Krajina 15. 7. 1925 PRC; Sillinger s. d. PR). - Zámky, snehové výležisko na ssv. svahu, 1 760 m (DOMIN 1930b: 175). - Zámky, žľab ústiaci do Litvorového žľabu, 1 420 m (Domin 1925 not.). - Široká, pod vrcholom, ca 2 150 m (Domin 1929 not.). - Svišťovky, svah k sedlu Košiaru, po 2 100 m (Domin 1929 not.). - Zelené pleso (KOTULA 1890: 382; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 181; Deyl VII. 1938 PR). - *Luzuleum spadiceae* nad Zeleným plesom, žula, ca 1 560 m (Futák & Zahradníková 13. 7. 1961 SAV). - žulová sutina a skalné bloky nad Zeleným plesom, pod stenou Kežmarského štítu (DOMIN 1930b: 189). - trasa Trojklané pleso - Biele pleso - Kežmarská chata (KOLBEK 2014: 160). - Dolina Bielej vody, záver trógu Zeleného plesa (KOREŇ et al. 2004: 408). - Biele pleso, najbližšie okolie (UECHTRITZ 1857: 370; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 182).

23c. Belianske Tatry

Muráň, svah nad sedlom k Novému (DOMIN 1922a: 165). - Muráň, severný svah pod vrcholovým hrebeňom, ca 1 800 m (DOMIN 1930b: 173). - Muráň, vápencové skaly na úpäti hrebeňa, ca 1 780 m (DOMIN 1929b: 68). - Malý Muráň, vlhký sv. skalnatý svah, 1 440 m (Domin 1929 not.). - lesné skaly pod Novou dolinou, 1 130 m (Domin 1919 not.). - roklina medzi Muráňom a Novým, ca 1 430 - 1 450 m, vápenec (DOMIN 1922a: 98, 1928: 11). - v kosodrevine pri sedle medzi Muráňom a Novým (Domin 1919 not.). - Muráň, severné úpätie skalnej steny v hornej časti doliny Nového potoka, 1 540 m (PETRÍK et al. 2007: 87). - jz. svah hrebeňa medzi Muráňom a Havranom, 1 900 m, 1 850 m (oba PETRÍK et al. 2006: 408). - Nový, vrchol, 1 999 m (Piscová 10. 8. 2014 not.). - Nový, svah k sedlu pod Muráňom (Domin 1925 not.). - Nový, jz. svah (Lakowitz 5. 8. 1883 PR). - Nový, severné a východné svahy, v zóne kosodreviny (FRITZE & ILSE 1870: 493; ROGALSKI 1881: 192). - Nový, vrchol, severný a sv. svah (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 163). - Nový, na holi nad okrajom lesa (Májovský 16. 7. 1974 SLO). - Nový, trávnaté horské stráne (Pulchart & Souček 12. 7. 1935 BRNM). - Nový, jv. svah skalnatého vrcholu (Domin 1933 not.). - Nový, Rendy, ca 1 690 m (DOMIN 1930a: 82). - skalnatý svah pod vrchom Nový, ca 1 260 m (Kováčiková 16. 7. 1974 SAV). - sedlo medzi vrchmi Havran a Nový, skalné útesy na jz. svahu, 1 940 m (PETRÍK et al. 2006: 405). - horský kotol medzi vrchmi Nový a Havran (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 162). - Dominova dolina, hojne na mokrých machnatých miestach pri Katarakte (Domin 1919 not.). - Dominova dolina, v kosodrevine od 1 360 m vyššie (Domin 1925 not.). - Dominova dolina, 1 900 m, 1 820 m, 1 460 m (všetky Domin 1933 not.). - Dominova dolina, ca 1 750 m (Paclová 4. 8. 1961 TNP). - Havrania (Dominova) dolina, dno vyššieho kotlového stupňa, 1 740 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988: 118). - Havran (Ed. Hejný 18. 7. 1949 PRC). - Havran, *Seslerietum bielzii* na hlavnom vrchole, 2 140 - 2 154 m (DOMIN 1925d: 258; cf. DOMIN 1931: 472). - Havran, južný svah, na hrebeni smerom k Ždiarskej vidle, 2 080 m (PETRÍK et al. 2006: 405). - Havran, východný svah, 2 000 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). - Havran, južný svah, hrebienok západne od žľabu, 1 990 m; jz. svah, hrebeň nad Janovkami, 1 980 m (oba PETRÍK et al. 2006: 408). - Havran, zjz. svah, ca 1 960 m. - Havran, na skalách Rend, ca 1 870 m (oba Domin 1929 not.). - Havran, sv. svah medzi hrebienkami, 1 830 m (PETRÍK et al. 2006: 402). - Havran, alpínske lúky, 1 800 - 2 000 m (Vašák 19. 8. 1967 PR). - Havran, sv. svah nad Starou poľanou, 1 830 m (SEDLÁKOVÁ & VÁCLAVOVÁ 2018: 158). - Havran, sv. svah hrebeňa smerom k Podspádom, 1 800 m (PETRÍK et al. 2006: 402). - Havran, severný svah, vápenec, ca 1 600 - 2 150 m (Klášterský & Mesiček 13. 8. 1959 PR). - Malý Havran, hojne roztrúsená v žľaboch i na holiahodopod až nahor (DOMIN 1929a: 15). - jz. svahy medzi vrchmi Havran a Ždiarska vidla, 1 990 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). - horský kotol medzi vrchmi Havran a Ždiarska vidla [Tristárska dolina], na vlhších miestach roztrúsené už pri 1 125 m, tiež v *Dryadeto-Salicetum reticulatae*, 1 580 m (DOMIN 1925b: 20, 1927: 151). - Tristárska dolina (Ferd. Weber VII. 1925 BRA). - Tristárska dolina, 1 918 m (KOTULA 1890: 48). - Tristárska dolina, hrebienok na dne žľabu, 1 700 m. - Tristárska dolina, pravá strana, stabilizovaná sutina pod skalnou stenou, 1 700 m; ľavá strana, ca 15 m nad potokom, 1 650 m (všetky PETRÍK et al. 2006: 402). - Tristárska dolina, horná časť, kamenitá sutina, 1 650 m (BERNÁTOVÁ & KLIMENT 2019: 99). - Tristárska dolina, sv. svah pod stenami Ždiarskej vidly, 1 625 m (SEDLÁKOVÁ & VÁCLAVOVÁ 2018: 157). - Tristárska dolina, hrebienok nad ľavým brehom Tristárskeho potoka, 1 600 m (CHOVANCOVÁ & ŠOLTÉSOVÁ 1988: 127). - Tristárska dolina, úžlabie potoka, 1 460 - 1 500 m (Futák 19. 8. 1943 not.). - Tristárska dolina, 1 108 m (KOTULA 1890: 103). - Ždiarska vidla (KOTULA 1890: 382). - Ždiarska vidla, jv. svah, 2 100 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). - Ždiarska vidla, 2 050 m (DOMIN 1930b: 181). - Ždiarska vidla, južný svah, hrebeň klesajúci k najvyšším výstupom kremencov, 2 040 m (PETRÍK et al. 2006: 405). - Ždiarska vidla, svah strmo klesajúci do Zadných Medňodolov, na mohutnom kremencovom skalnom páse aj na vápencoch pod ním (DOMIN 1930c: 7, 8). - Ždiarska vidla, severný svah, 2 030 - 2 040 m (Domin 1925 not.). - Ždiarska vidla, severný svah do Tristárskej doliny, 2 020 m, 1 950 m (oba PETRÍK et al. 2006: 402). - Ždiarska vidla, južný svah, okraj hrebeňa klesajúceho k najvyšším výstupom kremencov, 2 010 m. - Ždiarska vidla, južný svah, 2 000 m (oba PETRÍK et al. 2006: 408). - Ždiarska vidla, ca 2 000 m (Kováčiková 13. 7. 1974 SAV). - Ždiarska vidla, jz. svah hrebeňa klesajúceho do Širokého sedla, 2 000 m (PETRÍK et al. 2006: 405, 408). - Ždiarska vidla, jjv. svah, ca 2 000 m (DOMIN 1925a: 13). - Ždiarska vidla, severný svah, pri starom turistickom chodníku, 2 000 m (PETRÍK et al. 2006: 402). - Ždiarska vidla, jv. svah, 1 971 m (PETRÍK et al. 2005: 42). - Ždiarska vidla, vápencové svahy, 1 950 m (Krajina 21. 7. 1925 PRC). - Ždiarska vidla, jz. svah, 1 915 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1). - Ždiarska vidla, jz. svah, výstupy kremencov na hrebeni klesajúcim do Širokého sedla, 1 870 m (PETRÍK et al. 2006: 405). - Ždiarska vidla, jv. svah pod Rendami, neďaleko Širokého sedla, ca 1 830 m (Domin 1929 not.). - Ždiarska vidla, severný svah, 1 800 - 2 100 m (Vašák 18. 8. 1967 PR). - roklina medzi Hlúpym a Ždiarskou vidlou (Futák 21. 8. 1943 not.). - Monkova dolina, Veľký Rigeľ, na skalách pri „Okne“, 1 200 - 1 210 m (Domin 1937 not.). - Monkova dolina, 1 128 m (KOTULA 1890: 103). - Monkova dolina, na skalách Hlúpeho, 1 765 m (Domin 1925 not.). - Hlúpy (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 177; DOMIN 1926: 102). - Hlúpy, vrchol,

