

NPP 175

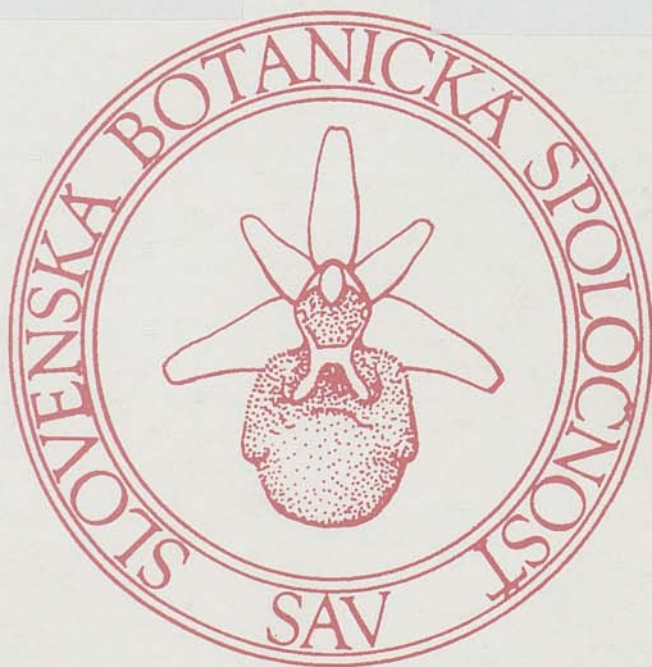
12 -03- 261

Bulletin

Slovenskej botanickej spoločnosti

ČAS 9275

94499



Bratislava

36/1

2014

Vydáva Slovenská botanická spoločnosť pri Slovenskej akadémii vied, Dúbravská cesta 9,
841 01 Bratislava 4, <http://sbs.sav.sk>

Predseda redakčnej rady Milan Valachovič, predseda Hlavného výboru SBS

Výkonné redaktorky Eva Brutovská a Andrea Sámelová

Členovia redakčnej rady Kornélia Goliašová, Anna Guttová, František Hindák, Alica Hindáková,
Ján Kliment, Judita Kochjarová, Michal Martinka, Jozef Šibík

Adresa redakcie Dúbravská cesta 9, 841 01 Bratislava 4,
<http://sbs.sav.sk/SBS1/indexbulletin.html>

Adresa výkonného redaktora Katedra botaniky PriF UK, Révova 39, 811 02 Bratislava 1,
tel. 02/54411541, brutovska@fns.uniba.sk, samelova@fns.uniba.sk

Tlač Vydavateľstvo STU, Bratislava

ISSN 1337-7043

© Slovenská botanická spoločnosť, 2014

Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti je členský recenzovaný časopis vychádzajúci dvakrát ročne. Nečlenovia SBS si hradia náklady na publikáciu sami: poplatok za jednu stranu je 5 €.

Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti uverejňuje:

1. Správy zo života Slovenskej botanickej spoločnosti, životné jubileá a nekrológy členov a významných botanikov, recenzie publikácií z botanických disciplín.
2. Pôvodné práce z floristiky, taxonómie, fytocenológie, fytogeografie, ekológie a fyziológie rastlín týkajúce sa najmä územia Slovenska a prehľadné odborné články s rozsahom do 10 (15) strán. Rukopisy pred publikovaním prechádzajú recenzným konaním. Každý príspevok recenzujú odborníci z danej oblasti na návrh členov redakčnej rady. Redakčná rada si vyhradzuje právo rozhodnúť s konečnou platnosťou o publikovaní práce, príp. prácu zamietnuť na základe odborných posudkov recenzentov. Recenzné konanie je anonymné.

ČAS. 9275

94499

Slovenská botanická spoločnosť

BULLETIN

Slovenskej botanickej spoločnosti

ročník 36, číslo 1

CVTI SR Bratislava	
K. 2017	EV.....
SK.....	PV.....



Bratislava 2014

Zoznam recenzentov ročníka 35 (2013)

Daniel Dítě, Zuzana Dúbravcová, Kornélia Goliašová, Michal Hájek, Alica Hindáková, Ivan Jarolímek, Ján Kliment, Judita Kochjarová, Eleonóra Michalková, Pavol Mered'a ml., David Svoboda, Helena Šipošová, Peter Turis, Jana Uhlířová, Milan Valachovič, Mária Zalíberová

Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2013

Slovenská botanická spoločnosť pri Slovenskej akadémii vied (ďalej len Spoločnosť alebo SBS) aj v roku 2013 pracovala ako občianske združenie pri SAV. Centrum mala v Bratislave a popri ňom pôsobila v troch pobočkách: v Nitre, vo Zvolene a v Košiciach. Súčasťou Spoločnosti bolo 5 sekcií (algologická, dendrologická, fyziologická, pre výskum synantropnej flóry a vegetácie, systematickej botaniky a geobotaniky), 2 odborné skupiny (lichenologická, populačnej biológie rastlín) a 5 komisií (edičná, pre nomenklatúru domácich rastlín, pre nomenklatúru cudzokrajných rastlín, pre ochranu prírody, pre prácu s mládežou a pedagogická). Novými vedúcimi posledných dvoch zmienených pracovných skupín sa stali RNDr. Helga Kothajová a RNDr. Zuzana Kochanová, PhD. Prehľad o aktuálnej štruktúre Spoločnosti aj s personálnym obsadením jej jednotlivých zložiek je k dispozícii na stránke: www.sbs.sav.sk/structure.html.

Hlavný výbor SBS zasadal počas roka dvakrát. V roku 2013 bolo do Spoločnosti prijatých 16 nových členov, jeden člen ukončil členstvo na vlastnú žiadosť, jeden zomrel a 16-tim členské v Spoločnosti zaniklo podľa čl. 12, odst. 1b stanov (prehľad mien pozri nižšie). Stav členskej základne k 1. 1. 2014 tak bol 402 členov. Z tohto počtu bolo: 52 členov mimoriadnych (z toho 44 študentov, vrátane interných doktorandov), 41 zaslúžilých, 37 čestných a zvyšných 272 členov bolo riadnych. Aktualizovaný adresár členov je uverejnený na internetovej stránke www.sbs.sav.sk/members.html.

Aj v roku 2013 bola Spoločnosť zaregistrovaná medzi prijímateľov 2 % dane z ročného zúčtovania. Vďaka tejto možnosti pribudlo na konto SBS celkovo 929,18 €, za čo patrí všetkým darcom srdečná vďaka!

Valné zhromaždenie

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 20. 3. 2013 v Bratislave v zasadacej miestnosti Botanického ústavu SAV (ďalej len BÚ SAV) na Dúbravskej ceste 9 za účasti 31 prítomných. V úvode zhromaždenia mali prednášky dvaja členovia Spoločnosti navrhovaní na Cenu P. Sillingeru: (1) Mgr. Jana Podroužková Medvecká, PhD.: *Prehľad nepôvodnej flóry Slovenska a príklady jeho využitia* a (2) Mgr. Marek Vaculík, PhD.: *Fytoremediácie s využitím rýchlorastúcich drevín a možnosti zvýšenia bezpečnosti potravín aplikáciou kremíka*.

V ďalšom priebehu valné zhromaždenie:

1. schválilo správu o činnosti a hospodárení SBS za rok 2012 a plán činnosti na rok 2013 spolu s rozpočtom na tento rok;

2. vzalo na vedomie správu revíznej komisie za rok 2012;

3. udelilo nasledovné ceny a vyznamenania:

– titul *Čestný člen*: (1) Doc. RNDr. Sergejovi Mochnackému, CSc. (získal automaticky aj Holubyho pamätnú medailu), za prínos pre rozvoj botaniky na Slovensku a Spoločnosti;

– *Holubyho pamätnú medailu*: (2) RNDr. Eleonóre Michalkovej, CSc., ako ocenenie jej publikačnej a editorskej činnosti v rámci významného botanického diela *Flóra Slovenska*;

– titul *Zaslúžilý člen*: (3) RNDr. Janu Květovi, CSc., (4) Prof. RNDr. Karlu Prachovi, CSc. a (5) Doc. RNDr. Ludmile Slovákovej, CSc., za ich prínos pre rozvoj botaniky na Slovensku a Spoločnosti;

– *Cenu P. Sillingeru*: (6) Mgr. Jane Podroužkovej Medveckej, PhD. a (7) Mgr. Marekovi Vaculíkovi, PhD., za súbor publikácií vydaných v roku 2012;

4. vyjadrilo poďakovanie prispievateľom 2% z dane za ich podporu pre SBS, ako aj Mgr. Petrovi Kučerovi, PhD. za jeho dlhoročnú kvalitnú činnosť na poste výkonného a technického redaktora Bulletinu SBS.

Medzinárodné podujatia

V Košiciach sa v dňoch 9.–13. septembra 2013 konali v areály Univerzity Pavla Jozefa Šafárika nadväzujúce fyziologické konferencie pod názvami: 11. dni doktorandov experimentálnej biológie rastlín (9. september) a 13. konferencia experimentálnej biológie rastlín (10.–13. september). Organizovali ich Katedra botaniky ÚBEV PríF UPIŠ a Fyziologická sekcia SBS. Zo zahraničných účastníkov sa na nich v hojnej miere účastnili českí kolegovia.

Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

Algologická sekcia SBS pripravila v spolupráci so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV tradičné jarne a jesenné algologicko-limnologické semináre, ktoré sa konali v Bratislave na BÚ SAV a na Ústave zoológie SAV. So zahraničnou účasťou bol minulý rok len *Jarný algologický a limnologický seminár*, ktorý sa konal 10. 4. 2013. Odznelo na ňom 7 referátov za celkovej účasti 17 poslucháčov. Zahraničnú prednášku predniesol dr. B. Uher (Viedenská univerzita, Team Phycology) na tému *Fenomén Spirogyra – Prečo strácať čas na závitnicovkách?*

Fyziologická sekcia SBS zorganizovala na Katedre fyziológie rastlín PríF UK v Bratislave v priebehu roka 2013 sedem prednášok zahraničných hostí. Tri sa konali na jar a štyri na jeseň. 27. 2. 2013 prednášal doc. RNDr. Ján Jásik, PhD. (Max Planck Institut, Germany) na tému: *Protein turnover explo-*

red by photoconvertible fluorescence tags; 17. 4. 2013 prednášali Mgr. Kateřina Breznenová (ÚEB AV ČR, Praha): *Vplyv RNA, skladovaných v peľovom vrećušku, na vývin embrya* a Mgr. Ivan Kulich, PhD. (PříF UK Praha): *Autofágia na každý deň*. Na jeseň pokračovali fyziologicky zamerané prednášky na témy: 6. 11. 2013 doc. PharmDr. Peter Babula, PhD. (Veterinárni a farmaceutická univerzita Brno): *Vizualizace ROS a RNS*; 20. 11. 2013 Dr. Filis Morina (Univ. Belgrade, Serbia): *Zinc distribution and cell wall structure in bamboo plants in presence of Si*; 27. 11. 2013 Prof. Dr. Xiaojing Liu PhD. a dr. Zhixia Xie, PhD. (Chinese Academy of Sciences, China): *Environmental stress in crops of China – salinity*; 11. 12. 2013 Prof. RNDr. Eva Zažímalová, PhD. (ÚEB AV ČR, Praha): *Rostliny a morfogeneze: proč to nejde bez auxinu*. Účasť na prednáškach bola už stabilne pomerne vysoká – od 25 do 34 poslucháčov.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky si 11. 11. 2013 pozvala do Bratislavy prednášať „čerstvého“ zaslúžilého člena SBS prof. RNDr. Karla Pracha, CSc. (Katedra botaniky BF JU v Českých Budějoviciach). Host' predniesol príspevok na tému *Využití spontánní sukcese při obnově narušených míst*, ktorý si vypočulo 25 poslucháčov.

Domáce podujatia

Jarný prednáškový cyklus prebiehal v mesiacoch január až máj 2013. Počas neho sa uskutočnilo okrem vyššie spomenutých zahraničných prednášok aj 8 prednášok od domácich autorov (po jednej v Bratislave a Košiciach, a po tri v Nitre a vo Zvolene). *Jesenný prednáškový cyklus* prebiehal od októbra 2013 do januára 2014 a odznelo na ňom 9 domácich prednášok (tri v Bratislave, jedna v Nitre, tri vo Zvolene a dve v Košiciach).

V roku 2013 sa konalo okrem uvedených osobitných prednášok aj viacero seminárov venovaných nasledovným témam: Východoslovenská pobočka SBS v spolupráci so ŠOP SR, Regionálnym centrom ochrany prírody v Prešove zorganizovala 21. 3. 2013 *XVII. pracovné stretnutie botanikov múzeí, vysokých škôl, botanických záhrad a štátnej ochrany prírody*, za účasti 7 hostí.

Stredoslovenská pobočka zorganizovala 22. 3. 2013 vo Zvolene za účasti 2 hostí a 5 prednášajúcich seminár pod názvom *Zaujímavé floristické nálezy*.

Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* pripravila pre svojich sympati-zantov v rámci podujatia „Ukončenie lichenologického roka – *Vindemia lichenologica*“ aj v minulom roku seminár o témach, ktoré riešil lichenologický tím BÚ SAV v roku 2013. Seminár sa konal 13. 11. 2013 na BÚ SAV.

Sekcia fyziológie rastlín zorganizovala 14. 11. 2013 v rovnakých priestoroch *Seminár k životnému jubileu RNDr. Olgy Erdelskej, DrSc.* za prítomnosti 42 hostí.

Západoslovenská pobočka SBS si 2. 12. 2013 na *Seminári k životnému jubileu doc. RNDr. Vladimíra Řehořka, CSc.* konanom na Katedre botaniky SPU v Nitre pripomenula život a dielo tohoto významného botanika. Na podujatí si 42 účastníkov vypočulo 5 referátov. Jubilanta prišiel osobne vyznamenať cenou SPU v Nitre aj jej rektor prof. P. Bielik.

Jesenný algologiccko-limnologický seminár sa konal 5. 12. 2013. Zúčastnilo sa ho 19 hostí, ktorí si vypočuli 4 prednášky.

Program akcií SBS konaných v Bratislave sa aj v minulom roku ukončil na BÚ SAV, kde Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky zorganizovala 11. 12. 2013 už 13. ročník informačno-spoločenského podujatia *Kuriózne zbery, nové nálezy a iné novinky z flóry Slovenska alebo poznatky zo zahraničných ciest*. Zúčastnilo sa na ňom 30 poslucháčov, ktorí si vypočuli 7 referátov. Akcia s tradičnou predvianočnou sviatočnou náladou mala opäť veľmi priaznivú odozvu medzi živo diskutujúcimi účastníkmi.