1 980 – 2 060 m (Futák 21. 8. 1943 not.), 2 058 m (Piscová 27. 8. 2013 not.). - Hlúpy, skaly nad kotlinou medzi Hlúpym a Ždiarskou vidľou (DOMIN 1926: 102). - Hlúpy, sz. svah, pri hrebeni klesajúcemu do Monkovej doliny, 2 010 m. - Hlúpy, jz. svah, pod hrebeňom smerom do Vyšného Kopského sedla, 1 980 m. - Hlúpy, hrebeň do Širokého sedla, 1 980 m. - Hlúpy, jz. svah, pod výstupmi kremencov, 1 970 m, 1 930 m; stabilizovaná sutina pod výstupmi kremencov, 1 950 m (všetky PETRÍK et al. 2006: 405). - Hlúpy, severný svah hrebeňa k Zadným Jatkám, 1 970 m (PETRÍK et al. 2006: 402). - Hlúpy, skupina kremencových skál na západnom svahu, medzi Širokým a Kopským sedlom, ca 1 950 m (DOMIN 1930c: 5). - Hlúpy, strmý severný svah nad sedlom, 1 938 m (Domin 1925 not.). - Hlúpy, západný svah hrebeňa klesajúceho do Monkovej doliny, 1 920 m (PETRÍK et al. 2006: 405). - Hlúpy, severný svah, vápenec, ca 1 900 m (Deyl VII. 1938 PR). - Hlúpy, svah do Predných Medodolov, 1 900 m (Domin 1933 not.). - Hlúpy, severný svah, pravá strana širokého žľabu klesajúceho do Monkovej doliny, 1 870 m. - Hlúpy, ľavá strana žľabu do Zadných Medodolov, stabilizovaná sutina, 1 750 m (oba PETRÍK et al. 2006: 402). - južné svahy pod Hlúpym na dolomitických vápencoch nad turistickým chodníkom do Zadných Medodolov, 1 700 m (Manica 8. 8. 1968 ZV). - roklina pod Hlúpym (Futák 11. 7. 1946 SLO). - Žľabina, vrcholové skaly orientované na sever, 1 250 m (Domin 1929 not.). - Kopské sedlo (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 167; Feráková 8. 7. 1963 SLO). - Kopské sedlo, pramenisko (Klika VII. 1924 PR). - Kopské sedlo, ca 1 700 m (Švestka 9. 8. 1927 BRNM). - Medodoly (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 166). - Zadné Medodoly (Križo 17. 7. 1963 BRNL). - Zadné Medodoly, žľab smerom na Široké sedlo (Najvarová 5. 6. 1967 TNP). - Zadné Medodoly, kamenitý svah nad turistickým chodníkom, ca 1 600 m (Uhlířová & Vozárová 22. 6. 1994 BRA). - Zadné Medodoly, skalná úzina Bránka, úpätie strmých, severne orientovaných skalných stien, ca 1 190 m (DOMIN 1940: 88). - Predné Medodoly, žľab (Najvarová 6. 6. 1968 TNP). - Belianska kopa (Grodkovszky 25. 5. 1890 BRA; KOTULA 1890: 382; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 167; VALACHOVIČ 1995b: 385). - Belianska kopa, vápencové skaly, 1 800 m (Krajina 19. 6. 1924 PRC; Jos. Dostál 28. 6. 1969 PR). - Belianska kopa, južný svah nad turistickým chodníkom, 1 650 – 1 700 m (Manica 7. 8. 1968 ZV). - Belianska kopa, jv. svah nad Kežmarským salašom, ca 1 650 m (Popovič 22. 7. 1955 SAV). - Belianska kopa, skalnaté severné stráne, ca 1 630 m (Jos. Dvořák 20. 8. 1980 BRA). - Belianska kopa, S exp., trávnaté porasty, ca 1 400 m (Kollár & Zahradníková 15. 8. 1967 SAV). - pri Kežmarskej chate v kosodrevine, 1 600 m (Ptačovský VIII. 1926 SAV). - vápencové skaly pri Kežmarskej chate (Futák 15. 7. 1943 SLO; Chrtko & Deylová 13. 6. 1979 PR). - strmé vápencové svahy severne nad Bielym plesom (DOMIN 1922a: 50). - Gáľovka, štrkovitý žľab na východnom svahu, ca 1 600 m (Domin 1933 not.). - Tokárenský potok (KOTULA 1890: 382). - Malý Podkošiar, v celom kotli (Domin 1933 not.). - Veľký Podkošiar, na skalke, 1 230 m aj vyššie v žľabe, 1 600 m (oba Domin 1935 not.); ca 1 240 – 1 350 m (Futák 12. 7. 1946 not.). - Jatky (WAHLENBERG 1814: 184; REUSS 1853: 324; NEILREICH 1866: 190). - Zadné Jatky (KOTULA 1890: 382; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 176). - Zadné Jatky, horná časť svahov (Lakowitz 6. 8. 1883 PR). - Zadné Jatky, severný svah, 1 980 m (PETRÍK et al. 2006: 402), 1 970 m (DOMIN 1930b: 180). - Zadné Jatky, strmý južný svah pod hrebeňom, 1 960 m (Domin 1929 not.). - Zadné Jatky, severný svah do údolia doliny Rigeľského potoka, 1 950 m (PETRÍK et al. 2006: 402). - Zadné Jatky, severný svah, 1 920 m (ŠIBÍK et al. 2004b: 194). - dolinka Sika, vápenec, ca 1 300 – 1 550 m (Domin 20. 7. 1933 PRC); 1 420 až 1 690 m (Domin 1933 not.). - Predné Jatky (SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 176). - Košiare, jz. svah západného vrcholu, 1 940 m. - sedlo medzi vrchmi Bujačí a Košiare, plochý hrebeň s girlandovými pôdami, 1 940 m (oba PETRÍK et al. 2006: 405). - trávnaté svahy hrebeňa medzi vrchmi Bujačí a Jatky, 1 800 – 2 000 m (Vašák 16. 8. 1967 PR). - sedlo medzi vrchmi Bujačí vrch a Košiare, sz. svah, 1 900 m, 1 910 m (oba PETRÍK et al. 2006: 402). - záver Bujačieho sedla pred strmším stúpaním na Predné Jatky, 1 937 m (DUCHOŇ 2012: 115). - Bujačí vrch (KOTULA 1890: 382; SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 174; Pohl 22. 6. 1926 PRC; HADAČ, ŠMARDA et al. 1960: 90). - Bujačí vrch, vápenec, ca 1 950 m (Deyl VII. 1938 PR). - Bujačí vrch, jjv. svah, 1 950 m, 1 900 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1, 2). - Bujačí vrch, 1 945 m (KOTULA 1890: 48). - Bujačí vrch, prieplatiek na severnom svahu pod vrcholom, 1 940 m (PETRÍK et al. 2006: 402). - Bujačí vrch, južný svah pod vrcholom, 1 920 – 1 940 m (Domin 1925 not.; ŠMARDA 1956: 20; ŠMARDA et al. 1971: 58; RYDZYKOVÁ 2013, tab. 11). - Bujačí vrch, jv. svah pod vrcholom, 1 925 m (ŠMARDA et al. 1971: 58). - Bujačí vrch, východný hrebeň, 1 905 m (HADAČ et al. 1969: 109). - Bujačí vrch, podvrcholový svah nad Ovčím komínom, 1 898 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 11). - Bujačí vrch, severný svah nad Babou dolinou, 1 880 m, 1 860 m (oba PETRÍK et al. 2006: 402). - Bujačí vrch, jv. svah, 1 850 m (BRAUN-BLANQUET 1930: 107); sz. svah, 1 850 m (PAWŁOWSKI 1935, tab. 1, 2). - Bujačí vrch, severný až sz. svah hrebeňa klesajúceho k Alabastrovej jaskyni, 1 850 m, 1 830 m (oba PETRÍK et al. 2006: 402). - Bujačí vrch, východný svah, 1 832 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 11), 1 780 m (ŠMARDA et al. 1971: 37). - [Bujačí vrch], Margita, severne orientované skaly vrcholového hrebeňa, 1 800 – 1 810 m (Domin 1933 not.). - Bujačí vrch, sv. od vrcholu, ca 1800 m (ŠMARDA 1956: 33). - Bujačí vrch, jv. chrbát, 1 800 m (HADAČ et al. 1969: 109). - Bujačí vrch, severný svah nad záverom doliny Tokárenského potoka, 1 750 m (PETRÍK et al. 2006: 402). - Bujačí vrch, sz. úbočie rázsochy k Alabastrovej jaskyni, 1 730 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 2). - Bujačí vrch, sv. rázsocha, 1 720 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 11). - Bujačí vrch, 1 600 m (Podpěra 19. 7. 1922 BRNU). - pri vchode do Alabastrovej jaskyne, 1 375 m (Domin 1937 not.). - medzi Bujačím vrchom a Veterným sedielkom, 1 875 m (Hadač et al. 1969: 58). - Rakúsky chrbát (HADAČ, ŠMARDA et al. 1960: 90). - Rakúsky chrbát, jjz. až jjv. svah, 1 775 – 1 910 m (ŠMARDA et al. 1971: 26, 33, 46). - Rakúsky chrbát pod Homolou, 1 850 m (HADAČ et al. 1969: 58), 1 812 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 2). - Rakúsky chrbát, nad Veľkým Ovčím komínom, 1 825 m (HADAČ et al. 1969: 109). - Malá Homolka, 1 800 m (HADAČ et al. 1969: 58). - Dolina Siedmich prameňov, skaly nad chatou Plesnivec, ca 1 600 m (Schidlay 26. 8. 1941 BRA). - Dolina Siedmich prameňov, dolomit, ca 1 500 m (Švestka 23. 9. 1935 BRNM). - Dolina Siedmich prameňov, pasienky v spodnej časti doliny

(Domin 1919 not.). - Dolina Siedmich prameňov, brehy Hlbokého potoka, 1 200 - 1 220 m (HADAČ, ŠMARDA et al. 1960: 90). - Malý Ovčí komín, záver, 1 773 - 1 798 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 11, 29). - na skalách pri konci 2. žľabu, ca 1 720 m a v strednej časti 4. žľabu, 1 720 m¹³ (oba Domin 1933 not.). - Veľký Ovčí komín (HADAČ et al. 1969: 81), 1 807 - 1 880 m. - Slepý Ovčí komín, viac lokalít medzi 1 590 m až 1 891 m (všetky RYDZYKOVÁ 2013, tab. 2, 11). - hrebienok medzi Slepým Ovčím komínom a Prostredným Ovčím komínom, 1 791 m (ŠIBÍK 2011: 114; ŠIBÍK et al. 2013: 44). - Lavínový žľab, 1 810 - 1 830 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 2, 11), 1 600 m (ŠMARDA et al. 1971: 46). - Poniklecový hrebienok (HADAČ, ŠMARDA et al. 1960: 90). - Muráričia stena (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 11). - Skalné vráta (HADAČ, ŠMARDA et al. 1960: 90; Najvarová 2. 7. 1967 TNP; Grosz s. d. TNP). - Skalné vráta, vlhšie miesta, 1 700 m (Ptačovský 9. 6. 1924 SAV). - Skalné vráta, 1 600 m (F. Dvořák 27. 7. 1962 BRNU). - bezlesie južne od Skalných vrát, nad 1 600 m (KOLBEK 2014: 161). - Limbová skala (HADAČ, ŠMARDA et al. 1960: 90), 1 560 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 2). - Rysia skala, 1 560 m (HADAČ, ŠMARDA et al. 1960: 90; HADAČ et al. 1969: 45); úpatie skalných stien tienené lesom, 1 506 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 11). - skaly medzi Rysou a Jeleňou skalou, 1 570 m (HADAČ et al. 1969: 63). - Jelenia skala, podvrcholová plošina v blízkosti kosodreviny, 1 602 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 20; ŠIBÍK et al. 2013: 44); strmý sz. svah nad skalnými stenami, 1 598 m (RYDZYKOVÁ 2013, tab. 11); jz. svah, 1 595 m (HADAČ et al. 1969: 121; ŠIBÍK et al. 2013: 44). - sedlo pod Jeleňou skalou, 1 590 m (HADAČ et al. 1969: 45). - Malá skala, 1 580 m (HADAČ et al. 1969: 63). - hrebeň medzi Faixovou a Skalnými vrátami, ca 1 570 - 1 600 m (Domin 18. 7. 1933 PRC). - Faixová, na štrku na severnom svahu, 1 535 m (Domin 1925 not.). - Faixová, druhý skalnatý vrchol (1 550 m) (DOMIN 1926: 167). - Faixova lúka, skalnaté hole na kóte 1 490 m, vápenec (Müller 26. 7. 1946 BRNU). - Faixová, 1 455 m (KOTULA 1890: 103). - Tokáreň, na skalách, ca 1 500 m (Hendrych 16. 7. 1948 PR). - Tokáreň, sz. svah, na štrku, 1 160 m (Domin 1925 not.). - Jahňacia dolina, 1 300 m (Domin 1935 not.). - Jahňacie (Vytouš 22. 6. 1959 PR). - Holý vrch medzi Babou a Jahňacou dolinou, na strmej vápencovej stene nad Jahňacou dolinou, ca 1 230 m a na sv. úpäti skalných veží, ca 1 470 m (DOMIN 1940: 78, 79). - Babia dolina, hojne od 1 200 m (Domin 1933 not.). - Čierna dolina, skalná stena nad chatou, 1 300 m (Domin 1937 not.). - Dlhý vrch, na skalách v sedle, 1 275 m (Domin 1933 not.).

28. Západné Beskydy¹⁴

Babia hora (KOLBENHEYER 1862: 1192; Kitaibel sec. KANITZ 1863: 100, sec. GOMBOCZ 1945: 953; Vitkay sec. SZONTAGH 1863: 1077; NEILREICH 1866: 190; PAX 1898: 208; DOSTÁL 1949: 1319, 1989: 943; Deylová 21. 6. 1972 PR; Škovirová 21. 6. 1972 TM; SOJÁK 1983: 292; DOSTÁL & ČERVENKA 1992: 987; Dítě et al. 2010: 54). - Babia hora, vrcholová časť (HAYEK 1916: 380). - Babia hora, skalnaté miesta pod vrcholom pri československo-poľskej hranici, ca 1 550 m (Chrtek & Křísa 5. 8. 1964 PRC).

Všeobecné údaje: 16. Muránska planina (FUTÁK 1972: 457). - Muránska planina, na vlhkých, severne orientovaných svahoch (KLINDA 1985: 123). 21a. Lúčanská Fatra (F. A. NOVÁK 1954: 369). 21a-b. Malá Fatra (DOSTÁL 1949: 1319, 1989: 943; SOJÁK 1983: 292; DOSTÁL & ČERVENKA 1992: 987; Dítě et al. 2010: 54). 21b. Krivánska Fatra (WAGNER 1901: 46). - hrebeň Malej Fatry, sev. časť (Kríštek 27. 6. 1938 PRC). - hrebeň od Chlebu na juh k Suchému (FUTÁK 1972: 463). 21c. Veľká Fatra (GREŠTIAK 1978: 18; SOJÁK 1983: 292; DOSTÁL 1989: 943; DOSTÁL & ČERVENKA 1992: 987; Dítě et al. 2010: 54). 22. Nízke Tatry (Trapl VII. 1920 PRC; Cejp 1930 PRC; DOSTÁL 1989: 943; DOSTÁL & ČERVENKA 1992: 987; Dítě et al. 2010: 54). 23a. Liptovské hole (DOSTÁL 1949: 1319). - Západné Tatry (DOSTÁL & ČERVENKA 1992: 987). - Roháče (Futák 28. 7. 1931 SLO). 23b. Vysoké Tatry (DOSTÁL & ČERVENKA 1992: 987). 23c. Belianske Tatry (Grodkovszky 6. 6. 1930 BRA; Buček 1. 5. 1932 BRNM; DOSTÁL & ČERVENKA 1992: 987). - Belianske Tatry, hrebeň (Futák 8. 7. 1946 SLO). 23. Tatry (DOSTÁL 1949: 1319, 1989: 943; SOJÁK 1983: 292). - na vlhkých miestach v celých Tatrách, 1 500 - 1 900 m (SCHERFEL 1880: 364).