Účasť na zahraničných podujatiach

Členovia Algologickej sekcie prezentovali výsledky svojho výskumu na nasledovných podujatiach: 32. medzinárodná konferencia Poľskej algologickej spoločnosti v Poznani; 54. pracovná konferencia Českej algologickej spoločnosti v Třeboni; Konferencia mladých algológov ČR „Chantransia“; Vedecké štvrťky na Opatovickom mlyne na Mikrobiologickom ústave AV ČR; Hydrobiologické kurzy 2013; 3rd International Conference on Algal Biomass, Biofuels, Bioproducts, Toronto, Canada a 19th Symposium International Society for Cyanophyte Research na John Carroll University, Cleveland/OH, USA. Okrem toho prof. F. Hindák viedol dva lektorské kurzy na podujatiach: *Cyanobacteria and green algae determination* (32nd Conference PFS, Konin-Mikorzyn) a *Povrchové vody – vybrané skupiny rias a siníc* (Hydrobiologický kurz VÚVH, Bratislava).

Exkurzie

Veľmi bohatá bola v roku 2013 exkurzná činnosť, do ktorej sa zapojili prakticky všetky zložky Spoločnosti. Jej program sa začal už 23. 3. 2013 exkurziou 10 účastníkov *Po stopách Gagea bohemica v Zoborských vrchoch*. Pripravila ju Západoslovenská pobočka pod vedením Mgr. J. Košťála, PhD.

Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* zorganizovala 18. 4. 2013 v rámci podujatia „Otvorenie lichenologického roka – *Apertio anni lichenologici*“ exkurziu na *Hundsheimer Berg* v Rakúsku. Viedla ju vedúca pracovnej skupiny Mgr. A. Guttová, PhD.

Západoslovenská pobočka pripravila 29. 4. 2013 *Dendrologickú exkurziu na Zoborskú lesostep*. Viedol ju Ing. P. Eliáš, PhD., ktorý sprevádzal 7 účastníkov.

Aj v minulom roku sa uskutočnil autobusový jednodňový zájazd, tento raz za botanickými zaujímavosťami južnej časti Stredného Slovenska, nazvaný *Krupinská planina a Poiplie*. Organizovala ho 16. 5. 2013 Stredoslovenská pobočka za účasti 11 prítomných.

Východoslovenská pobočka pripravila pod vedením Mgr. V. Kolarčika, PhD. 18. 5. 2013 *Exkurziu na Folkmarské skaly* s 2 účastníkmi.

V rovnaký deň sa na západe Slovenska konal *Retrovýlet do Svätajurského Šúru* po trase náučného chodníka zo Sv. Jura cez Jurský Šúr a Panónsky háj do Čiernej vody, zorganizovaný Sekciou systematickej botaniky a geobotaniky pri príležitosti 50. výročia úmrtia významného bratislavského floristu Klementa Ptačovského. Viedol ho RNDr. M. Valachovič, CSc. za účasti 7 záujemcov.

Sekcia pre výskum synantropnej flóry a vegetácie zorganizovala 28. 5. 2013 exkurziu s názvom *Floristické zaujímavosti riečneho prístavu v Bratislave*. Zameraná bola na sledovanie flóry a vegetácie v koľajiskách, na prekladiskách tovarov a v iných častiach prístavu. 21 účastníkov absolvovalo po botanizovaní v prístave aj spoločenské posedenie s občerstvením. Vedúcimi boli dr. J. Májeková, dr. M. Zaliberová a Ing. P. Eliáš.

Pracovná floristicko-fytocenologická exkurzia nazvaná *Po stopách Doc. Jána Futáka (Kremnické vrchy)*, viedla v dňoch 18.–19. 6. 2013 do južnej časti Kremnických vrchov (okolie Zvolena). S organizačnou spoluúčasťou Stredoslovenskej pobočky a Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky a pod terénnym vedením Mgr. D. R. Letza, PhD. boli 8 účastníkmi postupne preskúmané lokality v okolí Zvolena, Kováčovej a Turovej. Cieľom bolo porovnať aktuálny stav ich flóry a vegetácie s poznatkami, ktoré z tohto regiónu uverejnil J. Futák pred ca 70 rokmi. Výsledky inventarizácie budú prezentované na pripravovanej Konferencii ku 100. výročiu narodenia J. Futáka v r. 2014.

Do činnosti SBS sa 28. 9. 2013 zapojila aj Komisia pre ochranu prírody, a to *Exkurziou na Ostrovné lúčky pri Bratislave*. Vedúcimi boli Mgr. A. Kovarik,



RNDr. H. Kothajová a Ing. L. Skurka z RCOP Bratislava. Trasu Rusovce – Ostrovné lúčky – zdrž Hrušovo – Čuňovo absolvovalo 10 záujemcov.

Západoslovenská pobočka pripravila exkurziu aj na jeseň, dňa 7. 10. 2013, s názvom *Lesk a bieda slanísk v katastri Hornej Kráľovej: halofytná flóra versus poľnohospodárstvo*. Viedol ju Ing. P. Eliáš, PhD. a floristike sa prišlo podučiť 8 účastníkov.

Netradičnú algologickú exkurziu usporiadala 12. 10. 2013 Algologická sekcia. Viedol ju dr. B. Uher (Viedenská univerzita, Team Phycology) a zameraná bola na *Sinice a riasy mŕtveho ramena Dunaja a priesakových ramien zásobovaných podzemnou vodou*.

Edičná činnosť

V roku 2013 vyšiel 35. ročník časopisu *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, rozdelený do dvoch čísiel 35/1 a 35/2, s celkovým rozsahom 259 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti obsahuje 12 odborných článkov, viacero krátkych správ, vrátane nekrológov, životných jubileí, recenzií a informácií o nových floristických a fytocenologických nálezoch. Od polovice roka vystriedali vo funkcii výkonného a technického redaktora časopisu Mgr. Petra Kučeru, PhD. kolegyne z Katedry botaniky PríF UK v Bratislave Ing. Mgr. Eva Brutovská a Mgr. Andrea Sámelová.

V roku 2013 vyšli aj dva tradičné *Informačné materiály SBS 1/2013* a *2/2013*, obsahujúce okrem kalendára prednášok a iných podujatí aj informácie o zaujímavých publikáciách.

Členovia SBS sa aktívne podieľali aj na príprave ďalších domácich publikácií a periodík, ktoré nevydáva SBS, napr. *Biologia* (Bratislava), *Reussia*, *Thaiszia – Journal of Botany* a iných.

Spolupráca s inými spoločnosťami

Algologická sekcia spolupracovala so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV, Českou botanickou spoločnosťou a Českou algologickou spoločnosťou.

Lichenologická pracovná skupina naďalej spolupracovala s bryolichenologickou sekciou Českej botanickej spoločnosti.

Fyziologická sekcia SBS bola aj v uplynulom roku aktívnym členom FESPB (The Federation of European Societies of Plant Biology).

Personálie

Noví členovia SBS prijatí v roku 2013

Riadni členovia:

Ing. Tomáš Bibeň, technik okrasnej škôlky, Arborétum Mlyňany SAV, Vieska nad Žitavou,

Ing. Mgr. Eva Brutovská, lektorka, Katedra botaniky PriF UK, Bratislava,

RNDr. Ivana Fialová, PhD., vedecká pracovníčka, BÚ SAV, Bratislava,

Ing. Ľudmila Galuščáková, PhD., odborná asistentka, Katedra botaniky a genetiky FPV UKF, Nitra,

RNDr. Jana Kohanová, biológ – lektorka, Katedra fyziológie rastlín PriF UK, Bratislava,

RNDr. Zuzana Lukáčová, PhD., odborná asistentka, Katedra fyziológie rastlín PriF UK, Bratislava,

Mgr. Andrea Sámelová, lektorka, Katedra botaniky PriF UK, Bratislava,

Ing. Mgr. Blažena Sedláková, strážkyňa, Správa TANAPu, Tatranská Štrba,

Mgr. Lenka Šimková, odborná pracovníčka, BÚ SAV, Bratislava,

Ing. Zuzana Václavová, krajinárka, Správa CHKO Kysuce, Čadca.

Mimoriadni členovia:

Bc. Kristián Bacsá, študent, Katedra environmentálnej ekológie PriF UK, Bratislava,

Ing. Adela Kišacová, interná doktorandka, Katedra botaniky SPU, Nitra,

Mgr. Denis Liška, interný doktorand, Katedra fyziológie rastlín PriF UK, Bratislava,

Juraj Nechaj, študent, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava,

Bc. Alena Rendeková, študentka, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava,

Ing. Michal Žabka, interný doktorand, Katedra botaniky SPU, Nitra.

Povinnosťou študujúcich mimoriadnych členov je po skončení štúdií oznámiť túto skutočnosť na sekretariát SBS.

Členstvo v SBS v r. 2013 ukončila:

Mgr. Danica Kučerová.

V roku 2013 sa SBS navždy rozlúčila s:

Prof. RNDr. Jozef Šteffek, CSc.

Česť jeho pamiatke!

Členstvo v SBS v r. 2013 zaniklo:

Mgr. Anton Čaja, RNDr. Beata Dedičová (rod. Hajóssyová), PhD., Ing. Margita Holobradá, CSc., RNDr. Jozef Kováčik, PaedDr. Erika Maliniková, Ing. Martina Mihaliková, Mgr. Branislav Mikuška, Mgr. Agnesa Mojžišová, RNDr. Vlasta Onderíková, CSc., Mgr. Vladimír Pavlovič, PhD., RNDr. Vítězslav Plášek, PhD., Mgr. Drahoslava Pukajová, Matúš Ružička, Ing. Peter Tomáš, Mgr. Lucia Valentová, Ing. Marek Žiačik.

Jubileá

V roku 2014 si pripomíname životné jubileá týchto členov SBS:

Ing. František Bača (23. 11. 1944), RNDr. Viera Cirbusová (29. 11. 1954), RNDr. Alžbeta Cvachová (14. 11. 1944), RNDr. Svetlana Gáperová (22. 3. 1964), Ing. Ladislav Greguss, CSc. (1. 6. 1934), RNDr. Iva Hodálová, CSc. (14. 4. 1964), Ing. Viktória Chilová (9. 10. 1964), RNDr. Ivan Jarolímek, CSc. (11. 7. 1954), RNDr. Ján Kliment, CSc. (13. 5. 1954), RNDr. Tibor Králik (24. 1. 1954), doc. Ing. Eva Križová, PhD. (11. 10. 1944), RNDr. Miroslava Luxová, CSc. (24. 1. 1954), prof. RNDr. Pavol Mártonfi, PhD. (14. 1. 1964), RNDr. František Mercel, CSc. (18. 8. 1944), RNDr. Vladimír Migra (13. 2. 1954), RNDr. Pavol Múdry, CSc. (23. 1. 1954), RNDr. Marta Nižňanská (11. 8. 1954), MUDr. Andrej Novák (18. 10. 1954), Ing. Július Oszlányi, CSc. (19. 9. 1944), Mgr. Eva Pietorová (27. 2. 1954), RNDr. Katarína Rajcová (8. 6. 1964), Ing. Peter Sabo, CSc. (17. 3. 1954), RNDr. Terézia Salajová, CSc. (5. 1. 1954), prof. Ing. Ján Supuka, DrSc. (12. 4. 1944), RNDr. Antónia Šrobárová, DrSc. (4. 1. 1944), RNDr. Ondrej Ťavoda (13. 5. 1954), Ing. Jaroslav Vlčko, CSc. (3. 4. 1964), RNDr. Marta Vozárová (31. 8. 1944), doc. RNDr. Janka Zlinská, CSc. (5. 11. 1954).

Jubilantom srdečne blahoželáme!

Pod'akovanie

Hlavný výbor SBS ďakuje Rade vedeckých spoločností pri SAV za finančnú dotáciu na chod Spoločnosti a vydanie vyššie uvedených publikácií, ktoré sú uložené v archívoch SBS aj SAV.

Ďakujeme taktiež všetkým funkcionárom i členom SBS, ktorí organizácie, odborne alebo svojou účasťou prispeli k uskutočneniu podujatí organizovaných Spoločnosťou. Pod'akovanie patrí taktiež členom redakčnej rady Bulletinu SBS ako aj výkonným redaktorom časopisu za ich svedomitú prácu pri príprave publikácií SBS.

PAVOL MEREĎA ml
vedecký tajomník SBS

Biologické pôdne krusty viatych pieskov na lokalite Sekule, Záhorská nížina

Biological soil crusts of aeolian sands on locality Sekule,
Záhorská nížina Lowland

ZUZANA DRONGOVÁ & ĽUBOMÍR KOVÁČIK

Katedra botaniky, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Révová 39,
811 02 Bratislava; zuetko@gmail.com

Abstract: The question of biological soil crust (their composition, function or appearance) in temperate zones, including Slovakia, is not yet thoroughly treated and this topic offers many ideas for further more comprehensive studies. This contribution provides the first insight into the species composition of biological soil crusts with an emphasis on cyanobacterial and algal microflora and it suggests its importance in the development of the ecosystem. Sampling and field observations of crusts were made monthly from spring to autumn in 2011–2013 on the study site Sekule (Záhorská nížina Lowland). Altogether 4 genera with 4 species of Cyanobacteria/Cyanoprokaryota, and 19 genera with 29 infrageneric taxa of different groups of microscopic algae were identified based on morphological attributes. Eight taxa are recorded for the first time in the territory of Slovakia (*Pseudophormidium hollerbachianum*, *Radiosphaera minuta*, *Bracteacoccus grandis*, *B. minor*, *Coccomyxa gloeobotrydiformis*, *Coelastrella terrestris*, *Ettlia bilobata* and *Interfilum terricola*). Biological soil crusts studied in this area represent only temporary stage of successional development in our climatic zone. Algal crusts (named after the dominant organisms) are gradually replaced by thicker crust with predominance of mosses and lichens which are able to affect considerably the properties of sandy soil.

Keywords: biological soil crust, phototrophic organisms, sandy soil, Slovakia.

Úvod

Biologická pôdna krusta (BPK) je označenie pre špecifické spoločenstvo baktérií, cyanobaktérií, rias, pôdných mikroskopických húb, lišajníkov a machorastov, ktoré koexistujú v úzkom spojení s povrchom pôdy, kde sa odohráva vzájomný tok informácií, energie a látok. Pôda poskytuje zložkám krusty životný priestor a živiny, a na druhej strane živé zložky krusty pretvárajú pôdu, obohacujú ju a ovplyvňujú jej základné charakteristiky ako farbu, textúru, obsah organického materiálu, alebo vlhkosť režim, najmä evaporáciu, infiltráciu a odtok vody. V oblastiach s chudobnými zdrojmi alebo s drsnými klimatickými podmienkami pre rast vyšších rastlín (púšte alebo polárne oblasti), kde sa znižuje druhová konkurencia, často predstavujú jediný vegetačný kryt (Belnap & Lange 2001). BPK sú v prírodnom prostredí vystavené zmenám teploty počas dňa aj celého roka. Musia čeliť zmenám vo vlhkosťnom režime (prívalové dažde alebo dlhotrvajúce suchá), zmenám v intenzite vetra

alebo negatívne pôsobeniu slnečného žiarenia. Organizmy krustového spoločenstva musia mať vyvinuté ochranné mechanizmy, aby boli schopné prežiť spomenuté fluktuácie. U rias a cyanobaktérií ide najčastejšie o tvorbu hrubých bunkových stien, nahromadenie ochranných pigmentov v bunkovom priestore, či tvorbu externých polysacharidových obalov, v ktorých bola tiež dokázaná prítomnosť UV absorpčných pigmentov a stresových proteínov chrániacich bunku (Hill et al. 1994; Whitton & Malcolm 2000).