Problematické údaje: 23a. Červený vrch („Czerwony Wierch“)¹⁵ (FRITZE & ILSE 1870: 472).

SÚHRN

V príspevku sú zhrnuté údaje o rozšírení arkticko-alpínskeho druhu *Bartsia alpina* v slovenskej časti Západných Karpát, kde je pokladaný za ranoholocenný relikt. Získané boli štúdiom položiek spolu v 16 slovenských, moravských a českých herbároch aj dostupnej relevantnej literatúry. *Bartsia alpínska* je svojím výskytom na Slovensku obmedzená na centrálne (vysoké) pohoria Západných Karpát (fytogeografický obvod *Eucarpaticum*); exklávny výskyt na severných zrázoch Muránskej planiny (nedoložený položkou) sa novšie nepodarilo potvrdiť. Na základe získaných poznatkov bol doplnený údaj o jej vertikálnom minime a spresnený údaj o výškovom maxime na území Slovenska.

Súčasťou príspevku sú aj aktuálne súhrnné informácie o ekologických nárokoch bartsie alpínskej a o rastlinných spoločenstvách, v ktorých sa na našom území (ale aj mimo neho) vyskytuje. Napriek územnej ochrane vo veľkoplošných, čiastočne aj maloplošných chránených územiaci môžu byť jej populácie pomiestne ohrozované rozrastajúcou sa kosodrevinou, či už jej výsadbami, alebo spätným šírením v minulosti vyklčovaných porastov, tiež negatívnymi dôsledkami nárastu vysokohorského turizmu.

13 Pravdepodobne Malý a Veľký Ovčí komín (cf. ŠIBÍK et al. 2013: 42, obr. 1).

14 Uvedené sú tu len široko, príp. neurčito lokalizované údaje z literatúry a herbárových sched, na základe ktorých nemožno jednoznačne usudiť, na ktorej strane súčasnej štátnej hranice bol druh zbieraný.

15 Meno Červený vrch sa môže vzťahovať na tri vrchy: Temniak, Malolúčniak a Kresanicu (cf. SAGORSKI & SCHNEIDER 1891a: 136, podčiarová poznámka).

Pre svoj špecifický vzhľad je bartsia alpínska prakticky nezameniteľná, preto v herbároch nedochádza k jej zámenám s inými rastlinami.

Podakowanie

Ďakujem kurátorom vyššie uvedených herbárových zbierok za sprístupnenie položiek a asistenciu pri ich štúdiu, Dane Bernátové (Blatnica), Veronike Piscovej (Bratislava) a Jozefovi Šibíkovi (Bratislava) za poskytnutie nepublikovaných údajov, Danielovi Dítě (Ružomberok) za poskytnutie fotografií a spresnenie údajov o ekológii druhu, Pavlovi Meredovi (Bratislava) za zaslanie skenov kariet s rukopisnými údajmi o výskytu *Bartsia alpina* na Slovensku a vyhotovenie mapy rozšírenia, Ivete Gažiovej (Bratislava), Františkovi Krahulcovi (Prühonice), Petrovi Kučerovi (Blatnica) a najmä Ivete Pekárovej (Bratislava) za zaslanie, resp. poskytnutie pdf fažko dostupných prác, Dominikovi Romanovi Letzovi (Bratislava) a Petrovi Turisovi (Banská Bystrica) za konzultácie k historickej lokalite Kunstava (Nízke Tatry), Ivanovi Schustrovi (Námestovo) za konzultácie k výskytu bartsie na Babej hore, Ivane Svitkovej (Zvolen) za kontrolu anglických textov, recenzentovi za pozorné oko a podnetné pripomienky. Príspevok vznikol s podporou projektu VEGA č. 2/0119/19.

LITERATÚRA

- AIKEN S. G., DALLWITZ M. J., CONSAUL L. L., MCJANNET C. L., BOLES R. L., ARGUS G. W., GILLETT 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/aaflora/data>.
- APOSTLOVA I., PEDASHENKO H., SOPOTLIEVA D., VELEV N., VASSILEV K. & MESHINE T. 2013: Arctic-Alpine plants in Bulgarian mountains. Lazarova 34: 55–63.
- BAUKO J. 2012: Komparácia slovenských a maďarských oroným vo Vysokých Tatrách. In: Ološtiak M. (ed.), Jednotlivé a všeobecné v onomastike. Prešovská univerzita v Prešove, Prešov, p. 180–190.
- BĚLOHLÁVKOVÁ R. & FIŠEROVÁ D. 1976: *Pyrola carpathica* – nový druh v Krivánske Malé Fatre. Preslia 48: 137–142.
- BĚLOHLÁVKOVÁ R. & FIŠEROVÁ D. 1978: Nové lokality některých druhů cévnatých rostlin na Slovensku. Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 13: 107–112.
- BĚLOHLÁVKOVÁ R. & FIŠEROVÁ D. 1989: *Festucion carpathicae* alliance nova – a new alliance of tall grasslands in the high Carpathian Mountains. Folia Geobot. Phytotax. 24: 1–24.
- BERNÁTOVÁ D. 1979: Poznámky k rozšíreniu niektorých rastlinných druhov vo Veľkej Fatre. Kmetianum 5: 171–175.
- BERNÁTOVÁ D. & KLIMENT J. 1986: Príspevok k flóre Štátnej prírodnej rezervácie Suchý v Krivánskej Fatre. Ochr. Prír. (Bratislava) 6: 51–65.
- BERNÁTOVÁ D. & KLIMENT J. 2019: Zaujímavéjšie fytocenologické zápis. In: Šibík J. (ed.), Bull. Slov. Bot. Spoločn. 41: 99–100.
- BERNÁTOVÁ D. & KUBÁT K. 1980: Floristické pomery Gaderskej doliny a Blatnickej doliny. Výsk. Práce Ochr. Prír. 3B: 141–184.
- BERNÁTOVÁ D. & UHLÍŘOVÁ J. 1994: *Globulario cordifoliae-Caricetum humilis* ass. nova in the rocky part of the Veľká Fatra Mts. Biologia 49: 1–11.
- BERNÁTOVÁ D., KLIMENT J. & JAROLÍMEK I. 1989: Floristické podmienky Štátnej prírodnej rezervácie Skalná Alpa. Ochr. Prír. 10: 99–124.
- BERNÁTOVÁ D., KLIMENT J. & ŠKOVIROVÁ K. 1982a: Flóra a nelesné fytocenózy Štátnej prírodnej rezervácie Čierny kameň. Ochr. Prír. (Bratislava) 3: 137–152.
- BERNÁTOVÁ D., ŠKOVIROVÁ K. & KLIMENT J. 1982: Flóra súčasného a projektovaného územia Štátnej prírodnej rezervácie Čierny kameň vo Veľkej Fatre. Kmetianum 6: 5–80.
- BERNÁTOVÁ D., KLIMENT J., UHLÍŘOVÁ J. & JAROLÍMEK I. 1993: Floristické pomery Chráneného náleziska Suchý vrch vo Veľkej Fatre. Ochr. Prír.-Nat. Tutela 2: 99–117.
- BERNÁTOVÁ D., MEDOVIČ J., HANULOVÁ E., SOBOTKA J. & ŠKOVIROVÁ K. 1986: Príspevok k flóre Štátnej prírodnej rezervácie Šrámková. Ochr. Prír. (Bratislava) 7: 265–274.
- BOHATSCH F. 1875: Einige neue Fundorte der Flora Ungarns. Oesterr. Bot. Z. 25: 66–68.
- BOHUŠ I. 1996: Od A po Z o názvoch Vysokých Tatier. Štátne lesy TANAP-u, Tatranská Lomnica, 458 p.
- BOJŇANSKÝ V., BLATTNÝ C. & RATAJ C. 1953: Čierny Kameň vo Veľkej Fatre. Krásy Slov. 30: 33–39.
- BRANCSIK K. 1862: Der Rosudec in Ungarn. Oesterr. Bot. Z. 12: 322–326.
- BRANCSIK K. 1882: Zoologisch-botanische Wanderungen. III. Ein Tag am Berge Chocs. Trencsénvárm. Term. Egyl. Évk. 4 (1881): 75–80.
- BRANCSIK K. 1893: Durch das Trencsiner Comitat. Trencsénvárm. Term. Egyl. Évk. 15–16 (1892–1893): 135–159.
- BRANCSIK K. 1899: Botanische Excuse im Jahre 1899. Trencsénvárm. Term. Egyl. Évk. 21–22 (1898–1899): 155–179.
- BRANCSIK K. 1901: Botanische Excursionen während der Jahre 1900 und 1901. Trencsénvárm. Term. Egyl. Évk. 23–24 (1900–1901): 118–148.
- BRAUN-BLANQUET J. 1930: Zentralalpen und Tatra, eine pflanzensoziologische Parallele. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 6: 81–123.
- BUDZÁKOVÁ M. & ŠIBÍK J. 2015: Zaujímavéjšie fytocenologické zápis. In: Šibík J. (ed.), Bull. Slov. Bot. Spoločn. 37: 143–144.
- CVACHOVÁ A. 1975: Vegetačné pomery chránených území v Liptove. Liptov 3: 103–120.
- CVACHOVÁ A. & URBANOVÁ V. 1981: Charakteristika bezlesných spoločenstiev Choča. Liptov 6: 195–212.
- CVACHOVÁ A. & URBANOVÁ V. 1985: Vegetačné pomery vybratých lokalít Chránenej krajinné oblasti Muránska planina. Stredné Slovensko 4: 43–81.
- DÍTĚ D., ELIÁŠ P. JUN. & HRČKA D. 2010: Horské rastliny. Mladá fronta, Praha, 288 p.
- DÍTĚ D., HÁJEK M., SVITKOVÁ I., KOŠUTHOVÁ A., ŠOLTÉS R. & KLIMENT J. 2018: Glacial-relict symptoms in the Western Carpathian flora. Folia Geobot. 53: 277–300.