Krusty sa vyskytujú takmer vo všetkých biómoch sveta (Büdel 2003), pričom najlepšie preskúmané oblasti sú arídne a semiarídne regióny Severnej Ameriky, Austrálie a Izraela. Z týchto oblastí pochádza väčšina svetových štúdií (napr. Grondin & Johansen 1993; Kidron et al. 2000; Williams & Eldrige 2011), preto je zaujímavé a potrebné dopĺňať poznatky aj z iných klimatických pásiem. Viaceré vlastnosti viatych pieskov, kde bola situovaná výskumná lokalita, sú zároveň dobre porovnateľné s arídnymi oblasťami. Týmto príspevkom chceme priblížiť základné druhové zloženie BPK danej lokality a zhodnotiť jej význam v rámci vývoja ekosystému.

BPK zohrávajú dôležitú úlohu pri genéze pôd, pri tvorbe humusového horizontu, vplývajú na textúru pôdy, jej vlhkosťný režim. Ich význam narastá najmä v chudobných pôdach, kde predstavujú dominantný, alebo jediný vegetačný kryt. Prostredníctvom fotosyntézy sú cyanobaktérie a riasy schopné fixovať uhlík a zvyšovať jeho množstvo v okolitej pôde, cyanobaktérie tvoriace heterocyty zase disponujú jedinečnou schopnosťou využívať vzdušný dusík. Harper & Pendleton (1993) preukázali, že prítomnosť cyanobakteriálnej krusty v pôde zvyšuje koncentráciu nielen organických látok a N, ale aj ďalších prvkov ako P, K, Fe, Ca alebo Mg. BPK takto môžu ovplyvniť úrodnosť pôdy a rozvoj odlišných spoločenstiev vyšších rastlín počas sukcesie (Danin et al. 1990).

Materiál a metodika

Študované územie sa nachádza v blízkosti obce Sekule na Záhorskej nížine na západnom Slovensku (N 48°37'10" a E 17°0'7"). Celá oblasť má charakter roviny v nadmorskej výške cca 155 m n. m. a patrí k teplej, mierne suchej klimatickej oblasti. Priemerná ročná teplota vzduchu sa pohybuje v rozmedzí 9–11 °C (údaj SHMÚ). Pôda na tomto území je ľahká, piesočnatá – viaty piesok až regozem modálna s nízkym pH $\approx$ 5,5. Odberové miesta boli vytýčené na otvorenej piesočnatej čistine pokrytej biologickou pôdnou krustou, ktorá je smerom k okrajom hustejšie porastená lišajníkmi a machmi a prechádza do borovicového lesa. Od roku 2012 sme tu zaznamenali výrazný pokles hladiny vody, keď došlo k vyschnutiu susednej jamy v minulosti využívanej na ťažbu piesku. Cez ňu sa oblasť piesočnatej čistiny stala prístupná pre motorové vozidlá a v roku 2012 došlo k viacnásobnej deštrukcii krúst ich prejazdom.

Fytotrofnú zložku sme izolovali počas vegetačných sezón 2011–2013 pomocou presne označených krycích skličok uložených na povrchu pôdy porastenej BPK počas celého roka. Každý mesiac sme odobrali niekoľko krycích skličok, ktoré sme exponovanou plochou (strana obrátená smerom dolu k pôde) obtreli o agarovú plochu v Petriho miske pripravenú z kultivačného média Z podľa Zehndera (Staub 1961). Nasledoval orientačný skríning mikroskopického nárastu vytvoreného na skličku vo svetelnom mikroskope. Okrem skličok sme v uvedených rokoch viackrát odobrali povrchovú vrstvu pôdy pokrytú BPK do plastových vzorkovníč. Časti BPK z povrchu pôdy sme priamo analyzovali pod mikroskopom, alebo sme malý obsah vzorky preniesli do tekutého média Z, dôkladne premiešali a časť tejto suspenzie očkovacou kľučkou rozotreli na agarové platne v Petriho miskách. Takto pripravené vzorky sme kultivovali pri stálnej teplote 25 °C a osvetlení 50 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Pre detailnejšie štúdium životných cyklov a morfológických znakov sme niektoré kolónie preočkovali na nové médium. Izoláty sú uložené v pracovnej zbierke kultúr cyanobaktérií a rias Laboratória experimentálnej fykológie na Katedre botaniky PriF UK v Bratislave. Na determináciu sme použili štandardné určovacie kľúče a atlasy (Ettl & Gärtner 1988, 2014; Hindák 1996; Lokhorst 1996; Komárek & Anagnostidis 1999, 2005; John et al. 2011). Algologický materiál sme pozorovali vo svetelnom mikroskope Leica DM 2500 s použitím Nomarskeho interferenčného kontrastu, dokumentovali kresbami a pomocou kamery Leica DFC 290 HD a softvéru LAS 3.5.0 sme vyhotovili mikrofotografie.



Obr. 1. Študovaná oblasť piesočnatej čistiny pokrytej biologickou pôdnou krustou. Na vzdialenejšej časti čistiny vidieť prvé, menej rozsiahle poškodenie biologických krúst prejazdom motorových vozidiel, 26. 4. 2012. Foto: Z. Drongová

Fig. 1. Studied area of sandy meadow covered with biological soil crust. The first, less extensive damage of biological crusts by the passing vehicles is visible on the remote part of the meadow, 26. 4. 2012. Photo: Z. Drongová

Výsledky a diskusia

Zo sledovaného územia sme identifikovali 4 rody so 4 druhmi cyanobaktérií a 19 rodov rias s 29 vnútrodrohovými taxónmi. Najviac identifikovaných taxónov rias prislúchalo oddeleniu Chlorophyta. Nasledovný zoznam cyanobaktérií sme zjednotili podľa Komárka & Anagnostidis (1998, 2005), zoznam rias podľa Ettl & Gärtnera (2014). Taxóny nové pre flóru cyanobaktérií a rias Slovenska (Hindák & Hindáková 1998) označujeme znamienkom *.

Cyanophyta/Cyanoprokaryota

Chroococcales: *Cyanothece aeruginosa*

Oscillatoriales: *Phormidium autumnale*, **Pseudophormidium hollerbachianum* (Elenkin) Anagnostidis, *Leptolyngbya subtilissima*

Eustigmatophyta

Eustigmatales: *Eustigmatos* cf. *polyphem*

Chlorophyta

Chlamydomphyceae:

Chlorococcales: **Radiosphaera minuta* Herndon, *Tetracystis* sp.

Chlorophyceae:

Chlorellales: **Bracteacoccus grandis* Bischoff & Bold, **B. minor* (Chodat) Petrová, *Chlorella vulgaris*, *Ch. ellipsoidea*, *Choricystis minor*, **Coccomyxa gloeobotrydiformis* Reisinger, **Coelastrum terrestris* (Reisinger) Hegewald & N. Hanagata, *C. vacuolata*, *Cylindrocapsa* cf. *involuta*, **Ettlia bilobata* (Vinatzer) Komárek, *Muriella terrestris*, *M. zofingiensis*, *Myrmecia incisa*
Gloeotilales: *Geminella terricola*, **Interfilum terricola* (J.B. Petersen) Mikhailyuk, Sluiman, Massalski, Mudimu, Demchenko, Friedl & Kondratyuk, *Interfilum* sp.

Chaetophorales: *Diplosphaera* cf. *chodatii*

Ulvophyceae:

Pleurastrales: *Trebouxia glomerata*

Charophyceae:

Klebsormidiales: *Klebsormidium crenulatum*, *K. dissectum*, *K. flaccidum*, *K. subtile*, *Stichococcus allas*, *S. bacillaris*, *S. minutus*

Zygnematophyceae:

Cosmarium decedens

Abundancia taxónov v BPK na lokalite sa menila s vlhkosťou pôdy a striedaním ročných období, nižšia bola začiatkom jari po roztopení snehu a po opätovnom ochladení koncom jesene, najvyššia počas leta a začiatkom jesene, keď sme pozorovali najväčší prírastok biomasy BPK. Počas letných mesiacov v roku 2013, keď bol zaevidovaný minimálny až žiadny úhrn zrážok, sme na piesočnatej čistine zaznamenali pomalší prírastok biomasy krusty. V nárastoch utvorených na sklíčkach sme v tomto období pozorovali menší počet bežných druhov pre BPK, hlavne z rodov *Cylindrocapsa*, *Ettlia*, *Myrmecia*, *Eustigmatos* alebo *Klebsormidium*.

Rozvinuté biologické pôdne krusty v záujmovej oblasti majú výrazné tmavohnedé sfarbenie vďaka dominantnej riase *Cylindrocapsa* cf. *involuta* s bun-

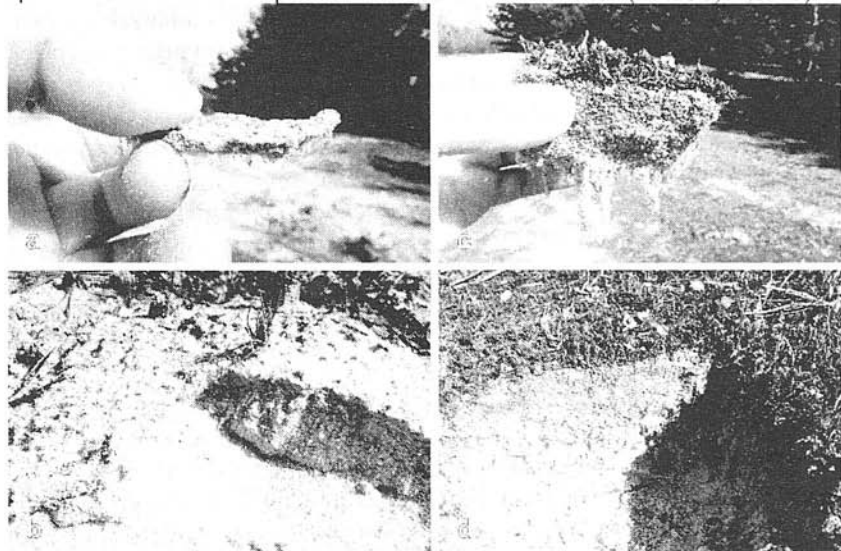
kami obsahujúcimi často veľké množstvo tmavých pigmentov. Od roku 2012, keď došlo na väčšej časti piesočnatej čistiny k úplnej alebo čiastočnej deštrukcii vegetačného krytu, možno sledovať postupný priebeh sekundárnej sukcesie obnaženej pôdy. V nasledujúcom roku sme na rozrušených miestach zaznamenali rozširujúce sa tmavšie hnedé nárusty riasy *Cylindrocapsa* cf. *involuta* doplnených zelenými nárustmi najmä vláknitých rias (prevažne *Klebsormidium crenulatum*). Tieto riasy produkujú hrubú bunkovú stenu, ktorá môže ovplyvniť odolnosť buniek voči stresu z vysychania. Cyanobaktérie boli v BPK na lokalite prítomné skôr sporadicky (najčastejšie *Pseudophormidium hollerbachianum*) a netvorili súvislý povlak.

Na sledovanej lokalite prebieha sukcesný vývoj pôdnej krusty od riasových spoločenstiev ku komplexnejším machovo-lišajníkovým spoločenstvám, na rozdiel od krustových spoločenstiev tvoriacich krusty v arídnych a semiarídnych oblastiach. V týchto oblastiach s evidentne menším prísunom zrážok sa presadzujú najskôr väčšie pohyblivejšie cyanobaktérie (napr. *Microcoleus*), nasledujú menšie, menej pohyblivé cyanobaktérie (napr. *Nostoc*, *Scytonema*) sprevádzané riasami a prispievajú k stabilizácii pôdneho povrchu. Ak sú vhodné klimatické podmienky, postupne sa ku kolonizátorom pridávajú machy a lišajníky (Belnap 2006). Vláknité riasy sú typické krusty-formujúce organizmy na kyslých piesočnatých pôdach Európy a na nestabilných substrátoch, akými sú napríklad vnútrozemské piesočnaté duny alebo pohyblivé piesky (Frouz 2014). Cyanobaktérie vo všeobecnosti preferujú skôr alkalické pôdy (Whitton & Malcolm 2000) a preto usudzujeme, že aj nízke pH pôdy v skúmanej oblasti spôsobuje druhovo chudobné zastúpenie cyanobaktérií v študovaných BPK.

V ďalšom štádiu sukcesného vývoja riasové krusty postupne prerastajú machmi (nasledovné názvy zjednotené podľa Marhold & Hindák 1998), najmä *Dicranum polysetum*, *Ditrichum heteromallum*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum fumosum*, *P. piliferum* a lišajníkmi *Cladonia* sp. div., čím sa formuje hrubšia krusta s členitejšou povrchovou štruktúrou (obr. 2). Skoré štádium vývoja BPK dominantne tvorené vláknitými riasami *Cylindrocapsa* cf. *involuta* a *Klebsormidium* sp. div. spevňuje len vrchné milimetre pôdy. Piesočnatá pôda pod riasovou krustou obsahuje málo organického materiálu a v suchom stave je sypká (obr. 2a, b). V porovnaní s tenšou riasovou krustou, machy a lišajníky výraznejšie vyčnievajú nad terén a spomaľujú pohyb vzduchu v prízemnej časti atmosféry, piesočnatú pôdu spájajú do väčšej hĺbky (niekoľko centimetrov) a dodávajú do pôdy väčšie množstvo organických látok. Piesočnatá pôda pod machovo-lišajníkovou krustou obsahuje zreteľne viac organickej hmoty a je kompaktná aj po vysušení (obr. 2c, d). Machy tvoria

ostrovčeky, ktoré síce nie sú veľmi bohaté na živiny, ale udržiujú vlhkosť dlhšie ako holá minerálna pôda. Svojou prítomnosťou predstavujú priaznivé miesta pre rast lišajníkov, ktoré nevyžadujú veľa živín, ale môžu prosperovať z priaznivejšieho vlhkostného režimu (Belnap et al. 2001).

V krustách s prevahou machov a lišajníkov na študovanej ploche sa postupne objavujú trsy trávy *Corynephorus canescens*, ojedinele *Spergula morisonii* alebo huba *Thelephora terrestris*. Z dlhodobého hľadiska predpokladáme, že pokiaľ nedôjde k opätovnému rozrušeniu terénu na danej lokalite, sukcesný vývoj by mohol pokračovať smerom k zapojeným trávnatým spoločenstvám, aké sa nachádzajú na priľahlých plochách (dominancia *Calamagrostis epigjos*, *Agrostis capillaris*, *Poa angustifolia*). Je pravdepodobné, že celé krustové spoločenstvo časom ustúpi okolitému borovicovému lesu (*Pinus sylvestris*).



Obr. 2. Rôzne štádiá vývoja biologickej (BPK) pôdnej krusty. (a – b) Skoré štádium vývoja BPK dominantne tvorené vláknitými riasami *Cylindrocapsa* cf. *involuta* a *Klebsormidium* sp. div. (c – d). Neskoršie štádium vývoja BPK s prevahou machov a lišajníkov. Foto: Z. Drongová

Fig. 2. Different stages of development of the biological soil crusts (BSC). (a – b) The early stage of development of the BSC is formed predominantly by filamentous algae *Cylindrocapsa* cf. *involuta* and *Klebsormidium* sp. div. (c – d). The subsequent development stage of the BSC formed predominantly by the mosses and lichens. Photo: Z. Drongová

Pod'akovanie

Naše pod'akovanie patrí prof. Františkovi Hindákovi (Botanický ústav SAV) a Pavlovi Škaloudovi (Katedra botaniky, PříF Karlovej univerzity v Prahe) za užitočné rady a pomoc pri determinácii taxónov, Danke Šmelkovej Uhrekovej (Katedra botaniky PříF UK v Bratislave) a Jozefovi Kollárovi (Ústav krajinnej ekológie SAV) za pomoc pri determinácii machov a cievnatých rastlín na lokalite. V neposlednom rade ďakujeme recenzentom za veľmi cenné postrehy a pripomienky, ktorými prispeli k vylepšeniu rukopisu.

Literatúra

- Belnap, J., Kaltenecker, J.H., Rosentreter, R., Williams, J., Leonard, S. & Eldrige, D. 2001. Biological soil crusts: Ecology and management. U.S. Department of the Interior, Denver.
- Belnap, J. & Lange, O.L. 2001. Structure and functioning of biological soil crusts: a synthesis. In Belnap, J. & Lange, O.L. 2003. Biological soil crusts: structure, function and management. Ecological Studies, Vol. 150., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Belnap, J. 2006. The potential roles of biological soil crusts in dryland hydrologic cycles. Hydrological processes 20: 3159–3178.
- Büdel, B. 2003. Synopsis: Biogeography of soil-crust biota. In Belnap, J. & Lange, O.L. (eds). Biological soil crusts: structure, function, and management. Ecological studies, Vol 150. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Danin, A., Bar-Or, Y., Dor, I. & Yisraeli, T. 1990. The role of cyanobacteria in stabilization of sand dunes in Southern Israel. Ecologia mediterranea 15: 55–64.
- Ettl, H. & Gärtner, G. 1988. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 10, Chlorophyta II. Tetrasporales, Chlorococcales, Gloeodendrales. 1. Auflage. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Ettl, H. & Gärtner, G. 2014. Syllabus der Boden-, Luft- und Flechtenalgen. 2. Auflage. Springer, Berlin Heidelberg.
- Frouz, J. (ed.) 2014. Soil biota and ecosystem development in post mining sites. CRC Press. Boca Raton.
- Grondin, A.E. & Johansen, J.R. 1993. Microbial spatial heterogeneity in microbiotic crusts in Colorado national monument. I. Algae. Great Basin Naturalist 53(1): 24–30.
- Harper, K.T. & Pendleton, R.L. 1993. Cyanobacteria and cyanolichens: can they enhance availability of essential minerals for higher plants. Great Basin Naturalist 53: 59–72.
- Hill, R.D., Hlarun, L.S., Scherer, S. & Potts, M. 1994. Water stress proteins of *Nostoc commune* (Cyanobacteria) are secreted with UV-A/B-absorbing pigments and associate with 1,4- β -D-Xylanxylohydrolase Activity. The Journal of Biological Chemistry 269: 7726–7734.
- Hindák, F. 1996. Kľúč na určovanie nerozkonárených vláknitých zelených rias (Ulotrichineae, Ulotrichales, Chlorophyceae). SBS pri SAV, Bratislava.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1998. Zoznam siníc a rias Slovenska. In Marhold K. & Hindák, F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, Veda, Bratislava.
- John, D.M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. (eds) 2011. The freshwater algal flora of the British Isles – an identification guide to freshwater and terrestrial algae. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kidron, G.J., Barzilay, E., Sachs, E. 2000. Microclimate control upon sand microbiotic crusts, western Negev Desert, Israel. Geomorphology 36: 1–18.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 1999. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 19/1, Cyanoprokaryota. 1. Teil, Chroococcales. Gustav Fischer Verlag, Jena.

- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 2005. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 19/2, Cyanoprokaryota. 2. Teil, Oscillatoriales. Elsevier GmbH, München.
- Lokhorst, G. M. 1996. Comparative taxonomic studies on the genus *Klebsormidium* (Charophyceae) in Europe. Cryptogamic Studies Vol 5. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York.
- Marhold K. & Hindák, F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, Veda, Bratislava.
- Staub, R. 1961. Ernährungsphysiologisch-autökologische Untersuchungen an der planktischen Blaualge *Oscillatoria rubescens* DC. Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie 23: 82–198.
- Whitton, B.A. & Malcolm, P. (eds) 2000. The ecology of cyanobacteria – their diversity in time and space. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Williams, W.J., Eldrige, D.J. 2011. Deposition of sand over a cyanobacterial soil crust increases nitrogen bioavailability in semi-arid woodland. Applied Soil Ecology 49: 26–31.

Došlo 20. 1. 2014

Prijaté 29. 1. 2014

Nová lokalita prietržníka sivého (*Herniaria incana* Lam.) na Slovensku

New locality of *Herniaria incana* Lam. in Slovakia

ZUZANA MELEČKOVÁ¹, DANIEL DÍTĚ¹, PAVOL ELIÁŠ ML.²

¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, Slovensko,

zuzana.meleckova@savba.sk, daniel.dite@savba.sk

²Katedra botaniky FAPZ, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko, pavol.elias.jun@gmail.com

Abstract: A new locality of *Herniaria incana* Lam. (Caryophyllaceae), critically endangered species for Slovakia, was recorded east of the town Komárno. The plant is growing sporadically in the Nature Reserve "Pod Starým vrchom" near the village Šrobárová on abandoned loess plateau in the degraded vegetation of the *Festucion valesiacae* Klika 1931 alliance. Up to now, only one recent site was known from the southern andesite slopes of the Kováčovské kopce Hills near Kamenica nad Hronom, where the population is in more optimal stage. We documented the recent occurrence of the species by three phytosociological relevés. *H. incana* is a rare, threatened species because its habitat, the mosaic of dry grasslands and open oak woodlands are vanishing due to the secondary succession.

Keywords: critically endangered species, loess and xeric grasslands, Podunajská nížina, Burda.

Úvod

Herniaria incana Lam. (prietržník sivý) je mediteránny taxón vyskytujúci sa od západného Stredozemia do západnej Ázie a severnej Afriky s ostrovčekovitým výskytom vo východnej časti strednej Európy (Meusel et al. 1965). Ide o hraničný, kriticky ohrozený prvok našej flóry (Feráková et al. 2001), severná hranica areálu druhu prechádza Slovenskom, najbližšie ku slovenským hraniciam sa vyskytuje pri Ostrihome v Maďarsku. V ostatných susediacich krajinách ho udávajú z Poľska (neoverený údaj), Čiech (alochtonný výskyt) a Rakúska (zaniknutá lokalita) (Řehořek & Feráková 1999). U nás bol po prvýkrát publikovaný koncom 19. storočia pri obci Kamenica nad Hronom v Kováčovských kopcoch (Feichtinger 1899). Druh sa viaže na fytogeografický okres Burda v okolí Štúrova, kde sa nachádzajú aj v súčasnosti známe lokality. Neskôr sa uvádzal i z ďalších priľahlých obcí ako Bajtava, Zalaba, Pastovce a v západnej časti z Podunajskej nížiny z okolia Šoporne (cf. Eliáš jun. 2012), tieto lokality sú však pravdepodobne zaniknuté (Hlaváček 1989). Druh rastie na zvetralom povrchu štrkovitých substrátov v xerothermných poloprirodzených travinnobylinných porastoch na skalných, pieskových či sprašových stepiach, alebo aj

na mierne ruderalizovaných stanovištiach a na úhoroch. Oproti príbuznému druhu *H. hirsuta* preferuje vápencové podložie (Király et al. 2009).

Príspevok prináša popis a vegetačnú charakteristiku novo objavenej sprašovej lokality prietrzníka sivého a jej porovnanie s typickými stepnými porastmi na andezitových tufoch z Burdy.

Metodika

Fytoocenologické zápisy sme zaznamenávali s použitím upravenej Braun–Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1984). Nomenklatúra taxónov je zhodná so Zoznamom papraďorastov a semenných rastlín (Marhold et al. 1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa práce Jarolímeck & Šibík (2008), skratky herbárov sú podľa Vozárovej & Sutorého (2001). Dokladový materiál (dve byle rastliny) je uložený v herbári NI, fotografický materiál u autorov príspevku.

Výsledky a diskusia

Dosiaľ neznámu lokalitu *Herniaria incana* na Slovensku sme zaznamenali v máji 2013 západne od obce Šrobárová v okrese Komárno. Stráň na sprašovom podklade s výskytom vegetácie stepného charakteru predstavuje významnú xerothermnú lokalitu v poľnohospodársky využívannej krajine. V r. 2002 bola preto vyhlásená za Prírodnú rezerváciu (PR) Pod Starým vrchom s celkovou výmerou 3,65 ha. Ide o nezrekultivovanú zvlnenú plošinu s južnou expozíciou, ktorá je ohraničená ornou pôdou a vinicami. V rezervácii sa *Herniaria incana* vyskytuje veľmi vzácnne, roztrúsene na svahu plošiny, celkovo bolo nájdených 5 jedincov. Druh rástol v zapojenom lúčnom poraste triedy *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tüxen ex Soó, ktorý charakterizujú nasledovné fytoocenologické zápisy:

Zápis č. 1. Hronska pahorkatina, Šrobárová, PR Pod Starým vrchom, 163 m, súradnice 47°48'48,9" s. š., 18°19'18,1" v. d., orientácia J, sklon: 5°, plocha 16 m², celk. pokr. 80 %, E₂ 10 %, E₁ 80 %, E₀ 0 %, 3. 6. 2013, D. Dítě, P. Eliáš ml. & Z. Melečková.

E₂: *Rosa canina* 2a

E₁: *Bromus inermis* 3, *Teucrium chamaedrys* 2b, *Bothriochloa ischaemum* 1, *Cardaria draba* 1, *Galium verum* 1, *Poa angustifolia* 1, *Thymus pannonicus* 1, *Arenaria serpyllifolia* +, *Camelina microcarpa* +, *Carduus acanthoides* +, *Carex liparocarpus* +, *Carex praecox* +, *Carlina acaulis* +, *Convolvulus arvensis* +, *Eryngium campestre* +, *Festuca rupicola* +, *Festuca valesiaca* +, *Fragaria moschata* +, *Galium glaucum* +, ***Herniaria incana*** +, *Lactuca serriola* +, *Lamium amplexicaule* +, *Medicago falcata* +, *Melica transsilvanica* +, *Potentilla argentea* +, *Silene latifolia* subsp. *alba* +, *Thesium linophyllum* +, *Thlaspi perfoliatum* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Trifolium campestre* +, *Valerianella locusta* +, *Verbascum phoeniceum* +, *Veronica arvensis* +, *Vicia hirsuta* +, *Vicia sativa* +, *Vicia tetrasperma* +, *Viola arvensis* +, *Viola kitaibeliana* +.

Zápis č. 2. Hronská pahorkatina, Šrobárová, PR Pod Starým vrchom, 172 m, súradnice 47°48'50,3" s. š., 18°19'17,6" v. d., orientácia J, sklon: 5°, plocha 16 m², celk. pokr. 70 %, E₁ 70 %, E₀ 0 %, 3. 6. 2013, D. Dítě, P. Eliáš ml. & Z. Melečková.

E₁: *Bromus inermis* 2b, *Festuca valesiaca* 2a, *Thymus pannonicus* 2a, *Verbascum phoeniceum* 2a, *Carex liparocarpus* 1, *Falcaria vulgaris* 1, *Festuca rupicola* 1, *Galium verum* 1, ***Herniaria incana* 1**, *Poa angustifolia* 1, *Arabidopsis thaliana* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Carduus acanthoides* +, *Carex praecox* +, *Convolvulus arvensis* +, *Crataegus monogyna* +, *Eryngium campestre* +, *Fragaria moschata* +, *Hypericum perforatum* +, *Koeleria pyramidata* +, *Lamium amplexicaule* +, *Medicago falcata* +, *Muscari* cf. *racemosa* +, *Myosotis ramosissima* +, *Potentilla argentea* +, *Prunus spinosa* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Securigera varia* +, *Silene otites* +, *Vicia sativa* +, *Viola arvensis* +, *Veronica verna* +.

Zápisy charakterizujú menej typickú, druhovo ochudobnenú teplomilnú vegetáciu na spraši so zastúpením viacerých mezofilných druhov a druhov narušovaných stanovišť. Ide o degradované spoločenstvo zo zväzu *Festucion valesiaca* Klika 1931, pričom degradácia vegetácie je spôsobená predovšetkým absenciou tradičného využívania (pasenie) a následným hromadením stariny a zarastaním krovinami. Vzhľadom na charakter vegetácie považujeme výskyt prietŕznika sivého za pôvodný. Okrem *Herniaria incana* sme v rezervácii a bezprostrednom okolí potvrdili aj výskyt ďalších vzácnych a zriedkavých druhov suchomilných trávnikov ako *Astragalus austriacus*, *Carex liparocarpus*, *Phlomis tuberosa* a *Taraxacum serotinum*.

Najbohatšia populácia druhu *Herniaria incana* na Slovensku je známa z južných svahov Kováčovských kopcov pri obci Kamenica nad Hronom. Druh sa tu vyskytuje v xertermnej vegetácii na spraši, prípadne na andezite. Typickú vegetáciu, v ktorej má tento druh optimum výskytu vo fytogeografickom okrese Burda, charakterizuje nasledovný fytocenologický zápis:

Zápis č. 3. Burda, Kamenica nad Hronom, NPR Kováčovské kopce-juh, 168 m, súradnice 47°49'54,9" s. š., 18°44'9,7" v. d., orientácia JV, sklon: 15°, plocha 16 m², celk. pokr. 80 %, E₁ 70 %, E₀ 50 %, 10. 6. 2013, D. Dítě, P. Eliáš ml., D. Galvánek & Z. Melečková.

E₁: *Festuca rupicola* 2b, *Potentilla arenaria* 2b, *Astragalus onobrychis* 2a, *Bothriochloa ischaenum* 2a, *Teucrium chamaedrys* 2a, *Thymus pannonicus* 2a, *Bromus squarrosus* 1, *Dorycnium herbaceum* 1, *Eryngium campestre* 1, ***Herniaria incana* 1**, *Koeleria macrantha* 1, *Lotus borbasii* 1, *Medicago minima* 1, *Sanguisorba minor* 1, *Tithymalus glareosus* 1, *Alyssum alyssoides* +, *Androsace elongata* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Bombcylaena erecta* +, *Carthamus lanatus* +, *Chondrilla juncea* +, *Cruciata pedemontana* +, *Echium italicum* +, *Erysimum diffusum* +, *Galium glaucum* +, *Galium verum* +, *Hypericum perforatum* +, *Linaria genistifolia* +, *Minuartia fastigiata* +, *Muscari* cf. *racemosa* +, *Petrorhagia prolifera* +, *Pilosella officinarum* +, *Potentilla argentea* +, *Sedum sexangulare* +, *Seseli osseum* +, *Sideritis montana* +, *Thesium linophyllum* +, *Thlaspi perfoliatum* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Tragopogon dubius* +, *Trifolium arvense* +, *Veronica arvensis* +, *Xeranthemum annuum* +, *Geranium columbinum* r.