- DOMIN K. 1922a: Spišská Javorina a její okolí. Črta rostlinnogeografická. Věda Přír. 3: 49–51, 94–98, 163–167.
- DOMIN K. 1922b: Choč na Slovensku. Předběžná zpráva rostlinnogeografická. Věda Přír. 3: 193–199.
- DOMIN K. 1923: Fatranský Kriváň. Příspěvek k seznámení vegetačních poměrů Malé Fatry. Věda Přír. 4: 10–12, 33–39, 91–93.
- DOMIN K. 1925a: *Festucetum carpaticae* v Bělských Tatrách. Rozpr. České Akad. Věd 34/19: 1–25.
- Domin K. 1925b: Květena horského kotle mezi Žďárskou Vodou a Havranem v Bělských Tatrách. Spisy Přír. Fak. Karlovy Univ. 1925/45: 1–30.
- DOMIN K. 1925c: Geobotanické poznámky o Bielovodské dolině v Tatrách. Věda Přír. 6: 193–196.
- DOMIN K. 1925d: Které rostliny stoupají až na nejvyšší vrcholky Bielských Tater. Věda Přír. 6: 258–259.
- DOMIN K. 1926: O vztazích vegetace tatranské k podmínkám stanoviště. Věda Přír. 7: 1–3, 33–41, 98–103, 161–177.
- DOMIN K. 1927: *Tofieldia palustris* Huds., nová rostlina československé květeny. Věda Přír. 8: 214–216.
- DOMIN K. 1928: Tatranská květena. Českomoravské podniky tiskařské a vydavatelské, Praha, 18 p.
- DOMIN K. 1929a: Příspěvek k poznání vegetačních poměrů a květeny Malého Havrana v Bělských Tatrách. Spisy Přír. Fak. Karlovy Univ. Praha 1929/101: 1–19.
- DOMIN K. 1929b: Schedae ad floram Čechoslovenicam exsiccatam. Centuria I. Acta Bot. Bohem. 8: 44–77.
- DOMIN K. 1930a: *Poa violacea* Bell. v Tatrách. Věda Přír. 11: 81–82.
- DOMIN K. 1930b: Zur Soziologie der chionophytischen Pflanzenassoziationen des Tatragebirges. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 6: 167–190.
- DOMIN K. 1930c: *Draba fladnizensis* Wulf., nový druh československé květeny. Rozpr. České Akad. Věd 40/14: 1–8.
- DOMIN K. 1931: Květena našich Tater, její společenstva a vztahy k podnebí a půdě s poznámkami o prvopočátcích výzkumu Tater a s projektem přirodního parku tatranského. In: DOMIN K. & MLADĚJOVSKÝ V. (eds), Naše Tatry. Ministerstvo veřejného zdravotnictví a tělesné výchovy RČS, Praha, p. 345–547.
- DOMIN K. 1940: Poznámky o vegetaci Bielských Tater. Carpatica 2b: 73–90. [sep. 1–18].
- DOSTÁL J. 1931: *Trifolium lupinaster* v Liptovských holích. Věda Přír. 12: 154–155.
- DOSTÁL J. 1948–1950: Květena ČSR a ilustrovaný klíč k určení všech cévnatých rostlin, na území Československa planě rostoucích nebo běžně pěstovaných. Přírodovedecké nakladatelství, Praha, 2269 p.
- DÚBRAVCOVÁ Z. 1974: Subalpínska a alpínska vegetácia Kamenistej doliny (Západné Tatry). Diplomová práca, msc., depon. in Prírodovedecák fakulta UK, Bratislava.
- DÚBRAVCOVÁ Z. 2007: *Salicetea herbaceae*. In KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, p. 253–281.
- DÚBRAVCOVÁ Z. & JAROLÍMEK I. 2007: *Caricetea curvulae*. In KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, p. 321–329.
- DÚBRAVCOVÁ Z. & ŠEFFER J. 1992: Porasty so *Salix helvetica* v Západných a Vysokých Tatrách. Biológia 47: 331–340.
- DÚBRAVCOVÁ Z. & ŠIBÍK J. 2006: K variabilite spoločenstiev vzäzu *Festucion versicoloris* (*Carici rupestris-Kobresietea bellardii*). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 223–238.
- DÚBRAVCOVÁ Z., LISICKÁ E. & PACLOVÁ L. 1980: Vegetácia vápencových a dolomitových obvodov Západných Tatier. Čiastková správa úlohy VI-I-4/4, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- DUCHON M. 2012: Zaujímavejšie fytoценologické zápis. In: ŠIBÍK J. (ed.), Bull. Slov. Bot. Spoločn. 34: 114–116.
- ELIÁŠ P. jr., DÍTĚ D., KLIMENT J., HRIVNÁK R. & FERÁKOVÁ V. 2015: Red list of ferns and flowering plants of Slovakia, 5th edition (October 2014). Biológia 70: 218–228 + elektronický appendix.
- ENGLER A. 1865: Eine Karpatenreise. Gefangenahme der Gesellschaft und Transport derselben nach Kesmark. Aufenthalt daselbst und Besuch des Drechselhäuschens und des weissen Sees. Besteigung des Krivan. Rückreise durch das Waagthal nach Breslau. Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 7: 151–164.
- FERÁKOVÁ V., MAGLOCKÝ Š. & MARHOLD K. 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochr. Prír. (Banská Bystrica) 20, Suppl.: 44–77.
- FOTT B. 1930: Několik botanických nálezů z Nízkých Tater. Věda Přír. 11: 29.
- FREYN J. 1872: Beitrag zur Flora Ober-Ungarns. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 22: 341–354.
- FRITZE R. & ILSE H. 1870: Karpaten-Reise. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 20: 467–526.
- FUTÁK J. 1932: Príspěvok k poznaniu kveteny Liptovských hôľ. Čas. Muz. Slov. Spoločn. 24: 18–34.
- FUTÁK J. 1972: Fytogeografický prehľad Slovenska. In: LUKNIŠ M. (ed.). Slovensko. Príroda. Obzor, Bratislava, p. 431–479.
- GOLIAŠOVÁ K. 1997: *Bartsia* L. Bartsia. In GOLIAŠOVÁ K. (ed.), Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava, p. 388–392.
- GOLIAŠOVÁ K. & MICHALKOVÁ E. 2012: Smernice pre spracúvanie Flóry Slovenska. Botanický ústav SAV, Bratislava, 27 p. URL: http://ibot.sav.old/docs/Smernice_pre_spracuvanie-Flory_Slovenska.pdf.
- GOLIAŠOVÁ K. & MICHALKOVÁ E. (eds) 2016: Flóra Slovenska VI/4. Veda, Bratislava, 778 p.
- GOMBOCZ E. 1945: Diaria itinerarum Paulii Kitaibelii. Verlag des Ungarischen Naturwissenschaftlichen museums, Budapest, 1082 p.
- GREŠTIAK M. 1978: Problematika zalesňovania erodovaných nelesných plôch na holiach Veľkej Fatry. Sprav. Ústavu pre Hosp. Úpravu Lesov, Zvolen, 3–4/77: 16–21.
- GRULICH V. & CHOBOT K. (eds) 2017: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. Příroda 35: 1–178.
- HADAČ E. 1948: Kvetena Temnosmrečinovej doliny vo Vysokých Tatrách. Prír. Sborn. 3: 147–179, 231–241.
- HADAČ E. 1956: Rostlinná spoločenstva Temnosmrečinové doliny ve Vysokých Tatrách. Biol. Práce II/1: 1–78 + prílohy.
- HADAČ E., ŠMARDA J. et al. 1960: Rastlinstvo Kotlinky Siedmich prameňov v Belianských Tatrách. Osveta, Martin, 164 p.
- 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.
- HARTL D. 1975: Familie Scrophulariaceae. In: HARTL D. & WAGENITZ G. (eds), Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropas VI/1. Ed. 2. Paul Parey, Berlin & Hamburg, p. 1–469.
- HAYEK A. 1916: Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns I. Franz Deuticke, Leipzig & Wien, 602 p.

- HENDRYCH R. 1969: Flora Montium muraniensium. Acta Univ., Carol., Biol. 1968: 95–223.
- HOLEKSA J. & SZWAGRZYK J. 2018: Rośliny Babiej Góry. Wrocław & Zawoja, 278 p.
- HOLUBY J. 1888: Flora des Trencsiner Comitates. Trencsín, 151 p.
- HOLUBY J. L. 1904: Reise von Nemes-Podhragy zum Klein-Krivan, mit beigemischten nebensächlichen Bemerkungen. Trencsénvárm. Term. Egyl. Évk. 25–26 (1902–1903): 29–62.
- HORÁK J. 1971: Westliche Tatra – Geobotanischen der oberen Wald- und Krumholzgrenze. Práce Ústavu Českoslov. Akad. Věd v Brně, Nova Ser. 5/5: 1–47.
- HRABOVCOVÁ J. 1976: Vegetácia subalpínskeho a alpínskeho stupňa Jamnickej doliny (Západné Tatry). Diplomová práca, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- HROUDA L. 2000: *Bartsia* L. – lepnice. In: SLAVÍK B. (ed.), Květena České republiky 6. Academie, Praha, p. 454–455.
- HULJÁK J. 1909: A *Trifolium lupinaster* L. felfedezése Magyarországon. Magyar Bot. Lapok 8: 33–38.
- CHOVANCOVÁ B. & ŠOLTÉSOVÁ A. 1988: Trofická základňa a potravová aktivita svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961). Zborn. Prác Tatransk. Nár. Parku 28: 71–135.
- JÁVORKA S. 1926: Kitaibel herbarium I. Ann. Mus. Natl. Hung. 24: 429–585.
- JESLÍK R. 1970: Květena alpinských holí Nízkých Tater v západní části. Diplomová práca, msc., depon. in Katedra botaniky PřF UK, Praha.
- JESLÍK R. 1971: Nové botanické nálezy v Nízkých Tatrách. Preslia 43: 370–374.
- KANITZ A. 1863: Reliquiae Kitaibeliana partim nunc primum publicatae ex manuscriptis Musei Nationalis hungarici. V. Kitaibelii: Iter arvense anno 1804 susceptum. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 13: 92–107.
- KLIKA J. 1922: Excuse na Roháč. Krása Našeho Domova 14: 57–59.
- KLIKA J. 1926: Poznámky ke geobotanickému výzkumu Velké Fatry. Sborn. Přír. Klubu Mor. Ostrava 3 (1924–1925): 38–85.
- KLIKA J. 1932: Der *Seslerion coerulae*-Verband in den Westkarpathen. Eine vergleichende soziologische Studie. Beih. Bot. Centralbl. 49 B: 133–175.
- KLIMENT J. 2003: Zamyslenie sa nad (súčasným) fytogeografickým členením Slovenska (poznámky k vybraným fytochoriónom). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 199–224.
- KLIMENT J. & BERNÁTOVÁ D. 2008: Fytocenologické spektrum *Poa carpatica* subsp. *supramontana*. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 30: 61–67.
- KLIMENT J., JAROLÍMEK I., ŠIBÍK J. & VALACHOVIČ M. 2004: Syntaxonomy and nomenclature of the communities of the orders *Calamagrostietalia villosae* and *Adenostyletalia* in Slovakia. Thaiszia – J. Bot. 14: 93–157.
- KLIMENT J., BERNÁTOVÁ D., JAROLÍMEK I. & UHLÍŘOVÁ J. 2005a: Floristic composition and syntaxonomy of the plant communities with *Carex sempervirens* subsp. *tatrorum* in the West Carpathians. Biologia 60: 37–56.
- KLIMENT J., BĚLOHLÁVKOVÁ R., BERNÁTOVÁ D., JAROLÍMEK I., PETRÍK A., ŠIBÍK J., UHLÍŘOVÁ J. & VALACHOVIČ M. 2005b: 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-Aconitea*. In KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, p. 21–129.
- KLIMENT J., BERNÁTOVÁ D., JAROLÍMEK I., PETRÍK A., ŠIBÍK J. & UHLÍŘOVÁ J. 2007b: *Elyno-Seslerietea*. In: KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, p. 147–208.
- KLIMENT J. (ed.), LÍSICKÁ E., ŠOLTÉS R., BERNÁTOVÁ D., DÍTĚ D., JANÍŠOVÁ M., JAROLÍMEK I., KOCHJAROVÁ J., KUBINSKÁ A., KUČERA P., MIŠÍKOVÁ K., OBUCH J., PIŠUT I., TOPERCER J., UHLÍŘOVÁ J. & ZALIBEROVÁ M. 2008: Príroda Veľkej Fatry. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava, 408 p.
- KLIMENT J., ŠIBÍK J., ŠIBÍKOVÁ I., JAROLÍMEK I., DÚBRAVCOVÁ Z. & UHLÍŘOVÁ J. 2010: High-altitude vegetation of the Western Carpathians – a syntaxonomical review. Biologia 65: 965–989.
- KLIMENT J., ŠIBÍKOVÁ I. & ŠIBÍK J. 2011: On the occurrence of the arctic-alpine and endemic species in the high-altitude vegetation of the Western Carpathians. Thaiszia – J. Bot. 21: 45–60.
- KLINDA J. 1985: Chránené územia prírody v Slovenskej socialistickej republike. Obzor, Bratislava, 320 p.
- KOCHJAROVÁ J., HROUDA L. & MARHOLD K. 1997: Príspevok k flóre a vegetácii komplexu Jánskej doliny a Ohnišťa v Nízkych Tatrách. Preslia 69: 333–358.
- KOCHJAROVÁ J., TURIS P., BLANÁR D., HRIVNÁK R., KLIMENT J. & VLČKO J. 2004: Cievnaté rastliny Muránskej planiny. Reussia 1, Suppl. 1: 91–190.
- KOLBEK J. 2014: Několik starších floristických dat ze Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 36: 159–166.
- KOLBENHEYER K. 1862: Flora von Teschen und Bielitz. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 12: 1185–1193.
- KOMÁRKOVÁ V. 1964: Alpinská vegetace Roháču. Diplomová práca, msc., depon. in Katedra botaniky PřF UK, Praha.
- KOREŇ M., KYSELOVÁ Z. & ŠOLTÉS R. 2004: O tatranských mylonitoch a mylonitovej flóre. Šudie o Tatransk. Nár. Parku 8 (41): 407–413.
- KOTULA B. 1890: Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach. Wydawnictwo Akademii umiejętności, Kraków, 512 p.
- KRAJINA V. 1933a: Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). I. Teil. Beih. Bot. Centralbl. 50B: 774–957.
- KRAJINA V. 1933b: *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill., nová rostlina pro československou časť Vysokých Tater. Veda Přír. 14: 184.
- KRAJINA V. 1934: Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). II. Teil. Beih. Bot. Centralbl. 51B: 1–224.
- KRÁLIK T. 1979: Rastlinné spoločenstvá dolín Salatínska, Zadná Spálená a Spálená. Diplomová práca, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- KRZISCH J. 1860: Notizen über eine botanische Excursion in die Fatra, die Central-Karpaten der Liptau und des Tátra-Gebirge. Oesterr. Bot. Z. 10: 143–161.
- KUBÁT K. 1981: Příspěvek k floristickým poměrům Státní přírodní rezervace Rozsutec. In: JANÍK M. & ŠTOLLMANN A. (eds), Štátne prírodná rezervácia Rozsutec. Osveta, Martin, p. 349–363.
- KUBÍKOVÁ J. 1973: Vegetační a ekologické gradienty nad alpinskou hranicí lesa v Krivánské Malé Fatře. Preslia 45: 327–337.
- KUČERA P. 2017: Two groups of *Pinus cembra* forest communities in the Tatras. Acta Bot. Hung. 59: 389–425.
- LENGYEL G. 1915: Die Flora des Stureczpasses. Selmeczbánya [Banská Štiavnica], 44 p.