E₀: *Hypnum cupressiforme* 2b, *Pleurochaete squarrosa* 2b, *Thuidium abietinum* +.

V porovnaní so zápismi 1 a 2 dokumentuje zápis 3 druhovo omnoho bohatšie porasty s viacerými ponticko-panónskymi a teplomilnými druhmi. Pôda je veľmi plytká, materská hornina vystupuje na povrch, pričom vegetácia je nízka, v druhej polovici vegetačnej sezóny výrazne vysušená.

Kováčovské kopce sú jednou z najzachovalejších a najzaujímavejších lokalít xerothermnej vegetácie na Slovensku. Viacero druhov tu má jediný známy výskyt na našom území, ako napr. *Bombycilaena erecta* (Holub 1999), alebo *Stipa crassiculmis* (Procházka 1999). *Herniaria incana*, ktorá tu má hlavnú oblasť rozšírenia, sa na rozdiel od výskytu pri Šrobárovej dosiaľ vyskytuje v typickej vegetácii a populácia je relatívne bohatá (desiatky jedincov). Z hľadiska ekologických nárokov druhu sú tu stanovištné podmienky vhodnejšie, sekundárna sukcesia je prirodzene blokovaná extrémnym charakterom lokality a v minulosti i pastvou, hlavne kozami. Potenciálne ohrozenie v súčasnosti predstavuje najmä sekundárna sukcesia a hromadenie stariny.

Naopak, charakter stanovišťa pri Šrobárovej predstavuje pre druh *Herniaria incana* už hraničné možnosti existencie. Málopočetná populácia prežíva v zapojených porastoch vysokých tráv, ktoré postupne zarastajú náletom kríkov. Pokiaľ nedôjde k zmene doterajších podmienok, bude i v budúcnosti dochádzať k ďalšej degradácii vegetácie a ústupu citlivých, konkurenčne slabých druhov. Z hľadiska starostlivosti o xerothermnú vegetáciu a obzvlášť druhu *Herniaria incana* je nutné lokalitu kosiť alebo prepásat' (Dúbravková & Janák 2011), bez zásahu hrozí zaniknutie jeho výskytu. Stav populácie druhu a okolitej vegetácie na novoobjavenej lokalite nepovažujeme za priaznivý, preto navrhuje ponechať v pripravovanom červenom zozname status CR (kriticky ohrozený) i naďalej.

Pre úplnosť ešte doplníme charakteristiku výskytu v stredných Čechách. Napriek tomu, že tam ide o sekundárny výskyt, druh je tu dlhodobo úspešne udržiavaný kosením. Na lokalite sa vyskytuje spoločne s druhmi ako *Achillea millefolium*, *Acosta rhenana*, *Elytrigia repens*, *Festuca rupicola*, *Poa angustifolia* a *Potentilla tabernaemontani* (Hlaváček & Pyšek 1992). Druhovú skladbu porastov s *Herniaria incana* v Šrobárovej je viac príbuzná s týmito porastmi ako s vegetáciou z Burdy.

Pod'akovanie

Autori ďakujú Dobromilovi Galvánkovi za pomoc v teréne, Alžbete Szabóovej za poskytnutie nepublikovaných údajov o PR Pod Starým vrchom a Csaba Némethovi za determináciu machorastov.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Dúbravková, D. & Janák, M. 2011. Manažmentový model pre xerothermné travinno-bylinné spoločenstvá. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie a Botanický ústav SAV, Bratislava. URL: [http://www.daphne.sk/sites/daphne.sk/files/uploads/MM03_xerothermy1.pdf].
- Eliáš, P. jun. 2012. *Herniaria* L. In Goliašová, K. & Michalková, E. (eds.), Flóra Slovenska. VI/3. Veda, Bratislava. p. 108–119.
- Feichtinger, S. 1899. Esztergom megye és környékének flórája. Esztergom. 456 p.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. In Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds.). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prir. 20, Suppl. 48–80.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.), Hlavaček, A., Holub, J. et al. Flóra Slovenska. IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Hlaváček, R. 1989. Prvý nález *Herniaria incana* v Čechách. Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 24: 21–26.
- Hlaváček, R. & Pyšek, P. 1992. Ecology and dynamics of *Herniaria incana* population at the northernmost locality of its current central and western European distribution. Preslia 64: 159–169.
- Holub, J. 1999: *Bombycilaena erecta* (L.) Smolj. In Čeřovský J. et al. (eds.), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5, Vyššie rastliny. Příroda, Bratislava. p. 37.
- Jarolímek, I. & Šibík, J. (Eds.) 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava. 329 p.
- Király, G. (ed.) 2009. Új magyar fűvészkönyv. Magyarországi hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvald. 616 p.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúsová, Z., Hodálová, I., Jurkovičová, V., Kmeťová, E., Letz, R., Michalková, E., Mráz, P., Peniašteková, M., Šipošová, H. & Ťavoda, O. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds.), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Meusel, H., Jäger, E. & Weinert, E. 1965. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Text und Karten. Band. 1. Gustav Fischer, Jena.
- Procházka, F. 1999. *Stipa transcarpatica* Klokov. In Čeřovský J. et al. (eds.), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5, Vyššie rastliny. Příroda, Bratislava. p. 360.
- Řehořek, V. & Feráková, V. 1999. *Herniaria incana* Lam. In Čeřovský J. et al. (eds.), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5, Vyššie rastliny. Příroda, Bratislava. p. 182.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. (eds.) 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Zprávy České Bot. Společn. 36, Příloha 2001/1; Bull. Slov. Bot. Spoločn. Suppl. 7: 95 p.

Došlo 10. 7. 2013

Prijaté 14. 1. 2014

Errata

Prosíme čitateľov Bulletinu SBS, aby si opravili a doplnili nasledujúce chyby a nedostatky vo výtlaku ročníka 35 (2013):

s. 179: Pod „Ostatné zriedkavo sa vyskytujúce druhy“ patri:

E : *Anomodon viticulosus* 5: +; *Barbula unguiculata* 1: +; *Bartramia ithyphylla* 11: +; *Brachythecium rivulare* 9: +; *B. starkei* 14: +; *Campylopus fragilis* 19: +, 23: +; *Cephalozia bicuspidata* 16: +; *Conocephallum conicum* 11: +; *Dicranella heteromalla* 44: +, 47: +; *Didymodon fallax* 7: +, 15: +; *Encalypta streptocarpa* 40: +, 53: +; *Eurhynchium hians* 9: +; *Homalothecium sericeum* 53: +; *Hylocomium pyrenaicum* 15: +; *H. splendens* 20: +; *Lepidozia reptans* 16: +, 63: +; *Leucodon sciuroides* 37: +; *Mnium stellare* 11: +; *Pellia neesiana* 10: +; *Plagiomnium cuspidatum* 8: +; *P. undulatum* 16: +; *Pseudoleskeella catenulata* 40: +, 53: +; *P. nervosa* 8: +, 21: +; *Ptychodium plicatum* 7: 1; *Radula complanata* 3: +, 20: +; *Rhytidiadelphus triquetrus* 20: +; *Riccardia palmata* 16: +; *Syntrichia ruralis* 20: +; *Trichostomum tenuirostris* 11: +.

Vysvetlivky skratiek: ac – *Acerenion*, cb – *Carpinion betuli*, cf – *Cephalanthero-Fagenion*, fs – *Fagion sylvaticae*, lf – *Luzulo-Fagion*, Fs – *Fagetalia sylvaticae*, ta – *Tilio-Acerion*.

Za chyby vzniknuté pri zalamovaní ročníka 35 (2013) sa autorom ospravedlňujeme

EVA BRUTOVSKÁ & ANDREA SÁMELOVÁ

Nové lokality taxónov rodu *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* na Východoslovenskej nížine

New localities of taxa of the genus *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* in the Východoslovenská nížina Lowland (Slovakia)

MATEJ DUDÁŠ

Ústav biologických a ekologických vied, Katedra botaniky, Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika, Mánesova 23, 041 54, Košice, dudas.mato@gmail.com.

Abstract: New localities of six rarely noted taxa of *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* (*Cichorioideae*, *Asteraceae*) were recorded in the lowland region of Východoslovenská nížina – five taxa with reddish brown achenes from the sect. *Erythrosperma*: *Taraxacum bellicum* (3 localities), *T. cristatum* (1 locality), *T. danubium* (1 locality), *T. erythrospermum* (8 localities), *T. parnassicum* (1 locality), and 1 rarely disseminated form with grey achenes: *T. erythrospermum* f. *achyrocarpum* (8 localities).

Keywords: apomixis, *Asteraceae*, dandelions, taxonomy, Slovakia.

Úvod

Rod *Taraxacum* F. H. Wigg. predstavuje taxonomicky komplikovaný rod s veľkým počtom druhov, ktorých môže byť viac ako 2500 (Uhlemann 2007). Rod pozostáva z 46 až 55 sekcií, pričom nové sekcie sa stále objavujú (Kirschner & Štěpánek 1997).

Sekcia *Erythrosperma* je taxonomicky dobre odlišiteľná sekcia, ktorej koncept je založený na existencii diploidného, sexuálne sa rozmnožujúceho druhu *Taraxacum erythrospermum* a približne 150 polyploidných taxónov rozmnožujúcich sa apomikticky (Vašut 2003).

Taxóny tejto sekcie rastú na vápencoch, dolomitoch a škrapových poliach, na výslnných svahoch, viatych pieskoch a v okolí kameňolomov a starých hradov, na pasienkoch a v presvetlených dubových a sutinových lesoch, popri zošľapávaných chodníkoch a na mierne ruderalizovaných miestach (Vašut 2003).

Medzi prvé práce zaoberajúce sa sekciou *Erythrosperma* patrí práca Kláštorského (1937), ktorý opísal taxón *Taraxacum slovacum* z lokality Zádiel v Slovenskom krase. Rozsiahlejšiu štúdiu sekcie v rámci panónskej oblasti publikoval Richards (1970), v ktorej opísal dva nové taxóny: *T. danubium* a *T. punctatum*. Z územia bývalého Československa Doll (1973) vo svojej revízii uvádza výskyt 28 druhov sekcie, avšak mnohé z nich boli nesprávne determinované (Vašut 2003). Medzi novšie práce patrí práca Kirschnera a Štěpánka (1995) ktorí uvádzajú výskyt *T. erythrospermum* a *T. parnassicum* z územia

Slovenska. V súčasnosti je na území Slovenska zaznamenaný výskyt najmenej 9 taxónov (Šuvada 2010).

Všetky zaznamenané lokality patria do fytogeografického okresu 8 – Východoslovenská nížina (Futák 1984), do administratívneho okresu Trebišov a do intravilánov obcí Brehov, Ladmovce, Malá Bara, Malý Kamenec, Sirník, Streda nad Bodrogom, Veľká Bara a Veľký Kamenec.

Metodika

V práci uvádzam nové lokality 5 druhov rodu *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* H. Lindb. (*Asteraceae*), ktorý sa realizoval na území Východoslovenskej nížiny v rokoch 2011 až 2013 v rámci taxonomického štúdia tejto skupiny, ktorej som sa venoval v diplomovej práci (Dudáš 2012).

Názvy lokalít uvádzam podľa turistickej mapy č. 148 Zemplínske vrchy – Latorická rovina. Ďalej uvádzam tieto informácie o lokalite v nasledovných bodoch:

stručný opis lokality

nadmorská výška v m n.m.

číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania

súradnice GPS (pri lokalitách výskytu *T. erythrospermum* predstavujú súradnice stred plochy, súradnice miesta nálezov triploidných taxónov predstavujú presné miesto výskytu na lokalite, keďže ich výskyt je zriedkavý)

dátum zberu

Stupeň ploidie vybraných vzoriek rastlín bol určovaný metódou prietokovej cytometrie podľa metodiky uverejnenej v prácach Otto (1990) a Doležel et Göhde (1995). Použitý bol prietokový cytometer CyFlow ML (Partec GmbH, Münster, Germany) v Laboratóriu prietokovej cytometrie, Ústavu biologických a ekologických vied Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach.

Herbárové položky sú uložené v herbári KO (Botanická záhrada UPJS v Košiciach) a fotografie u autora.

Výsledky a diskusia

Počas mapovania sekcie *Erythrosperma* na území Východoslovenskej nížiny som zistil výskyt týchto 5 taxónov: *Taraxacum bellicum* Sonck (syn. *Taraxacum prunicolor* Mart. Schmid, R. J. Vašut & P. Oosterveld, see Kirschner et al., 2007+), *T. cristatum* Kirschner, Štěpánek et Vašut, *T. danubium* A. J. Richards, *T. erythrospermum* Andrzej. in Besser, *T. erythrospermum* f. *achyrocarpum* Soest. a *T. parnassicum* Dahlst.

Údaje o výskyte taxónov tejto sekcie na Východoslovenskej nížine som našiel okrajovo spomenuté iba v práci Šuvadu et al. (2012), ktorý uvádza diploidný druh *T. erythrospermum* z lokalít Veľká Bara, Malá Trňa, Ladmovce, Streda nad Bodrogom a Veľký Kamenec, a triploidné apomikty *T. cristatum* a *T. parnassicum* z lokality Malá Bara.

Vzhľadom k tomu, že morfológické znaky diploidných a triploidných taxónov rodu *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* nedostatočne diferencujú jednotlivé taxóny rôznych ploidných úrovní, morfológické analýzy rastlín som doplnil cytometrickým stanovením stupňa ploidie.

Celkovo sa mi podarilo zaznamenať 1 diploidný druh *T. erythrospermum* a 4 taxóny triploidnej úrovne: *T. bellicum*, *T. cristatum*, *T. danubium* a *T. parnassicum*. Navyše som zaznamenal aj jedného tetraploidného jedinca, ktorý hodnotím ako hybrida medzi *T. bellicum* a *T. erythrospermum* s charakteristickým terminálnym listovým úkrojkom a fialovými zákrovnými listeňmi naspäť k stvolu ohnutými (Schmid et al. 2004).

Taxóny sekcie sa líšia najmä tvarom listov a listových úkrojkov, pozíciou a tvarom vonkajších zákrovných listeňov a farbou nažiek (Šuvada 2010). Pre určovanie taxónov na Východoslovenskej nížine som vypracoval tabuľkový kľúč (Tab. 1).

T. erythrospermum sa na sledovaných lokalitách vyskytuje hojne a populácie sú tvorené dostatočným množstvom jedincov, čo zabezpečuje dobrú stabilitu populácií, kým výskyt triploidných apomiktov je zriedkavý, niektorých až raritný; navyše populácie tvorí len zopár jedincov. Z triploidných taxónov sa najčastejšie vyskytuje *T. bellicum*, výskyt ostatných triploidov sa mi podarilo dokladovať iba z lokality v Ladmovciach. Oproti výsledkom Šuvadu et al. (2012) sa výskyt triploidných jedincov z lokality Malá Bara nepodarilo potvrdiť, keďže lokalita bola dosť zdevastovaná odbagrovaním časti svahu, kde boli tieto jedince nájdené. Nevylučujem ale, že v budúcnosti sa tieto jedince znovu objavia viac východnejšie na blízkom pasienku. Taktiež sa mi na lokalite Malá Tŕňa (Šimonov vrch) nepodarilo nájsť jedince *T. erythrospermum*.