- LENGYEL G. 1927: Az Alacsony Tátra flórájából. I. Aus der Flora der Niederer Tatra I. Magyar Bot. Lapok 25 (1926): 416–424.
- MAGIC D. 1990a: Rastlinstvo. In: BOLFÍK J. (ed.), Gemer-Malohont. Osveta, Martin, p. 353–445.
- MAGIC D. 1990b: Výsledky práce botanickej sekcie na XXV. TOPe. In: VARTÍKOVÁ E. (ed.), XXV. tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov. OVN-odbor kultúry v Banskej Bystrici & ÚV SZOPK, Bratislava, p. 21–36.
- MAGIC D. 1991: Rastlinstvo. In: VOLOŠČUK I. & PELIKÁN V. (eds), Chránená krajinná oblasť Muránska planina. Obzor, Bratislava, p. 65–76.
- MÁJOVSKÝ J. et al. 1974: Index of chromosome numbers of Slovakian flora. Part 4. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 23: 1–23.
- MÁJOVSKÝ J., MURÍN A., FERÁKOVÁ V., HINDÁKOVÁ M., SCHWARZOVÁ T., UHRÍKOVÁ A., VÁCHOVÁ M. & ZÁBORSKÝ J. 1987: Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, Bratislava, 440 p.
- MARGITTAI A. 1910: Adatok Turóczvármegye flórájához. Magyar Bot. Lapok 9: 276–279.
- MARHOLD K., MÁRTONFI P., MEREDÁ P. JR. & MRÁZ P. (eds) 2007: Chromosome number survey of the ferns and flowering plants of Slovakia. Veda, Bratislava, 650 p.
- MARTINCOVÁ E. 1989: Súpis fondov Stredoslovenského múzea. Botanika. Vyšie rastliny. Metodický spravodaj 5/1989, Banská Bystrica, 106 p.
- MIADOK D. 1995: Vegetácia ŠPR Ďumbier. Univerzita Komenského, Bratislava, 72 p.
- MIGRA V. 1983: Floristické pomery masívu Babej hory (Oravské Beskydy). II. časť. Oravské múzeum 2/83: 44–71.
- MIHALIK J. 1886: Liptau in topographischer Hinsicht. Jahrb. Ung. Karpathen-Vereines 13: 86–136.
- MILOVÁ M. & URBANOVÁ V. 1989: Nelesné rastlinné spoločenstvá Štátnej prírodnej rezervácie Prípor. Ochr. Prír. 10: 291–309.
- NEILREICH A. 1866: Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. Wien, 390 p.
- NOVACKÝ J. M. 1946: Fytogeografický obraz hornej Nitry. Rastlinnozemepisná štúdia. Prír. Sborn. 1: 2–51, 164–209.
- NOVÁK A. 2009: Z histórie názvoslovia Belianskych Tatier. Tatry 3/2009: 16–17.
- NOVÁK F. A. 1954: Přehled československé květeny s hlediska ochrany přírody a krajiny. In: VESELÝ J. (ed.), Ochrana československé přírody a krajiny. Díl II. Nakladatelství ČSAV, Praha, p. 103–409.
- PACLOVÁ L. 1960: Poníklec jarný – *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill. v Tatranskom národnom parku. Sborn. Prác Tatransk. Nár. Parku 4: 102–108.
- PACLOVÁ L. 1979: Rastlinstvo subníválneho stupňa Vysokých Tatier. II. časť. Zborn. Prác Tatransk. Nár. Parku 21: 131–218.
- PAWŁOWSKI B. 1931: Maksima wysokosćiowe kilkudziesięciu roślin tatranskich. Spraw. Komis. Fizjogr. 65: 153–158.
- PAWŁOWSKI B. 1935: Über die Klimaxsoziationen in der alpinen Stufe der Tatra. Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Nath., Ser. B, Sci. Nath., p. 115–146.
- PAWŁOWSKI B., SOKOŁOWSKI M. & WALLISCH K., 1928: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. VII. Teil. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales. Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Ser. B., Suppl. 2: 205–272.
- PAX F. 1898: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. 1. Leipzig, 270 p.
- PAX F. 1908: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. 2. Leipzig, 322 p.
- PETRÍK J., ŠIBÍK J. & VALACHOVIČ M. 2005: The class *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1947 also in the Western Carpathians. Hacquetia 4: 33–51.
- PETRÍK A., DÚBRAVCOVÁ Z., JAROLÍMEK I., KLIMENT J., ŠIBÍK J. & VALACHOVIČ M. 2006: Syntaxonomy and ecology of the *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* in the Western Carpathians. Biologia 61: 393–412.
- PETRÍK A., ŠIBÍK J. & KLIMENT J. 2007: *Saxifrago aizoidis-Festucetum versicoloris* v Nízkych Tatrách. Biosozologia 3 (2005): 83–94.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. & SCHEFFER J. 2000: Distribution and habitats of *Pulsatilla vernalis* (L.) Mill. in the Tatry Mountains. Oecol. Mont. 9: 19–23.
- PROCHÁZKA F. & ŠULA B. 1968: Zajímavá lokalita v Liptovských holích. Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 3: 69–70.
- RADUCH J. 1981: Príspevok k poznaniu flóry Choča. Liptov 6: 185–194.
- RECHINGER K. H. & SCHEFFER J. 1933: Zur Kenntnis der Flora und Vegetation der Liptauer Alpen (Zentralkarpathen). Feddes Repert. Spec. Nov. Regn. Veget. 31: 284–312.
- REUSS G. 1853: Května Slovenska. B. Štavnica, LXXV + 496 p.
- RICHTER L. 1875: Zwei Excursionen in der Tátra. Oesterr. Bot. Z. 25: 203–206, 233–234.
- ROGALSKI A. 1881: Wykaz roślin naczyniowych zebranych przez Dra A. Rogalskiego i J. Szyszłowicza w Spiskich Tatrach Wapiennych r. 1878. Spraw. Komis. Fizjogr. 15: 169–205.
- RYDZYKOVÁ Z. 2013: Variabilita a zmeny vegetácie v Doline Siedmich prameňov (Belianske Tatry). Bakalárska práca, msc., depon. in Knižnica Katedry botaniky PriF UK, Bratislava.
- SAGORSKI E. & SCHNEIDER G. 1891a: Flora der Centralkarpathen mit specieller Berücksichtigung der in der Hohen Tatra vorkommenden Phanerogamen und Gefäß-Cryptogamen nach einigen und fremden Beobachtungen. I. Einleitung. Flora der Hohen Tatra nach Standorten. Euard Kummer, Leipzig, XVI + 210 p.
- SAGORSKI E. & SCHNEIDER G. 1891b: Flora der Centralkarpathen mit specieller Berücksichtigung der in der Hohen Tatra vorkommenden Phanerogamen und Gefäß-Cryptogamen nach einigen und fremden Beobachtungen. II. Systematische Uebersicht und Beschreibung der in den Centralkarpathen vorkommenden Phanerogamen und Gefäß-Cryptogamen. Eduard Kummer, Leipzig, 591 + XVI p.
- SCHERFEL A. W. 1880: Kleine Beiträge zur Kenntniss der subalpinen und alpinen Flora der Zipser Tátra. Jahrb. Ung. Karpathen-Vereines 7: 335–371.
- SCHIDLAY E. 1956: Zoznam vyšších rastlín, ich rozšírenie na území a stručná ekologická charakteristika (Peridophyta, Gymnospermae, Angiospermae). In: GREBENŠČÍKOV O. et al., Hole južnej časti Veľkej Fatry. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, p. 164–233.
- SEDLÁKOVÁ B. & UHLIAROVÁ E. 2017: Vplyv zošliapavanja na vegetáciu turistických chodníkov a ich okolia v Malej Studenej a Javorovej doline (TANAP). Ochr. Prír. (Banská Bystrica) 30: 53–67.
- SEDLÁKOVÁ B. & VÁCLAVOVÁ Z. 2018: *Arctous alpina* (medvedík alpínsky) v Belianskych Tatrách. Nat. Tutela 22: 153–160.
- SIEGMETH K. 1907: Wanderungen in den Túrócer Bergen. Jahrb. Ung. Karpathen-Vereines 34: 29–48.
- SILLINGER P. 1932: *Festucetum carpaticae* v Nízkych Tatrách ve srovnání s analogickou asociací v jiných částech oblasti západokarpatské. Rozpr. České Akad. Věd, Tř. 2, Vědy Mat. Přír. 41 (1931)/16: 1–16.
- SILLINGER P. 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. Orbis, Praha, 339 p.

- SOJÁK J. 1983: Rostliny našich hor. SPN, Praha, 432 p.
- STANOVÁ V. & VALACHOVIČ M. (eds) 2002: Katalóg biotopov Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 226 p.
- STEVANOVIC V., VUKOJIĆ S., ŠINŽAR-SEKULIĆ J., LAZAREVIĆ M., TOMOVIĆ G. & TAN K. 2009: Distribution and diversity of arctic-alpine species in Balkan. Pl. Syst. Evol. 253: 219–235.
- SUZA J. 1931: *Festucetum carpaticae* a *Versicoloretum* na Černém kameni ve Velké Fatře (Slovensko). Věda Přír. 12: 19–20.
- SUZA J. 1932: Vrcholová květena Minčolského Klaku (Slovensko). Příroda 25: 59–62.
- SUZA J. 1935: Lišeňníky Nízkých Tater (Slovensko). Sborn. Muz. Slov. Spoločn. 29: 138–176.
- SUZA J. 1936: Lišeňníky Velké Fatry (Slovensko). Sborn. Muz. Slov. Spoločn. 30: 111–129.
- SUZA J. 1950: Lišeňníky Muránske vysočiny a Slovenského Krasu. Práce Morav.-Slez. Akad. Věd Přír. 22/6: 183–210.
- SZONTAGH N. 1863: *Enumeratio plantarum phaenogamicarum et cryptogamicarum vascularium comitatus Arvensis in Hungaria*. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 13: 1045–1098.
- SZONTAGH N. 1864: Botanische Reise durch das Waagthal in die Central-Karpaten. Oesterr. Bot. Z. 14: 269–283.
- ŠIBÍK J. 2003: Nelesné spoločenstvá subalpinského stupňa Krivánskej Malej Fatry. Diplomová práca, msc., depon. in Knižnica Katedry botaniky Prírodovedeckej fakulty UK, Bratislava.
- ŠIBÍK J. 2011: Zaujímavejšie fytoценologické zápis. In: Šibík J. (ed.), Bull. Slov. Bot. Spoločn. 33: 113–114.
- ŠIBÍK J. 2014: Zaujímavejšie fytocenologické zápis. In: Šibík J. (ed.), Bull. Slov. Bot. Spoločn. 36: 111.
- ŠIBÍK J., KLIMENT J. & KRAJČIOVÁ I. 2004a: Zaujímavejšie floristické nálezy z Krivánskej Malej Fatry. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 26: 61–69.
- ŠIBÍK J., PETRÍK A. & KLIMENT J. 2004b: Syntaxonomical revision of plant communities with *Carex firma* and *Dryas octopetala* (alliance *Caricion firmae*) in the Western Carpathians. Polish Bot. J. 49: 181–202.
- ŠIBÍK J., PETRÍK A., KRAJČIOVÁ-ŠIBÍKOVÁ I. & DÚBRAVCOVÁ Z. 2005: Asociácia *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 v Západných Karpatoch. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 181–198.
- ŠIBÍK J., KLIMENT J., JAROLÍMEK I., DÚBRAVCOVÁ Z., BĚLOHLÁVKOVÁ R. & PACLOVÁ L. 2006: Syntaxonomy and nomenclature of the alpine heaths (the class *Loiseleurio-Vaccinietea*) in the Western Carpathians. Hacquetia 5: 37–71.
- ŠIBÍK J., PETRÍK A., VALACHOVIČ M. & DÚBRAVCOVÁ Z. 2007a: *Carici rupestris-Kobresietea bellardii*. In: KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia, Veda, Bratislava, p. 211–249.
- ŠIBÍK J., KLIMENT J., JAROLÍMEK I. & DÚBRAVCOVÁ Z. 2007b: *Loiseleurio-Vaccinietea*. In: KLIMENT J. & VALACHOVIČ M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia, Veda, Bratislava, p. 285–317.
- ŠIBÍK J., ŠIBÍKOVÁ I. & KLIMENT J. 2010: The subalpine *Pinus mugo*-communities of the Carpathians with a European perspective. Phytocoenologia 40: 155–188.
- ŠIBÍK J., DUCHOŇ M. & RYDZÝKOVÁ Z. 2013: Asociácia *Hypochoerido uniflorae-Calamagrostietum villosae* (*Mulgedio-Aconitea*) – prehliadané spoločenstvo vysokohorských nív Belianskych Tatier. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 35: 39–60.
- ŠIBÍKOVÁ I. & ŠIBÍK J. 2008: Viazanosť arkticko-alpínskych taxónov na vegetáciu Západných Karpát. In: LITTERA P. & BUDZÁKOVÁ M. (eds), Študentská vedecká konferencia, 23. apríl 2008. Zborník príspevkov – 1. zväzok. Bratislava, p. 296–298.
- ŠIBÍKOVÁ I., ŠIBÍK J. & JAROLÍMEK I. 2008a: Floristický výskum v NPR Chleb. Nat. Tutela 12: 39–54.
- ŠIBÍKOVÁ I., ŠIBÍK J., JAROLÍMEK I. & UHLÍŘOVÁ J. 2008b: Asociácia *Festucetum carpaticae* Domin 1925 v Krivánskej Malej Fatre. Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 54: 33–51.
- ŠIBÍKOVÁ I., ŠIBÍK J. & JAROLÍMEK I. 2009: Plant communities of the alliance *Calamagrostion arundinaceae* in the Krivánska Malá Fatra Mts. Thaiszia – J. Bot. 19: 1–19.
- 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. Phytocoenologia 40: 189–203.
- ŠIMKO J. 1957: Rozkvitnutou dolinou. Krásy Slov. 34: 338–340.
- ŠKOLEK J. 2004: Najvýznamnejšie výsledky výskumu genofondu cievnatých rastlín TANAP-u za posledné desaťročie. Štúdie o Tatransk. Nár. Parku 7 (40): 253–260.
- ŠKOLEK J. 2006a: Flóra a vegetácia NPR Suchá dolina v Západných Tatrách. Štúdie o Tatransk. Nár. Parku 8 (41): 109–187.
- ŠKOLEK J. 2006b: Teplomilné spoločenstvá skupiny Sivého vrchu v Západných Tatrách. Štúdie o Tatransk. Nár. Parku 8 (41): 199–234.
- ŠKOLEK J. 2009: Vegetácia Furkotskej doliny. Štúdie o Tatransk. Nár. Parku 9 (42): 81–156.
- ŠKOVÍROVÁ K. 2000: Herbárová zbierka Jána Petrikovicha v Slovenskom národnom múzeu-Múzeu Andreja Kmeťa v Martine. Kmetianum 9: 33–51.
- ŠMARDA J. 1955: *Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch ve Vysokých Tatrách. Biologia 10: 65–67.
- ŠMARDA J. 1956: Vegetační kryt erozi obnažených a tundrových půd v Tatrách. Biol. Práce II/8: 1–50.
- ŠMARDA J., UNAR J. & UNAROVÁ M. 1966: Kvetena Tomanovej doliny a Žľabu spod Diery v Západných Tatrách. Park kultury a oddechu, Brno, 81 p.
- ŠMARDA J. et al. 1971: K ekologii rostlinných společenstev Doliny Sedmi pramenů v Belanských Tatrách. Práce a Štúd. Českoslov. Ochr. Prír. Ser. III, 4: 1–207.
- ŠOLTÉS R. 2013: *Fissidens osmundoides* Hedw. (Bryophyta) in Slovakia. Oecol. Mont. 22: 31–37.
- ŠVESTKA F. 1965: Příspěvek ke květeně Malého Rozsutce. Preslia 37: 330.
- TAYLOR K. & RUMSEY F. J. 2003: *Bartsia alpina* L. J. Ecol. 91: 908–921.
- TRAPL S. 1924: Ďumbír (Příspěvek k fytogeografii Nízkých Tater). Věda Přír. 5: 70–73.
- TRESKOŇOVÁ M. 1972: Hole strednej a západnej časti Nízkych Tatier. Diplomová práca, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- TURIS P. 2002: Doplnky k rozšíreniu niektorých druhov rastlín na Muránskej planine. Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 3: 69–74.
- TURIS P., BARANČOK P. & SEKULOVÁ L. 2006: Významnejšie nálezy a zaujímavejšie výskytu cievnatých rastlín v masíve Kráľovej hole v Nízkych Tatrách. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 121–126.
- TURIS P., KLIMENT J., FERÁKOVÁ V., DÍTĚ D., ELIAŠ P., HRIVNÁK R., KOŠTÁL J., ŠUVADA R., MRÁZ P. & BERNÁTOVÁ D. 2014: Red List of vascular

- plants of the Carpathian part of Slovakia. *Thaiszia* – J. Bot. 24: 35–87.
- UECHTRITZ R. 1857: Botanische Excursion in die Central-Karpathen. Oesterr. Bot. Wochensbl. 7: 342–344, 351–354, 360–361, 368–370, 375–377.
- UHLÍŘOVÁ J. 1993: Reliktné kalcifilné boriny a smrekovcové boriny Veľkej Fatry II. Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 39: 23–36.
- UNAR J. 1976: Dodatky ku „Kvetene Tomanovej doliny a Žľabu spod Diery v Západných Tatrách. Zborn. Prác Tatransk. Nár. Parku 18: 133–141.
- UNAR J., UNAROVÁ M. & ŠMARDA J. 1984: Vegetační poměry Tomanovy doliny a Žlebu spod Diery v Západních Tatrách. Část 1. Fytocenologické tabulky. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purkynianae Brun.*, Ser. Biol. 25/10: 5–101.
- URBANOVÁ V. 2007: Botanika. Rastliny v zbierkach Považského múzea v Žiline. Považské múzeum, Žilina, 298 p.
- VALACHOVIČ M. 1995a: *Asplenietea trichomanis*. In: VALACHOVIČ M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava, p. 15–41.
- VALACHOVIČ M. 1995b: *Papaverion tetrici*, a vicarious alliance of alpine limestone-scree communities in the Western Carpathians. *Biologia* 50: 377–390.
- VALACHOVIČ M. 2001: *Montio-Cardaminetea*. In: VALACHOVIČ M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, p. 299–344, 421–424.
- VALACHOVIČ M. 2010: Fytocenózy skalných stanovišť a pramenísk na tranzekte Terchová – Šútovo (Malá Fatra). Zborn. Vlastiv. Múz. Považská Bystrica 1: 102–107.
- VALACHOVIČ M. & JAROLÍMEK I. 1988: Príspevok k poznaniu ŠPR Úplazíky v Západných Tatrách. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 10: 13–18.
- VARTÍKOVÁ E. 1990: Výsledky práce botanickej sekcie na XXV. TOPe. In: VARTÍKOVÁ E. (ed.), XXV. tábor ochrancov prírody – Prehľad odborových výsledkov. OVN-odbor kultúry v Banskej Bystrici & ÚV SZOPK, Bratislava, p. 41–43.
- VÁVRA J. 1946: Význačné rastliny v oblasti Choča. Prír. Sborn. 1: 257–271.
- VESELÁ M. 1995: *Salix silesiaca* communities in the Fatra Mts. (Central Slovakia). *Folia Geobot. Phytotax.* 30: 33–52.
- VICENÍKOVÁ A. & POLÁK P. (eds) 2003: Európsky významné biotopy na Slovensku. Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica, 152 p.
- VOZÁROVÁ M. & SUTORÝ K. (eds) 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Suppl. 7: 1–95.
- WAGNER J. 1901: Die Gefäßpflanzen des Túróczer Komitates. Jahrb. Ung. Karpathen-Vereines 28: 1–59.
- WAHLENBERG G. (1814): Flora Carpatorum principalium exhibens Plantas in montibus Carpaticis inter flumina Waagum et Dunajetz eumrumque ramos Arvam et Popradum crescentes, cui praemittitur Tractatus de altitudine, vegetatione, temperatura et meteoris horum montium in genere. Vandenhöck et Rupprecht, Göttingae, 408 p.
- WETSCHKY M. 1872: Botanischer Ausflug in das obere Waaggebiet. Oesterr. Bot. Z. 22: 321–331.
- ZAHRADNÍKOVÁ-ROŠETZKÁ K. 1957: Príspevok ku kvetene Demänovskej doliny. Biol. Práce 3/4: 3–57.
- ZELENÝ V. 1966: Babia hora – opomíjené pohoří Slovenska. Ochr. Přír. (Praha) 21: 74–76.

MORTALITA DRAVÝCH VTÁKOV V DÔSLEDKU ZÁSAHU PRÚDOM NA 22 KV DISTRIBUČNÝCH VEDENIACH NA SLOVENSKU

MAREK GÁLIS¹, ANDREA LEŠOVÁ^{2,3} & JANA DADOVÁ²

Electrocution mortality of birds of prey on 22 kV distribution power lines in Slovakia

Abstract: Electrocution is a worldwide problem identified especially on medium-voltage types of power line. We conducted research focused on birds of prey mortality caused by 22 kV distribution power lines in 13 Special Protection Areas in Slovakia. In the period between December 2014 and February 2016, 60,296 poles of 22 kV power lines were inspected twice. Electrocution was suspected for 2,992 fatalities, representing 35 bird species and 11 orders were identified. Birds of prey were associated with 41% of all identified victims of electrocution. The common buzzard (*Buteo buteo*) was the most common bird of prey detected and was associated with 83% of all identified electrocution. Cases of electrocution were also recorded for two bird species of major conservation concern in Slovakia: saker falcon (*Falco cherrug*) and eastern imperial eagle (*Aquila heliaca*).

Key words: birds of prey, power lines, electrocution, poles

ÚVOD

Elektrické vedenia sú neoddeliteľnou súčasťou funkčnej modernej spoločnosti. Vzájomné interakcie vtáctva s elektrizačnou sústavou sú celosvetovo pozorované od samotného počiatku elektrifikácie. Sú výsledkom súčasného pôsobenia niekoľkých biologických, topografických, meteorologických a technických faktorov. Zahŕňajú predovšetkým úhyny a úrazy po zásahu elektrickým prúdom (“elektrokúcia” z anglického odborného termínu “electrocution”), prípadne po náraze.

Zásahy elektrickým prúdom sa vyskytujú dominantne na distribučných vedeniach v napäťovej hladine 1-52 kV. Stĺpy elektrických vedení predstavujú pre vtáky v otvorennej krajine veľmi atraktívne miesto. Takýto vyvýšený posed poskytuje najmä dravcom vhodný bod na pozorovanie prípadnej koristi, zrýchlený útok na korist, odpočinok a obranu teritória. K zásahu prúdom dochádza najmä na miestach s vysokými koncentráciami vtákov, najčastejšie v poľnohospodárskej krajine nížin, kotlín a pahorkatín (APLIC 2006). Tieto produkčné biotopy vytvárajú vhodné podmienky pre drobné zemné cicavce, predovšetkým pre hraboša poľného (*Microtus arvalis*) (ANDĚRA & HORÁČEK 2005).

Problematike stretnutí vtáctva s elektrickým vedením sa venuje v posledných desaťročiach pomerne veľká pozornosť ako u nás, tak aj v zahraničí. Mnohé štúdie pochádzajú z USA (napr. LEHMAN et al. 2010, DWYER et al. 2015), ale aj Európy (napr. DEMERDZIEV et al. 2009, SAMUSHENKO et al. 2012, DEMERDZIEV 2014, DEMETER et al. 2018).

Straty jedincov v dôsledku elektrokúcie nemusia mať výrazný efekt na dostatočne veľkú a silnú populáciu. Môžu však veľmi významne ovplyvniť životoschopnosť lokálnej populácie vzácnych a ohrozených druhov. Pre tieto druhy to znamená dvojitú stratu. Úhyn dospelého jedinca z hniezdneho páru vede zároveň k výraznému zníženiu šance úspešného vyvedenia mláďat (CROWDER 2000). Medzi najviac ohrozené skupiny vtákov patria dravce (*Accipitriformes*) a sokoly (*Falconiformes*), konkrétnie orly (*Aquila* sp.), sokoly (*Falco* sp.), jastraby (*Accipiter* sp.), myšiaky (*Buteo* sp.) a haje (*Milvus* sp.) (PRINSEN et al. 2011, FERRER 2012, GADZIEV 2013, ŠKORPÍKOVÁ et al. 2019). Najnovšie štúdie uvádzajú, že orol kráľovský (*Aquila heliaca*) a sokol rároh (*Falco cherrug*) patria medzi druhy, ktoré sú ohrozené zásahom elektrickým prúdom (HARNESS et al. 2008, KARYAKIN et al. 2009, KOVÁCS et al. 2014, NEMČEK et al. 2014, DEMETER et al. 2018). V rokoch 2014 – 2019, bolo na vybraných častiach Slovenska nájdených 16 jedincov orla kráľovského, usmrtených prúdom (GÁLIS et al. 2019); populáciu na Slovensku tvorí odhadom 55 – 75 párov (ČERNECKÝ et al. 2020 unpubl.). V prípade sokola rároha išlo o 14 jedincov; populáciu na Slovensku tvorí odhadom 35 – 52 párov (Černecký et al. 2020 unpubl.). Problematike elektrokúcie sa v našich podmienkach začala venovať výšia pozornosť približne v 80-tych rokoch 20. storočia. Prvé konkrétnie opatrenia (plastové hrebene) boli navrhnuté mimovládnou organizáciou SVODAS (od roku 2004 Ochrana dravcov na Slovensku) v spolupráci so Štátnej ochranou prírody SR (ŠOP SR). Inštalácia týchto prvkov začala od roku 1993. Ich cieľom bolo zabrániť vtákom dosadnúť medzi izolátory do priestoru konzoly. Odvtedy došlo k výraznému posunu, vyvinuli a úspešne sa otestovali mnohé ochranné prvky, ktoré sú úspešne používané dodnes. Hlavným cieľom príspevku je prezentovať výsledky monitoringu 22 kV distribučných vedení len z pohľadu hodnôt mortality dravých vtákov ako skupiny, ktorá prioritne využíva stĺpy 22 kV v krajine.