Pomerne často sa vyskytuje *T. erythrospermum* f. *achyrocarpum* so sivými nažkami. Najsilnejšie populácie rastú v lokalitách Brehov, Malá Bara a Streda nad Bodrogom.

Je možné, že jedince taxónov tejto sekcie by mohli rásť aj na lokalitách pri Somotore (kóta 151), Kráľovskom Chlmci (Veľký kopec), Malom Horeši (PR Poniklecová lúčka) a pri Čerhove (Čierna hora), nakoľko sú tam vhodné podmienky pre ich výskyt. Doposiaľ sa mi ale nepodarilo zaznamenať prítomnosť rastlín rodu *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* na týchto lokalitách.

Zoznam druhov *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* a ich lokality výskytu zaznamenané na Východoslovenskej nížine:

Taraxacum bellicum: Ladmovce, NPR Kašvár, popri poľnej ceste asi 400 m SZ od kostola, 140 m, 7596d, 48°24'53,28" s. š., 21°46'31,79" v. d., 8. 5. 2013. - Sirmík, motokrosová dráha na J svahu, 167 m, 7496d, 48°31'6,17" s. š., 21°47'16,46" v. d., 26. 4. 2012. - Veľký Kamenec, zrúcanina hradu v strede obce, 111 m, 7696b, 48°21'31,62" s. š., 21°48'28,74" v. d., 26. 7. 2012.

Taraxacum cristatum: Ladmovce, NPR Kašvár, popri poľnej ceste asi 400 m SZ od kostola, 140 m, 7596d, 48°24'54,22" s. š., 21°46'33,52" v. d., 27. 4. 2011.

Taraxacum danubium: Ladmovce, NPR Kašvár, popri poľnej ceste asi 400 m SZ od kostola, 140 m, 7596d, 48°24'53,12" s. š., 21°46'33,92" v. d., 27. 4. 2011.

Taraxacum erythrospermum: Ladmovce, NPR Kašvár, popri poľnej ceste asi 400 m SZ od kostola, 140 m, 7596d, 48°24'53,42" s. š., 21°46'33,12" v. d., 17. 4. 2011. - Malá Bara, xerothermná vegetácia popri poľnej ceste na Hatfú, 900 m SV od obce na J svahu kóty Brezina, 195 m, 7596c, 48°25'30,20" s. š., 21°44'31,43" v. d., 26. 4. 2012. - Veľká Bara, trávnatá vegetácia pri vysielaci, kóta Piliš, 275 m, 7596c, 48°25'43,44" s. š., 21°42'35,71" v. d., 4. 5. 2013. - Brehov, trávnatá vegetácia pri vysielaci, kóta Veľký vrch, 272 m, 7596b, 48°29'37,92" s. š., 21°48'44,95" v. d., 4. 5. 2013. - Sirmík, trávnatá vegetácia pri vysielaci, kóta 238,5, 237 m, 7496d, 48°31'10,34" s. š., 21°47'28,00" v. d., 26. 4. 2012. - Veľký Kamenec, zrúcanina hradu v strede obce, 111 m, 7696b, 48°21'31,62" s. š., 21°48'28,74" v. d., 4. 5. 2013. - Streda nad Bodrogom, NPR Tarbucka, krovinná-trávnaté spoločenstvá na viatych pieskoch pozdĺž poľnej cesty, 202 m, 7696b, 48°22'7,79" s. š., 21°47'2,73" v. d., 24. 4. 2012. - Malý Kamenec, trávnatá vegetácia pri vysielaci, kóta Tarbucka, 278 m, 7696b, 48°21'44,45" s. š., 21°47'20,55" v. d., 28. 4. 2012.

Taraxacum erythrospermum f. *achyrocarpum*: Ladmovce, NPR Kašvár, popri poľnej ceste asi 300 m SZ od kostola, 135 m, 7596d, 48°24'52,55" s. š., 21°46'35,12" v. d., 27. 4. 2011. - Malá Bara, xerothermná vegetácia popri poľnej ceste na Hatfú, 900 m SV od obce na J svahu kóty Brezina, 195 m, 7596c, 48°25'30,20" s. š., 21°44'31,43" v. d., 28. 4. 2012. - Veľká Bara, trávnatá vegetácia pri vysielaci, kóta Piliš, 275 m, 7596c, 48°25'43,44" s. š., 21°42'35,71" v. d., 26. 4. 2012. - Brehov, trávnatá vegetácia pri vysielaci, kóta Veľký vrch, 272 m, 7596b, 48°29'37,92" s. š., 21°48'44,95" v. d., 26. 4. 2012. - Sirmík, trávnatá vegetácia pri vysielaci, kóta 238,5, 237 m, 7496d, 48°31'10,34" s. š., 21°47'28,00" v. d., 27. 4. 2012. - Veľký Kamenec, zrúcanina hradu v strede obce, 111 m, 7696b, 48°21'31,62" s. š., 21°48'28,74" v. d., 27. 4. 2012. - Streda nad Bodrogom, NPR Tarbucka, krovinná-trávnaté spoločenstvá na viatych pieskoch pozdĺž poľnej cesty, 202 m, 7696b, 48°22'7,79" s. š., 21°47'2,73" v. d., 24. 4. 2012. - Malý Kamenec, trávnatá vegetácia pri vysielaci, kóta Tarbucka, 278 m, 7696b, 48°21'44,45" s. š., 21°47'20,55" v. d., 28. 4. 2012.

Taraxacum parnassicum: Ladmovce, NPR Kašvár, popri poľnej ceste asi 300 m SZ od kostola, 135 m, 7596d, 48°24'52,55" s. š., 21°46'35,94" v. d., 27. 4. 2011.

Podakovanie

Za pomoc pri meraní vzoriek prietokovou cytometriou ďakujem Mgr. V. Kolarčíkovi PhD. a za pomoc pri určovaní taxónov RNDr. R. Šuvadovi PhD. Za prezretie rukopisu a pripomienky ďakujem prof. RNDr. P. Mártonfimu PhD. a RNDr. Z. Dučaiovej. Prácu podporili projekty APVV-0320-10, NEXO 007/20092.1/OPVaV a VVGS-PF-2013-86

Tabuľka 1. Tabuľkový kľúč na určenie druhov rodu *Taraxacum* sect. *Erythrospermum* na Východoslovenskej nížine

	terminálny listový ukrojek vonkajších listov	bočné listové ukrojky	postavenie vonkajších zákrvných listeňov (Trávníček & Vašut 2011)	blanité lemy na vonkajších zákrvoch	peľové zrnká	farba nažiek
<i>T. bellicum</i>	typicky dlhý jazykovitý	priame, na hornom okraji mierne zubaté	 naspät' k stvolu ohnuté, výrazne fialové	< 0,13 mm	prítomné, rôznej veľkosti	sivo- purpurovohnedá
<i>T. cristatum</i>	predĺžene trojuhol- níkovitý	trojuholníkovité s jemnými zubkami	 naspät' k stvolu ohnuté	ca. 0,1–0,2 mm	prítomné, rôznej veľkosti	purpurovo hnedá
<i>T. danubium</i>	trojuholníkovitý až krátko jazykovitý	úzke, na konci laloku rozšírené s jemnými zubkami	 naspät' k stvolu ohnuté	< 0,1 mm	prítomné, rôznej veľkosti	tmavo- červenohnedá
<i>T. erythrospermum</i>	prilbicovitý až trojuholníkovitý	rôzneho tvaru	 priláčené, mierne a kolmo odstávajúce	0,1–0,5 mm	prítomné, rovnakej veľkosti, vzácné rôznej veľkosti	červená až červenohnedá; sivá
<i>T. pumassicum</i>	trojuholníkovitý až trojlaločný	nakopané vo vrchnej časti, bez zubatého horného okraja	 mierne odstávajúce	chýba	neprítomné	tmavo červenohnedá

Literatúra

- Doll, R. 1973. Revision der sect. *Erythrosperma* Dahlst. emend. Lindb. F. der Gattung *Taraxacum* Zinn. 2. Teil. Feddes Repert. Vol. 84: 1–180.
- Doležel, J., & Göhde, W. 1995. Sex determination in dioecious plants *Melandrium album* and *M. rubrum* using high-resolution flow cytometry. Cytometry. Vol. 19: 103–106.
- Dudáš, M. 2012. Diferenciácia taxónov rodu *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* na základe morfológických znakov na nažkách a vonkajších zákrových listeňoch. Diplomová práca, msc., depon in Prírodovedecká fakulta Univerzity P.J. Šafárika, Košice.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.), Flóra Slovenska. IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Kirschner, J. & Štěpánek, J. 1995. Současný stav taxonomického výzkumu rodu *Taraxacum* v České a Slovenské republice. Zpr. Čes. Bot. Společ. roč. 29: 1–9.
- Kirschner, J. & Štěpánek, J. 1997. A nomenclatural checklist of supraspecific names in *Taraxacum*. Taxon. Vol. 46: 87–98.
- Kirschner, J., Štěpánek, J. & Greuter, W. 2007+. *Taraxacum*. In Greuter, W. & Raab-Straube, E. von (eds.), Compositae. Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity.
- Klásterský, I. 1937. *Taraxacum slovacum*, eine neue Art aus der Čechoslovakei. Stud. Bot. Čechoslov. Vol. 1: 8–11.
- Otto, F. J. 1990. DAPI staining of fixed cells for high-resolution flow cytometry of nuclear DNA. In Darzynkiewicz, Z., Crissman, H.A. (eds.), Methods in Cell Biology. Academic Press, San Diego. Vol. 33: 105–110.
- Richards, A. J. 1970. Observation on *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* Dt. em. Lindb. fil. in Slovakia. Acta Fac. Rerum. Nat. Univ. Comen. Bot. Vol. 18: 81–120.
- Schmid, M., Vašut, R.J., & Oosterveld, P. 2004. *Taraxacum prunicolor* sp. nova, a new species of the *Taraxacum scanicum* group (sect. *Erythrosperma*). Feddes Repert. Vol. 115: 220–229.
- Šuvada, R. 2010. Taxonomy of genus *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* in Pannonian area. (PhD thesis). Comenius University in Bratislava, Faculty of Natural Sciences, Institute of Botany, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, PriF UK, 139 p. Šuvada, R., Mártonfi, P., & Mártonfi, L. 2012. Differentiation of diploid and triploid taxa within *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* (Asteraceae) from the Pannonian region. Folia Geobot. Vol. 47: 69–91.
- Trávníček, B. & Vašut, R. J. 2011. Notes on the genus *Taraxacum* in Slovakia. I. *Taraxacum* sect. *Hamata*: a new group of dandelions in Slovakia. Biologia, Bratislava. Vol. 66 (4): 595 – 603.
- Uhlemann, I. 2007. New species of the genus *Taraxacum* (Asteraceae, Cichorieae) from Croatia. [Notulae ad floram euro-mediterraneam pertinentes 23]. Willdenowia. Vol. 37: 115–121.
- Vašut, R. J. 2003. *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* in Moravia (Czech Republic): Taxonomic notes and the distribution of previously described species. Preslia. Vol. 75: 311–338.

Došlo 12. 6. 2013

Prijaté 14. 1. 2014

Príspevok k aktuálnemu rozšíreniu sitiny pošvatej (*Juncus subnodulosus*) na Slovensku

Contribution to the current occurrence of *Juncus subnodulosus* in Slovakia

DANIEL DÍTĚ¹⁾, PAVOL ELIÁŠ ML.²⁾, ZUZANA MELEČKOVÁ¹⁾ & MAREK SÁDOVSKÝ³⁾

¹⁾ Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, SK-845 23 Bratislava, daniel.dite@savba.sk, zuzana.meleckova@savba.sk

²⁾ Katedra botaniky SPU, Tr. A. Hlinku 2, SK-949 76 Nitra, pavol.elias.jun@gmail.com

³⁾ Nábřežná 8, SK-94103 Úľany nad Žitavou, marek.sadovsky@gmail.com

Abstract: *Juncus subnodulosus* belongs to very rare taxa of the Slovak flora. Most of its historical locations were situated in the Podunajská nížina Lowland, but most of them were destroyed and the recent occurrence has been not confirmed. In this paper we publish two new locations of *Juncus subnodulosus* in the Podunajská nížina Lowland. The first location was found in the surrounding of Boheľov settlement (the site named Karáb) in 2004. *Juncus subnodulosus* occurs here in degraded vegetation in drained fen peat bog. The second location was found near the village of Orechová Potôň in 2013. The species grows here on the banks of the drainage channel in two small, close to each other lying micropopulations in altered vegetation, which probably represents the fragments of destroyed association *Juncetum subnodulosi*.

Keywords: critically endangered species, Podunajská nížina Lowland, recent occurrence.

Úvod

Juncus subnodulosus L. (*Juncaceae*) je považovaný za mediteránno-atlantický (Braun-Blanquet 1947), mediteránno-submediteránno-subatlantický (Oberdorfer 1970) resp. atlanticko-mediterránno-stredoeurópsky druh (Soó 1973, Dostál 1991). Ťažisko výskytu je v Európe, kde sa vyskytuje na Britských ostrovoch a v západnej časti kontinentu, na sever zasahuje výskyt do južnej Škandinávie, na juh na Pyrenejský a Apeninský polostrov a na územie štátov bývalej Juhoslávie. Areál druhu pokračuje aj do severnej Afriky a do Malej Ázie. Ďalej sú známe menšie, izolované výskyt z Pobaltia, Českého masívu, Karpát, pobrežia Čierneho mora a oblasti Kaukazu (Podlech 1980).

Na Slovensku je výskyt sitiny pošvatej doložený iba veľmi vzácné predovšetkým v juhozápadnej časti (obr. 1). Dostál (1991) druh publikoval zo Záhorskej a Podunajskej nížiny (Dunajská Streda, Štúrovo), čo potvrdili aj Mičieta & Zlinská (1991), ktorí výskyt *J. subnodulosus* spracovali podrobnejšie; zistili ho na siedmych nížinných lokalitách. Ako autori zistili, zo Záhoria je herbárovými položkami doložený výskyt na dvoch lokalitách: od Lozorna (Staněk 1946 BRNU) a medzi Zohorom a Lozornom (Skřivánek 1952 BRA),

avšak tieto lokality sú už zaniknuté (Mičieta & Zlinská l. c.). Z Podunajskej nížiny je výskyt druhu doložený zo slatinnej lúky medzi Madom a Vrakouňou južne od Dunajskej Stredy (Krist 1938 PRC, BRNU), z lokality Bohel'ov, slatinná lúka (Májovský 1954 SLO) a z dvoch lokalít od Štúrova (Nábělek sine data BRA, Moravec 1947 PR). Podobne ako v prípade Záhorskej nížiny i lokality v okolí Štúrova považujú Mičieta & Zlinská (l. c.) za zničené, ostatné sa im nepodarilo overiť. Druh udávajú len z dvoch recentných nížinných lokalít: od obce Baka neďaleko Dunajskej Stredy (iba 1 jedinec), a z odvodňovacieho kanála pri osade Vrakúňa. Okrem týchto prevažne historických výskytov v nížinách je druh známy aj z Považského Inovca, pri obci Mníchova Lehota (Zlinská 1988 sec. Mičieta & Zlinská 1991), kde sa udržiava bohatá populácia druhu do súčasnosti (Buchtová 2008).