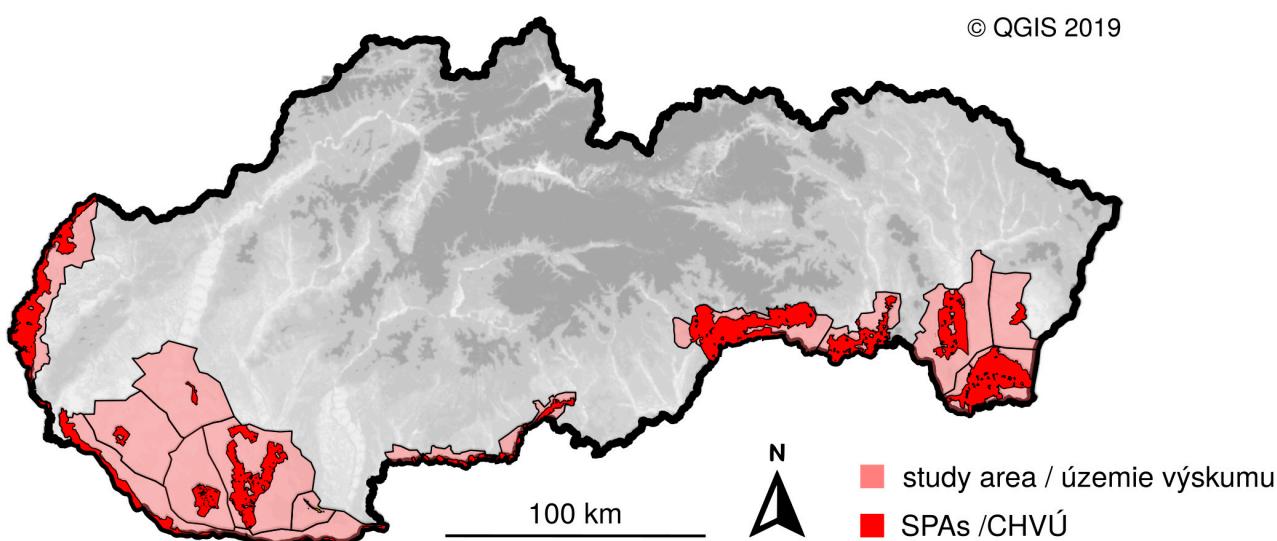
¹ Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, SK-841 01, Bratislava; email: galis@dravce.sk

² Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Tajovského 28B, SK-974 01, Banská Bystrica; email: andrea.lesova@sopsr.sk, jana.dadova@sopsr.sk

³ Technická univerzita vo Zvolene, Lesnícka fakulta, T. G. Masaryka 24, SK-960 01, Zvolen

METODIKA

Monitoring vedení 22 kV ako súčasť celkového monitoringu distribučných vedení 22 kV a 110 kV v rámci projektu LIFE13 NAT/SK/001272 Energia v krajinе – elektrické vedenia a ochrana prioritných druhov vtákov v územiach Natura 2000, bol vykonaný v období december 2014 – február 2016. Prebiehal v 13 chránených vtáčích územiach (CHVÚ) a ich prílahlom okoli: Záhorské Pomoravie, Dunajské luhy, Lehnice, Kráľová, Ostrovné lúky, Dolné Považie, Parížske močiare, Poiplie, Slovenský kras, Košická kotlina, Ondavská rovina, Medzibodrožie, Senianske rybníky s výslednou rozlohou 8 685 km² vrátane 2 250 km² CHVÚ. Všetky spomínané CHVÚ sú lokalizované v južnej časti Slovenska (obr. 1), tvorenej prevažne poľnohospodárskymi kultúrami a absentujúcou stromovou vegetáciou (s výnimkou CHVÚ Slovenský kras). Monitorované územie je dôležité z pohľadu skladby a početnosti avifauny a predstavuje aj významné územie z hľadiska migrácie (KARASKA et al. 2015). Územie je vzhľadom na prítomnosť početných sídiel a priemyselných areálov popretkávané hustou sieťou distribučných elektrických vedení, čo zvyšuje potenciálne riziko zásahu prúdom pre voľnej žijúce dravce v krajinе (APLIC 2006).



Obr. 1: Poloha skúmaného územia, zahŕňajúceho 13 CHVÚ a ich prílahlé okolie

Fig. 1. Location of study area covering 13 Special Protection Areas (SPA) and their adjacent areas

Monitoring v dĺžke 5 211 km, zahŕňajúc 60 925 stĺpov 22 kV vedení, pozostával z fyzickej kontroly bezprostredného okolia stĺpov 22 kV počas dvoch etáp (december 2014 – marec 2015 a apríl 2015 – február 2016). Vykonávaný bol odborne vyškolenými mapovateľmi a pracovníkmi ŠOP SR. Pre každý úhyn bola zaznamenaná GPS poloha a 8 premenných: identifikácia do druhu, pohlavie, vek, príčina úhynu, vzdialenosť k najbližšiemu stĺpu, popis zranenia, stav kadáveru a vplyv predátorov (GÁLIS et al. 2019). Všetky jedince, ktoré boli lokalizované do 2 m od najbližšieho stĺpu a u ktorých zároveň neboli viditeľne vonkajšie znaky po poranení, boli považované za obete zásahu prúdom. Všetky úhyny, ktoré boli lokalizované počas prvej etapy, boli z územia odstránené, aby sa predišlo duplicité pri nasledujúcej kontrole. Monitoring prebiehal iba za vhodných klimatických a terénnych podmienok, aby sa predišlo chybovosti mapovateľov a skresleniu údajov. Väčšina kontrol bola sústredená do obdobia, kedy v okolí monitorovaného vedenia bola nízka vegetácia alebo sa kontrola realizovala po termíne žatvy kultúrnych plodín. Získané dátá boli overené a zaznamenané v projektovej databáze.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Po opakovanej kontrole 60 926 stĺpov 22 kV vedenia počas oboch etáp bolo spolu identifikovaných 2 992 jedincov vtákov uhynutých v dôsledku zásahu prúdom, patriacich do 35 druhov a 11 radov. Až 1 231 úhynov tvorili dravé vtáky. Najpočetnejšie z dravcov bol identifikovaný myšiak hôrny (*Buteo buteo*) s podielom 83 % (1 023 jedincov). Druhá najvyššia mortalita bola zaznamenaná u sokola myšiara (*Falco tinnunculus*) s podielom 7,7 % (95) a tretia u jastraba veľkého (*Accipiter gentilis*) – 2,3 % (28). Najpočetnejšie zo sov bola identifikovaná myšiarka ušatá (*Asio otus*) s podielom 2 % (24). Nasleduje sova obyčajná (*Strix aluco*) – 0,8 % (10) a výr skalný (*Bubo bubo*) – 0,4 % (28) (viac vid. tab. 1).

Medzi úhynmi boli identifikované aj vzácné druhy, akými sú sokol rároh (8 uhynutých jedincov) a orol kráľovský (6) (obr. 2). Celkovo bolo počas obdobia (december 2014 – december 2019) realizácie projektu LIFE Energia v projektovej území identifikovaných sumárne 14 uhynutých jedincov sokola rároha a 16 uhynutých jedincov orla kráľovského. Projektové územie LIFE Energia zahŕňa asi 80 % všetkých párov sokola rároha a 60 % párov orla kráľovského na Slovensku (CHAVKO 2018).

Z hľadiska zásahu prúdom boli uhynuté jedince ($n = 1\,231$) zaznamenané v okolí 1 009 stĺpov 22 kV vedenia, čo predstavuje 1,7 % všetkých zmonitorovaných stĺpov. Z nich najvyšší podiel (65 %) tvorili stípy bez ošetrovania konzoly a podperných izolátorov, 14,5 % tvorili stípy s prítomným ochranným prvkom a 20,5 % tvorili stípy s poškodeným alebo nesprávne nainštalovaným ochranným prvkom. Stípy 22 kV môžeme z hľadiska ich konštrukcie rozdeliť do piatich konfigurácií, pre ktoré sme hodnotili mortalitu cieľových druhov (obr. 3).

Po prepočte celkového počtu zmapovaných stĺpov a počtu stĺpov daného typu s lokalizovaným úhynom vyšli ako najrizikovejšie stípy so zložitou konštrukciou (odbočné stípy a rohové stípy), kde jeden úhyn pripadá na 21 takýchto stĺpov a stípy na priamej línií (1 úhyn/60 stĺpov). Ako najmenej rizikové sa ukázali úsekové vypínače (1 úhyn/89 stĺpov) a distribučné transformátory (1 úhyn/213 stĺpov).

Zaujímavé kvantitatívne ukazovatele vo vzťahu k zraneniam vtákov po interakcii s elektrickými vedeniami poskytujú aj dátá z deviatich záchranných zariadení (chovných a reabilitačných staníc), zahrnutých do projektu LIFE Energia.

Tabuľka 1. Rozdelenie identifikovaných kadáverov podľa taxónov (december 2014 – február 2016)
Table 1. Distribution of identified carcasses by taxa (December 2014 – February 2016)

Taxón	Počet
<i>Buteo buteo</i>	1 023
<i>Falco tinnunculus</i>	95
<i>Accipiter gentilis</i>	28
<i>Asio otus</i>	24
<i>Accipiter nisus</i>	11
<i>Strix aluco</i>	10
<i>Falco cherrug</i>	8
<i>Falco sp.</i>	9
<i>Aquila heliaca</i>	6
<i>Bubo bubo</i>	5
<i>Strigiformes</i>	3
<i>Buteo sp.</i>	2
<i>Accipiter sp.</i>	1
<i>Aquila pomarina</i>	1
<i>Aquila sp.</i>	1
<i>Buteo rufinus</i>	1
<i>Circus aeruginosus</i>	1
<i>Pandion haliaetus</i>	1
<i>Tyto alba</i>	1



Obr. 2: Mladé jedince orla kráľovského a sokola rároha usmrtené po zásahu prúdom na vedení 22 kV, foto: S. Kováč a K. Bacsa
Fig. 2. Juveniles of eastern imperial eagle and saker falcon electrocuted on distribution 22 kV poles, photo: S. Kováč and K. Bacsa

Celkovo bolo za obdobie trvania projektu (december 2014 – december 2019) rehabilitovaných 2 607 jedincov chránených druhov živočíchov. Z dravcov bolo celkovo prijatých do rehabilitácie 884 jedincov a úspešne vypustených do prírody 299 jedincov. Najpočetnejším rehabilitovaným druhom spomedzi dravcov bol sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), následne myšiak hôrny (*Buteo buteo*) a jastrab krahulec (*Accipiter nisus*). Spomedzi sov bolo rehabilitovaných celkovo 295 jedincov a do prírody bolo vypustených 142 jedincov. Najčastejšie rehabilitovanými druhami bola myšiarka ušatá (*Asio otus*) a sova lesná (*Strix aluco*).

Elektrické vedenia predstavujú významnú príčinu mortality dravých vtákov (HARNESS & WILSON 2001, GUIL et al. 2011). Tie často využívajú stĺpy na hniezdenie alebo lov, nakoľko sú to často najvyššie prvky v otvorenej poľnohospodárskej krajinе (APLIC 2006, DEMETER et al. 2018).

Z hľadiska všetkých obetí zásahov prúdom ($n = 2992$), ktoré sme identifikovali počas monitoringu, až 41 % tvorili dravce a sovy. Napr. v Bulharsku dravé vtáky predstavovali viac ako 23 % obetí zásahov prúdom (DEMERDZIEV et al. 2009), zatiaľ čo v Českej republike dosahovala mortalita až 54 % (ŠKORPÍKOVÁ et al. 2019). Zásahy prúdom boli v rámci našich terénnych zistení najviac spojené s myšiakom hôrnym (*Buteo buteo*) s podielom 83 % (1 023 jedincov). V práci ŠKORPÍKOVÁ et al. (2019) z územia Českej republiky bol myšiak hôrny taktiež najpočetnejšou obeťou zásahov prúdom, ale s nižším percentom (39,48 %) ako v našom prípade. Vyšší podiel (13,89 %) ale dosahoval sokol myšiar (*Falco tinnunculus*) v porovnaní s našou zistenou 7,7 % mortalitou.