Populácie druhu *Juncus subnodulosus* sa viažu na mokré, priepustné pôdy s vrstvou slatiny s bázičkou reakciou. Osídľujú všeobecne podmáčané miesta, predovšetkým terénne znížneniny, brehy jazier alebo šlenky v slatinách. Vyskytujú sa aj v sekundárnych biotopoch akými sú jamy po ťažbe rašelininy alebo štrku a brehy odvodňovacích kanálov (cf. Dostál 1991, Mičieta & Zlinská 1991).

Mičieta & Zlinská (1991) považovali druh za kriticky ohrozený (CR) a tento status zostal zachovaný i v aktuálnom Červenom zozname papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001).

V príspevku prinášame nové informácie o recentnom výskyte druhu na našom území v kontexte s literárnymi a herbárovými údajmi.

Metodika

Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1984). Nomenklatúra taxónov je zjednotená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Kubinská & Janovicová 1998, Marhold 1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa práce Jarolímek & Šibík (2008), v prípade, že syntaxón nie je publikovaný v tejto práci, uvádzame ho aj s autorskými skratkami a rokom opisu. Skratky herbárov podľa práce Vozárová & Sutorý (2001). V zápise uvádzame číslo poľa stredoeurópskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976). Fytcenologické zápisy boli snímované podľa metód žižiško-montpelliarskej školy, s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Mapa bola vytvorená v programe ArcGis, vers. 9.2.

Výsledky a diskusia

Pri štúdiu herbárového materiálu sme našli ďalšiu, doteraz nepublikovanú a dnes už pravdepodobne zaniknutú lokalitu. Druh rástol na slaných lúkach neďaleko majera Rózsa pri Dunajskom Klátove (Manica et Dvořák 1969 BRA).

Počas terénneho výskumu na Podunajskej nížine sme potvrdili dve lokality druhu *Juncus subnodulosus*. Prvá sa nachádza pri Dunajskej Strede, v katastrálnom území obce Bohel'ov. Predstavuje ju slatinné rašelinisko s miestnym názvom Karáb so značne narušeným vodným režimom a degradovaným vegetačným krytom. V súčasnosti tu prevažujú porasty *Phragmites australis* alebo *Carex riparia*. Vegetačné pomery porastov s výskytom druhu dokumentuje nasledujúci fytoocenologický zápis:

1) Podunajská nížina, Bohel'ov, rašelinisko Karáb, 47°54'40,4" s. š., 17°42'40,3" v. d., 7971c, 110 m, exp. -, sklon 0 °, plocha 16 m², celková pokryvnosť 90 %, E₁ 90 %, E₀ 0 %, 19. 10. 2004, M. Sádovský. E₁: *Juncus subnodulosus* 3, *Mentha aquatica* 3, *Ranunculus repens* 2b, *Carex riparia* 1, *Cirsium arvense* 1, *C. brachycephallum* 1, *Lythrum salicaria* 1, *Thalictrum flavum* 1, *Eupatorium cannabinum* +, *Fallopia dumetorum* +, *Lathyrus palustris* +, *Phragmites australis* +, *Solidago canadensis* +, *Teucrium scordium* +, *Carex nigra* r.

Sitina pošvatá sa na lokalite vyskytuje na ploche cca 10×15 m a jej porast nadväzuje na zapojené porasty trste. Ide o ruderalizovaný zvyšok močiarnej vegetácie, druh *Cirsium brachycephallum* indikuje slabý obsah solí v substráte. Vegetáciu radíme do triedy *Phragmito-Magnocaricetea*. Výskyt sme opätovne overili aj v roku 2006, avšak počas návštevy lokality v júni 2013 sme už výskyt *Juncus subnodulosus* nezistili. Pôdny aj vegetačný kryt na lokalite boli silne poškodené kosením ťažkými mechanizmami. Zároveň pokosená fytoforma ostala ležať na povrchu pôdy, čo negatívne vplýva na výskyt najmä konkurečne slabších druhov. V porovnaní s nedávnou minulosťou tieto dve skutočnosti spôsobili zmeny v zložení vegetácie. Na miestach s pôvodným výskytom sitiny pošvatej dominoval druh *Carex riparia*, ktorý sa zrejme dokázal negatívnym zásahom prispôbiť. Zo vzácnejších taxónov prežíval *Lathyrus palustris*.

Druhú lokalitu sitiny pošvatej sme našli na dvoch, asi 30 m od seba vzdialených miestach na brehoch Blahovského kanála 3 km severne od obce Orechová Potôň. Populácie sú plošne veľmi obmedzené, v oboch prípadoch nepresahujú 15 m². Vegetačné pomery porastov s výskytom druhu dokumentujú nasledujúce fytoocenologické zápisy:

2) Podunajská nížina, Blahovský kanál severne od Orechovej Potône, 48°2'13" s. š., 17°33'38,4" v. d., 7971c, 115 m, exp. Z, sklon 25 °, plocha 6 m², celková pokryvnosť 70 %, E₁ 70 %, E₀ 0 %, otvorená vodná hladina 30 %, 10. 6. 2013, D. Dítě, P. Eliáš jun. & Z. Melečková.

E₁: *Juncus subnodulosus* 3, *Carex acutiformis* 2a, *Tetragonolobus maritimus* 2a, *Cirsium canum* 1, *Equisetum palustre* 1, *Festuca arundinacea* 1, *Lemna minor* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Poa trivialis* 1, *Briza media* +, *Calamagrostis epigejos* +, *Galium verum* +, *Pimpinella major* +, *Populus canescens* juv. +, *Ranunculus acris* +.

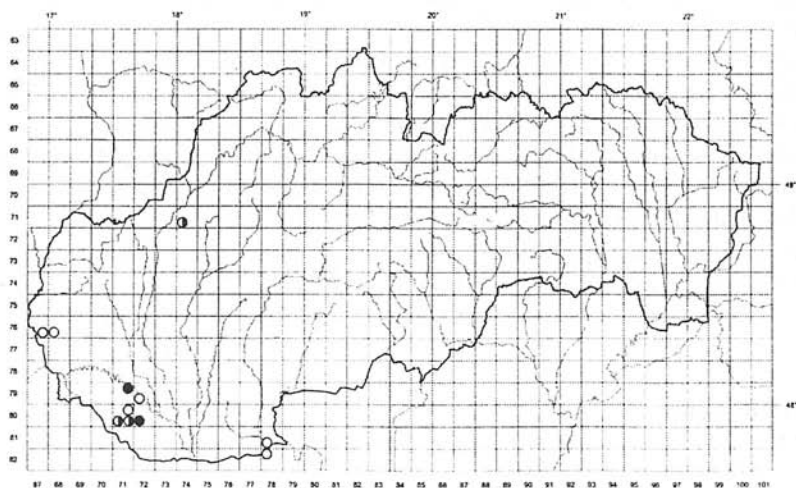
3) Podunajská nížina, Blahovský kanál severne od Orechovej Potône, 48°2'13" s. š., 17°33'38,4" v. d., 7971c, 115 m, exp. Z, sklon 15 °, plocha 8 m², celková pokryvnosť 40 %, E₁ 40 %, E₀ 0 %, otvorená vodná hladina 30 %, 10. 6. 2013, D. Dítě, P. Eliáš jun. & Z. Melečková.

E₁: *Molinia caerulea* 2b, *Juncus inflexus* 1, *J. subnodulosus* 1, *Solidago gigantea* 1, *Carex acutiformis* +, *Equisetum palustre* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Lythrum salicaria* r.

Druh sa tu vyskytuje v sekundárnom biotope, na dne a brehoch asi meter širokého kanála pretekajúceho úzkym pásom zruderalizovaných, opustených plôch okolo poľnej cesty v poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine. Kanál v mieste výskytu *Juncus subnodulosus* zrejme preteká pôvodným, dnes už úplne zničeným slatinným rašeliniskom Studničný hon (porov. Raučina 1968). Fragmenty veľmi poškodenej, ruderalizovanej slatinnej vegetácie dosiaľ existujú cca 2 km SV od lokality. Jedince sú sústredené na dne a brehoch kanála, pričom najviac ich rastie v brehovej čiare a výskyt vyznieva na strmých brehoch asi do vzdialenosti 1–1,5 m nad vodnou hladinou kanála. V prípade tejto lokality je preto populácia *Juncus subnodulosus* veľmi ohrozená a výskyt do budúcnosti je neistý. Bezprostredne je výskyt ohrozený zapojením sa porastov krovín zarastajúcich brehy kanála takmer v celej jeho dĺžke a následným zatienením. Do úvahy pripadá aj možnosť zavážania miest výskytu odpadmi (čo sa v okolí lokality už deje) a vodohospodárske úpravy kanála.

Vegetácia so zastúpením sitiny pošvatej na lokalite je ťažko jednoznačne cenologicky zaraditeľná. Ide pravdepodobne o fragment pôvodne mokradnej vegetácie, do ktorej vstupujú mezofilné, ale aj ruderálne druhy z bezprostredného okolia. Heterogenita vegetácie je zosilnená aj strmosťou svahu kanála a vplyvom počas roka kolísajúcej hladiny vody.

Druh *Juncus subnodulosus* je v rámci svojho areálu udávaný z viacerých rastlinných spoločenstiev zaraďovaných do zväzov *Caricion fuscae*, *Caricion davallianae*, *Calthion palustris*, *Magnocaricion elatae* alebo *Phragmition australis* (cf. Mičieta & Zlinská 1991). V rámci zväzu *Caricion davallianae* je vyčleňovaná aj samostatná asociácia so sitinou pošvatou – *Juncetum subnodulosi* Koch 1926 (Hájek & Háberová 2001). *Juncetum subnodulosi* je dvojvrstvé vysokobylinné spoločenstvo s dominantným druhom *Juncus subnodulosus*, ktorý svojím vzrastom vytvára typickú fyziognómiu spoločenstva. Vo floristickom zložení sa uplatňujú druhy radov *Magnocaricetalia* (*Carex acutiformis*, *C. paniculata*) a *Molinietalia* (*Equisetum palustre*, *Crepis paludosa*). Poschodie machorastov je vyvinuté, dosahuje pokryvnosť 80 %, tvorené je najmä druhmi *Campyllum stellatum*, *Eurhynchium pulchellum*, *Fissidens adianthoides* a *Palustriella commutata* (cf. Hájek & Háberová 2001).



Obr. 1. Rozšírenie druhu *Juncus subnodulosus* Schrank na Slovensku: ○ – historické lokality, ◐ – lokality potvrdené Mičietom & Zlinskou (1991), ● – lokality zistené počas nášho výskumu.
Fig. 1. Occurrence of *Juncus subnodulosus* Schrank in Slovakia: ○ – historical locations, ◐ – locations confirmed by Mičieta & Zlinská (1991), ● – locations found during our research.

Podľa Mičietu & Zlinskej (l. c.) sa *Juncus subnodulosus* mohol na nížiných lokalitách Slovenska vyskytovať v spoločenstvách s druhmi *Cladium mariscus*, *Schoenoplectus lacustris* alebo v asociácii *Carici davallianae-Juncetum subnodulosi* Soó 1971. Aj keď Bosáčeková (1972) tento druh v zápisoch s *Carex davalliana* z lokality Studničný hon neuvádza.

Zo Slovenska z lokalít v nížinách chýbajú fytoecologické zápisy a kvôli nedostatku fytoecologického materiálu udávajú Hájek & Háberová (l. c.) as. *Juncetum subnodulosi* z územia Slovenska ako neistú, doloženú jediným zápisom Zlinskej (1994) z lokality Mníchova Lehota. Hájek & Háberová (l. c.) zároveň upozorňujú, že porasty s *Juncus subnodulosus* na lokalite pri Mníchovej Lehote patria skôr do as. *Carici flavae-Cratoneuretum fillicini*, ktoré vznikli ako náhradná vegetácia slatinných jelšín as. *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* (cf. Mičieta & Zlinská 1991). Výskyt v obdobných porastoch as. *Carici flavae-Cratoneuretum fillicini* je udávaný aj z Maďarska (Kovács & Felföldy 1958) a z Českej republiky (Hájek & Hájková 2011).

Z Českej republiky bol výskyt *J. subnodulosus* publikovaný z troch asociácií tr. *Phragmito-Magnocaricetea*. Druh bol vzácné zaznamenaný v asociácii

ách *Schoenoplectetum tabernaemontani*, *Cladietum marisci* a *Caricetum acutiformis* (Šumberová et al. 2011). Okrem vyššie spomínaného výskytu v as. *Carici flavae-Cratoneuretum fillicini* publikovali Hájek & Hájková (2011) z Českej republiky výskyt *J. subnodulosus* i v ďalších spoločenstvách triedy *Scheuchzerio-Cariceta fuscae*, konkrétne v as. *Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis* Allorge 1921 z Polabí. Asociácia je svojim výskytom viazaná na veľmi bázičné slatinné rašeliniská vzniknuté postupným zarastaním plytkých vodných nádrží v nížinách (Hájek & Hájková l. c.). Napriek tomu, že v Podunajskej nížine existovalo v minulosti viacero vhodných lokalít (Raučina 1968), nebol výskyt tejto asociácie na Slovensku zaznamenaný a v súčasnosti sú už všetky slatiny v Podunajskej nížine prakticky zničené (Dítě 2007).