Obr. 3: Základné rozdelenie stĺpov 22 kV prítomnom území: (I) stĺp na priamej línií, (O) odbočný stĺp s viacerými konzolami a rôznym umiestnením izolátorov a preponiek, (R) rohový stĺp s rôznym umiestnením preponiek, (S) úsekový odpínač, (T) transformátor, foto: M. Gális

Fig. 2. Basic categorization of 22 kV pole configurations in study area: (I) utility poles in straight line direction, (O) branch pole with crossarms and different combination of pininsulators and jumper wire locations, (R) corner pole with different combination of jumper wires location, (S) powerline switch disconnector and (T) electric pole transformer, photo: M. Gális

Z okolitých krajín sú podobné hodnoty uvádzané v práci FIDLÓCZKY et al. (2014) aj z územia Maďarska, kde zo všetkých identifikovaných obetí zásahu prúdom tvoril myšiac hôrny takmer 19 % podiel.

Za najviac rizikové konštrukcie stĺpov elektrických vedení 22 kV môžeme jednoznačne označiť rohové stĺpy a odbočné stĺpy. Tieto typy konštrukcií boli identifikované ako najviac rizikové aj počas výskumu v Českej republike (ŠKORPÍKOVÁ et al. 2019) a v Bulharsku (DEMERDZIEV et al. 2009). Práve tieto typy konštrukcií sú tvorené početnými prvkami s rôznym usporiadáním, ktoré tak významne zvyšujú riziko zásahu prúdom (DIXON et al. 2017).

ZÁVER

V období od decembra 2014 do februára 2016 počas dvoch etáp (december 2014 – marec 2015 a apríl 2015 – február 2016) terénneho monitoringu vplyvu elektrických vedení na vtáky bolo dvakrát skontrolovaných 5 211 km 22 kV elektrických vedení. Z hľadiska všetkých obetí zásahov prúdom ($n = 2992$), 41 % tvorili dravce a sovy. Z cieľových druhov boli najpočetnejšie identifikované *Buteo buteo* (1 023 jedincov) a zo sov *Asio otus* (24). Stĺpy elektrických vedení 22 kV predstavujú pre vtáky v otvorenej krajine veľmi atraktívne miesto, obzvlášť v mestach, kde absentuje stromová vegetácia. Mortalita dravcov a sov bola prioritne zaznamenaná na troch typoch konštrukcií stĺpov. Zložité konštrukcie, prítomnosť mnohých prvkov v podobe izolátorov a preponiek na odbočných a rohových stĺpoch sa prejavuje vo zvýšenej mortalite dravcov a sov. Vysoko rizikové sú aj stĺpy na priamej linii, ktoré sú v krajine najpočetnejšie. Napriek vyšším vzdialenosťiam medzi podpernými izolátormi dravce a sovy sú vzhľadom na svoju telesnú stavbu schopné prepojiť fázové vodiče navzájom alebo fázové vodiče a konzolu.

Vplyvom nadzemných elektrických vedení na vtáky sa venuje organizácia Ochrana dravcov na Slovensku dlhodobo a systematicky. Už viac ako 30 rokov prebieha úzka spolupráca so ŠOP SR a energetickými spoločnosťami v rámci celého Slovenska pri riešení problému zásahov vtákov elektrickým prúdom pri kontakte s konštrukciou stĺpu 22 kV napäťia. Na Slovensku evidujeme približne 26 000 km 22 kV distribučných vedení, ktoré pozostávajú odhadované z 286 000 stĺpov, z ktorých podľa najnovších poznatkov je 1/3 pre vtáky bezpečná. Dnes sa všetky kompetentné energetické spoločnosti podielajú na znižovaní počtu úmrtí vtákov v dôsledku zásahu elektrickým prúdom prostredníctvom využívania vhodného typu zábran proti dosadaniu, resp. chráničiek, ktoré umožňia bezpečné dosadnutie, ako aj využívaním vhodného typu konštrukcií konzol elektrických stĺpov.

Kľúčovým národným legislatívnym nástrojom v oblasti ochrany chránených druhov živočíchov je zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov. Opatrenia na elimináciu zranení a usmrtení vtáctva na elektrických stĺpoch/vedeniach sú tiež premietnuté aj do dokumentácie ochrany prírody a krajiny, konkrétnie do programov záchrany o ohrozené druhy vtákov a programov starostlivosti o CHVÚ.

K naplneniu týchto ustanovení v praxi veľmi významne prispeli aktivity projektu LIFE Energia, ale aj ďalších projektov či iniciatív, realizovaných vďaka veľmi dobrej súčinnosti vládnych i mimovládnych inštitúcií ochrany prírody a distribučných spoločností a podpore dotknutých ministerstiev. Na základe aktuálnych poznatkov sa vďaka spolupráci všetkých zainteresovaných strán neustále aktualizujú technické štandardy, inovujú konštrukčné riešenia, ochranné prvky či ďalšie spôsoby prevenčie úhynov a úrazov. Cieľom je dosiahnuť rovnováhu medzi uspokojením životného štandardu obyvateľov a záujmom ochrany voľne žijúcich chránených druhov vtákov.

Podakovanie:

Výsledky boli získané a analyzované v rámci projektu LIFE13 NAT/SK/001272 Energia v krajine – elektrické vedenia a ochrana prioritných druhov vtákov v územiach NATURA 2000 (www.lifeenergia.sk). Projekt podporila Európska komisia v rámci programu LIFE a Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky. Ďakujeme zároveň všetkým vyškoleným mapovateľom a pracovníkom ŠOP SR za ich nasadenie počas terénneho monitoringu.

LITERATÚRA

- ANDĚRA, M. & HORÁČEK, I. 2005: Poznáváme naše savce. 2., přeprac. vyd. Ilustrace Jan Hošek. Praha: Sobotáles, 327 s. ISBN 80-868-1708-3.
- APLIC (Avian Power Line Interaction Committee) 2006: Suggested practices for avian protection on power lines: the state of the art in 2006. Edison Electric Institute, APLIC, and the California Energy Commission, Washington, DC and Sacramento.
- CHAVKO, J. 2018: Správy pracovných skupín za rok 2017 pre orla kráľovského a sokola rároha [Reports of working groups for 2017 for the imperial eagle and saker falcon]. Dravce a Sovy 14: 4–13. [In Slovak]
- CROWDER, M. R. 2000: Assessment of devices designed to lower the incidence of avian power line strikes. PhD Thesis. Purdue University, West Lafayette.
- DEMERDZHIEV, D., STOYCHEV, S., PETROV, T., ANGELOV, I. & NEDYALKOV, N. 2009: Impact of power lines on bird mortality in Southern Bulgaria. Acta Zoologica Bulgarica 61: 175–183.
- DEMERDZHIEV, D. 2014: Factors Influencing Bird Mortality Caused by Power Lines within Special Protected Areas and undertaken Con-

- servation Efforts. *Acta Zoologica Bulgarica* 66: 411–423.
- DEMETER, I., HORVÁTH, M., NAGY, K., GOROGH, Z., TÓTH, P., BAGYURA, J., SOLT, S., KOVÁCS, A., DWEYER, J. & HARNESS, R. 2018: Documenting and reducing avian electrocutions in Hungary: A conservation contribution from citizen scientists. *The Wilson Journal of Ornithology* 130: 600–614. DOI: 10.1676/17031.1.
- DIXON, A., RAHMAN, L., GALTALB, B., GUNGAA, A., SUGARSAIKHAN, B. & BATBAYAR, N. 2017: Avian electrocution rates associated with density of active small mammal holes and powerpole mitigation: Implications for the conservation of Threatened raptors in Mongolia. *Journal for Nature Conservation*: 14–19. DOI: 36.10.1016/j.jnc.2017.01.001.
- DWYER, J., KRATZ, G., HARNESS, R. & LITTLE, S. 2015: Critical dimensions of raptors on electric utility poles. *Journal of Raptor Research* 49: 210–216. DOI: 10.3356/0892101649.2.210.
- FERRER, M. 2012: Birds and power lines. From conflict to solution. Endesa SA and Fundación Migres, Sevilla.
- FIDLÓCZKY, J., BAGYURA, J., NAGY, K., TÓTH, P., SZITTA, T. & HARASZTHY, L. 2014: Bird conservation on electricpower lines in Hungary: Nest boxes for saker falcon and avian protection against electrocutions. Projects' report. *Slovak Raptor Journal* 8(2): 87–95. DOI: 10.2478/srj20140010.
- GADZIEV, A. M. 2013: Death of Birds of Prey on Power Lines in Daghestan. *Raptors Conservation* 27: 235– 240.
- GÁLIS, M., NAĐO, L., HAPL, E., ŠMÍDT, J., DEUTSCHOVÁ, L. & CHAVKO, J. 2019: Comprehensive analysis of bird mortality along power distribution lines in Slovakia. *Raptor Journal* 13: 1-25. DOI: 10.2478/srj-2019-000
- GUIL, F., FERNÁNDEZ-OLALLA, M., MORENO-OPO, R., MOSQUEDA, I., GÓMEZ, M., ARANDA, A., ARREDONDO, Á., GUZMAN, J., ORIA, J., GARCIA, L. & MARGALIDA, A. 2011: Minimising mortality in endangered raptors due to power lines: The importance of spatial aggregation to optimize the application of mitigation measures. *PLoS One* 6: e28212. DOI: 10.1371/journal.pone.0028212.
- HARNESS, R., GOMBOBAATAR, S. & YOSEF, R. 2008: Mongolia distribution power lines and raptor electrocutions. *Institute of Electrical and Electronics Engineers* 52: 1–6.
- HARNESS, R. & WILSON, K. R. 2001: Electric utility structures associated with raptor electrocutions in rural areas. *Wildlife Society Bulletin* 29: 612–623.
- KARASKA, D., TRNKA, A., KRIŠTIN, A. & RIDZOŇ, J. 2015: Chránené vtácie územia Slovenska [Special Protection Areas of Slovakia]. Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica. [In Slovak]
- KARYAKIN, I. V., NIKOLENKO, E. G., VAZHOB, S. V. & BEKMANSUROV, R. H. 2009: Raptor electrocution in the Altai region: results of surveys in 2009, Russia. *Raptor Conservation* 16: 45–64.
- KOVÁCS, A., WILLIAMS, N. P. & GALBRAITH, C. A. 2014: Saker falcon (*Falco cherrug*) global action plan (Saker GAP). CMS Raptors MOU Technical Publication No. 2. CMS Technical Series No. 31.
- LEHMAN, R., SAVIDGE, J., KENNEDY, P. & HARNESS, R. 2010: Raptor electrocution rates for a utility in the intermountain western United States. *Journal of Wildlife Management* 74: 459–470. DOI: 10.2193/2008332
- NEMČEK, V., CHAVKO, J. & DEUTSCHOVÁ, L. 2014: Movement of satellite-tracked juvenile saker falcons (*Falco cherrug*) in SW Slovakia. *Slovak Raptor Journal* 8: 97–103. DOI: 10.2478/srj20140011.
- PRINSEN, H. A. M., BOERE, G. C., PIRES, N. & SMALLIE, J. J. (eds) 2011: Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African-Eurasian region. CMS Technical Series No. XX, AEWA, Bonn.
- SAMUSENKO, I., NOVITSKY, R. & PAKUL, P. 2012: The problem of bird mortality on power lines in Belarus: Preliminary results of studies. *Per-natye khishniki i ikh okhrana/Raptors Conservation* 24: 118–131.
- ŠKORPÍKOVÁ, V., HLAVÁČ, V. & KŘÁPEK, M. 2019: Bird mortality on medium voltage power lines in the Czech Republic. *Raptor Journal* 13: 27–44. DOI: 10.2478/srj20190007.

OBSAH

DUŠAN ŠÁCHA

Výskyt *Coenagrion ornatum* (Sélys, 1850) na strednom Považí (Odonata: Coenagrionidae) 5 - 9

OTO MAJZLAN

Chrobáky (Coleoptera) v Čiernej Lehote (Strážovské vrchy) 10 - 28

JÁN KLIMENT

Rozšírenie bartsie alpínskej (*Bartsia alpina*) na Slovensku 29 - 52

MAREK GÁLIS, ANDREA LEŠOVÁ, JANA DADOVÁ

Mortalita dravých vtákov v dôsledku zásahu prúdom na 22 kV distribučných vedeniach na Slovensku 53 - 58