Podakovanie

Príspevok vznikol za finančnej podpory grantu MŠ VEGA 2/0003/12.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Buchtová, H. 2008. Vývoj vegetace pěnovecového prameniště v Povážském Inovci na základě analýzy makrozbytků. Bakalárska práca, msc., Masarykova univerzita, Brno.
- Bosáček, E. 1972. Súčasný stav a ochrana slatinnej vegetácie Žitného ostrova. Práce a štúdie československej ochrany prírody pri SÚPSOP v Bratislave IV/1: 1–82.
- Braun-Blanquet, J. 1947. Les groupements végétaux supérieurs de la France. Instruct. Pour l'établ. Carte groupements vég. Montpellier.
- Dítě, D. 2007. Rastlinné spoločenstvá minerotrofných rašelinísk v tatranskej oblasti. Dizertačná práca, msc., depon in BÚ SAV, Bratislava.
- Dostál, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. I. SPN, Bratislava.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20, Suppl.: 44–76.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.), Hlavaček, A., Holub, J. et al. Flóra Slovenska. IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Hájek, M. & Háberová, I. 2001. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. p. 187–296.
- Hájek, M. & Hájková, P. 2011. Vegetace slatinist', přechodových rašelinist' a vrchovistních šlenků (*Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*). In Chytrý M. (ed.). Vegetace České republiky. 3, Vodní a mokřadní vegetace. Academia, Praha. p. 614–704.
- Jarolímek, I. & Šibík, J. (eds.) 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných

- druhov v západnej tretine Slovenska. *Biológia* (Bratislava) 31/1: 74–80.
- Kovács, M. & Felföldy, L. 1958. Vegetáció tanulmányok az Aszföldi-séd mentén. (Vegetations-Studien an den Ufern des Baches Aszföldi-séd, Balaton-Gegend, Westungarn.). *Annls Inst. Biol. Tihany* 25: 137–163.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z., Hodálová, I., Jurkovičová, V., Kmet'ová, E., Letz, R., Michalková, E., Mráz, P., Peniašteková, M., Šípošová, H., Ťavoda, O. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold, K., Hindák, F. (eds). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava. p. 333–68.
- Mičieta, K. & Zlinská, J. 1991. *Juncus subnodulosus* Schrank na Slovensku. *Biológia* (Bratislava) 46/5: 405–411.
- Oberdorfer, E. 1970. Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3. Aufl., Verlag E. Ulmer, Stuttgart.
- Podlech, D. 1980. *Juncaceae*. In Hegi, G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, ed. 3, Teil II, Band 1. Paul Parey, Berlin. p. 401–416.
- Raučina, Š. 1968. Prehľad výskytu rašelinísk na západnom Slovensku. Vydavateľstvo Slavin, Bratislava.
- Soó, R. 1973. A magyar flóra és vegetáció rendszertani- növényföldrajzi kézikönyve (Synopsis Systematico-Geobotanica Florae Vegetationisque Hungariae) V. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Šumberová, K., Hájková, P., Chytrý, M., Hroudová, Z., Sádlo, J., Hájek, M., Hrivnák, R., Navrátilová, J., Hanáková, P., Ekrt, L. & Ekrtová, E. 2011. Vegetace rákosin a vysokých ostřic (*Phragmito-Magno-Caricetea*). In Chytrý, M. (ed.). *Vegetace České republiky. 3 Vodní a mokřadní vegetace*. Academia, Praha. p. 385–579.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. *Zprávy České Bot. Společn., Praha*, 36, Příloha 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Společn., Bratislava*, Suppl. 7, 95 pp.
- Zlinská, J., 1994. Das *Juncetum subnodulosi* W. Koch 1926 in der Slowakei. *Phyton* (Horn) 33: 295–303.

Došlo 10. 7. 2013

Prijaté 14. 1. 2014

Recenzia

Businský, R., Velebil, J.: *Borovice v České republice*, Průhonice: Vyzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2011, 180 p. ISBN 978-80-85116-90-8

S odstupom 31 rokov od vydania knihy doc. Ing. Františka Benčáta, DrSc. „Atlas rozšírenia cudzokrajných drevín na Slovensku“, v ktorej autor zhrnul výsledky dlhodobej introdukcie širokého sortimentu listnatých a ihličnatých drevín na Slovensku, dostáva sa do rúk odbornej i laickej verejnosti dielo autorov Romana Businského a Jiřího Velebila „Borovice v České republice“ zhrňujúceho výsledky dlhodobého hodnotenia rodu *Pinus* v susedných Čechách. Svetovo uznávaní odborníci zvolili pri inventarizácii týchto drevín taxonomický prístup ich prezentácie podľa dvoch hlavných podrodov, t. j. mäkkých a tvrdých borovic a ich jednotlivých sekcií. Rozsiahla a veľmi vydarená fotografická dokumentácia vtisla dielu pečať nádhernej obrázkovej publikácie. Celkovo je tu prezentovaných 21 druhov mäkkých borovic (podrod *Strobus*) a 30 druhov tvrdých borovic (podrod *Pinus*) reprezentujúcich 7 sekcií rodu *Pinus*. Zoznam je doplnený aj o medzidruhových hybridov mäkkých (9 hybridov) a tvrdých borovic (16 hybridov), ktoré boli zistené na území Českej republiky. Topografiu výskytu jednotlivých taxónov doplnili autori charakteristikou ich ekologických nárokov, spotrebiteľských a kompozičných vlastností ako základného predpokladu využitia týchto drevín pri záhradnej a krajinskej tvorbe. Tento aspekt je v publikácii umocnený farebnými ukážkami jednotlivých druhov borovic na miestach ich výskytu v Čechách, ako aj na ich prirodzených lokalitách, ktoré v rámci početných expedícií navštívili autori knihy. Do uvedeného kontextu zapadajú aj okrajové zmienky autorov o slovenských arborétoch v Kysihýbľi, Mlyňanoch, Borovej Hore pri Zvolene a o botanickej záhrade UK v Bratislave. Nájdeme tu i kvalifikovaný pohľad autorov na taxonomicky komplikovaný komplex druhov *P. mugo* a jeho hybridných foriem s borovicou lesnou vyskytujúcich sa aj u nás na rašeliniskách severnej Oravy. Kľúč k určovaniu druhov borovic v Čechách, uvedený v závere knihy, zaujme odborníkov vydarenými perokresbami výhonkov, šištíc a zreých šišiek, ako významného doplnku pre rozlíšenie jednotlivých druhov týchto drevín. Pre špecialistov zaoberajúcich sa rodom *Pinus* má neoceniteľnú hodnotu súbor 69 literárnych zdrojov prednostne sa vzťahujúcich k uvedenému rodu. Laikov potešia farebné fotografie borovic spolu s krajinnými zábermi ich výskytu v rôznych častiach sveta.

ANDREJ KORMUTÁK

Príspevok k rozšíreniu druhu *Hydrocotyle vulgaris* na Kysuciach (SZ Slovensko)

Contribution to the occurrence of *Hydrocotyle vulgaris*
in the Kysuce region (NW Slovakia)

MILAN ZAJAC¹⁾ EVA PIETOROVÁ²⁾ & JAROSLAV VLČKO³⁾

¹⁾ Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava,
milan.zajac@savba.sk

²⁾ Správa CHKO Kysuce, u Tomali č. 1511, 022 01 Čadca, eva.pietorova@sopsr.sk

³⁾ Katedra fytoľógie, Technická univerzita vo Zvolene, ul. T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen,
jaroslav.vlcko@tuzvo.sk

Abstract: *Hydrocotyle vulgaris* (Hydrocotylaceae) is a critically endangered, subatlantic element of the Slovak flora. It occurs only in the Kysuce and Záhorie regions. Thirteen localities of this species are known in areas of the villages Klokočov and Olešná. Six phytosociological relevés with the species occurrence were sampled in 2008–2012 in this region. *Hydrocotyle vulgaris* occurs in relatively poor fens of the *Caricion fuscae* and *Sphagno recurvi*-*Caricion canescentis* alliances. Negative factors that threaten the species in the Kysuce region are also mentioned (e. g. land drainage, succession)

Keywords: endangered species, fens, Hydrocotylaceae, northwestern Slovakia, threatened plants.

Úvod

Vo vodných a vodou ovplyvňovaných biotopoch rastie asi jedna tretina ohrozených a vzácných druhov cievnatých rastlín na Slovensku. Z pohľadu druhovej ochrany majú pre diverzitu života krajiny veľký význam (Valachovič et al. 2001). Jedným zo vzácných druhov rastlín viazaných na zamokrené biotopy je aj pupkovník obyčajný (*Hydrocotyle vulgaris*). V západnej Európe a na Britských ostrovoch je bežne rozšírený na bahnitých, pravidelne zaplavovaných brehoch vodných plôch, v močiaroch, na podmáčaných, často rašelinných lúkach, zriedka aj v plytkých vodách. Ďalšie lokality sú na Islande, Azorách, Pyrenejskom a Apeninskom polostrove, na juhu Škandinávie, v Rakúsku, Maďarsku, na východ až do západného Estónska a východného Poľska. V strednej Európe rastie vzácné najmä na rašeliniskových biotopoch v Českej republike (Šluknovsko, Českolipsko, Dokesko a Třeboňsko, ojedinele okolie Ašu, Domažlicko a severná Morava) (Slavík 1997). V Karpatoch sa vyskytuje len v Turzovskej vrchovine a slovenskej časti Moravsko-sliezskych Beskýd v katastrálnych územiach obcí Klokočov a Olešná, kde rastie na slabo až stredne vápenatých prameniskách (Hájek et al. 2005). Ďalšie slovenské

lokality sú na Záhorskej nížine (Šmarda 1951; Balátová-Tuláčková 1968, 1976; Bosáčková 1975; Krippel 1978, 1988; Kličová 1993; Zlinská 1997b, Malovcová-Staníková 1998, 2000, 2002; Stanová & Viceníková 2003; Ořahelová 2005; Hegedúšová & Škodová 2006; Škodová & Hegedúšová 2006), kde rastie na rašelinných, mierne kyslých lúkach na piesčitom podklade (Hlavaček et al. 1984). Dosahuje tu východnú hranicu svojho rozšírenia a predstavuje významný subatlantický prvok flóry Slovenska.

Rašeliniská na moravsko-slovenskom pomedzí sa vyskytujú relatívne málo plošne, ale sú v zchovalom stave. Na ich druhové zloženie má nezanedbateľný význam antropický vplyv v mladšom holocéne (Hájek 2000). Podľa výsledkov paleoekologických štúdií sa organogénne sedimenty začali na prameniskách výraznejšie hromadiť po odlesnení územia a rozšírení tradičného spôsobu hospodárenia (Rybníček & Rybníčková 1996). Toto územie je charakteristické vysokými ročnými úhrnmi zrážok (800–1300 mm/rok). Patrí k tým častiam Slovenska, ktorých klíma je najviac ovplyvnená Atlantickým oceánom. Geologickým podložím je flyš, tvorený vrstvami ílovcov, pieskovecov a zlepcov. Pôdy sú kambizeme, hlinité až ílovité, často oglejené (Beleš et al. 2007; Galvánek 1988). Vďaka špecifickej mikroklimu územia sú vytvorené vhodné podmienky pre viaceré vzácne subatlantické druhy.

Pupkovník obyčajný je nízka, trvacia bylina s plazivou, na uzloch zakoreňujúcou stonkou. Listy sú striedavé, okrúhle, štitovito nasadené na chlpatú stopku. Súkvetím je prerastený okolík s drobnými, bielymi až ružovkastými kvetmi, plodom je dvojnažka (Hlavaček et al. 1984). Na našom území je druh zákonom chránený a zaradený do Červeného zoznamu papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001) v kategórii kriticky ohrozených taxónov (CR). Naším príspevkom dopĺňame údaje o rozšírení druhu na Kysuciach a charakterizujeme ekologické podmienky jeho výskytu.

Metodika

Predložené výsledky sme získali terénnym výskumom v rokoch 2008–2012 v rámci diplomovej práce (Zajac 2011). Fytocenologické zápisy sme zaznamenali na plochách 16 m² podľa metód zúriško-montpelliarskej školy (Braun-Blanquet 1964; Westhoff & Van Den Maarel 1978) s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Súradnice lokalít a nadmorskú výšku sme zamerali prístrojom Garmin eTrex 30. Geomorfologické členenie uvádzame podľa Mazúra & Lukníša (1980). Pre orientáciu v teréne a zistenie miestnych názvov sme používali turistické mapy č. 101 a č. 109, mierky 1 : 50 000 (VKÚ Harmanec). Nomenklatúra taxónov bola zjednotená podľa prác Kubinská & Janovicová (1998) a Marhold & Hindák (1998), názvy syntaxonov podľa práce Jarolímk a et al. (Jarolímk & Šibík 2008). Pri lokalitách uvádzame číslo podľa stredoeurópskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976).

Zápisy sme spracovali v programe Turboveg (Hennekens & Schaminee 2001) a boli uložené v centrálnej databáze fytoocenologických zápisov (CDF). Fotografická dokumentácia je u autorov.

Výsledky a diskusia

Výskyt pupkovníka obyčajného na Kysuciach je viazaný na oblasť asi 3 km² v katastrálnych územiach obcí Klokočov a Olešná. Prvýkrát bol nájdený Dobošovou v roku 1998 pri osade Cudrákovci a v dolnej časti osady Zajacovci (Dobošová 1998). V rokoch 2003, 2005 a 2006 boli objavené ďalšie lokality Pietorovou pri mapovaní rašelinísk popri rieke Olešnianka, v povodí Žubrinovského potoka a pri osadách Cudrákovci, Jarošovci a Zajacovci (Pietorová 2005, 2006, 2012). Lokalitu na Maslovenke objavila Fajmonová v roku 2003 (Fajmonová 2013 in litt.). Všetky lokality sme potvrdili počas nášho výskumu, pričom sme v roku 2009 objavili ešte jednu lokalitu pri Žubrinovskom potoku. Na mnohých biotopoch, kde by sa dal výskyt predpokladať, sme však druh nenašli. Populácie spravidla nie sú plošne rozsiahle, ale na vhodných miestach patrí pupkovník k dominantným druhom. Druh sa ekologicky viaže na slatinné lúky a rašeliniská zväzov *Caricion fuscae* a *Sphagno recurvi*-*Caricion canescentis*. Zápisy zo slatinných lúk (č. 1 a 2) možno syntaxonomicky zaradiť do asociácie *Caricetum godenowii*. Zápis č. 7 dokumentuje spoločenstvo rovnakej asociácie degradované pokročilou sukcesiou. Zápisy s výskytom druhu z rašelinísk (č. 3 a 6) možno zaradiť do asociácie *Carici echinatae-Sphagnetum*. Zápis č. 4 zachytáva prechodný typ asociácie *Carici echinatae-Sphagnetum* k spoločenstvám zväzu *Sphagno warnstorfiani-Tomenthypnion*. Zápis č. 5 dokumentuje degradovaný typ spoločenstva asociácie *Carici echinatae-Sphagnetum*. Rašelinisko bolo odvodené, dominuje *Nardus stricta* a postupne sa mení na spoločenstvo zväzu *Nardo-Agrostion tenuis*. Na území Kysúc sú v súčasnosti potvrdené tieto lokality:

Moravsko-sliezske Beskydy, Škulovská ráztoka, Olešná, smer Tyňok, 6577b, 49°28'58,5" s. š., 18°37'52,2" v. d., sklon 5 °, exp. JZ, 715 m.

Lokalitu tvorí rašelinisko s rozmermi 10x25 m v smrekovom lese. Populácia *Hydrocotyle vulgaris* má nízky počet jedincov. Zriedkavo rastie aj na lesnej ceste pod rašeliniskom.

Moravsko-sliezske Beskydy, Škulovská ráztoka, Olešná, 6577b, 49°28'35,3" s. š., 18°38'12,3" v. d., sklon 2 °, exp. JV, 654 m, fyt. zápis č. 1.

Hydrocotyle vulgaris tu rastie mozaikovito na malých plochách na troch mikrolokalitách na pravom brehu Žubrinovského potoka v dĺžke asi 100 m. Biotopom je podmáčaná lúka s prechodom do rašeliniska. Miesta výskytu ležali pôvodne na okraji ihličnatého lesa, v súčasnosti je les vyrúbaný v dôsledku lykožrútovej kalamity a na časti lokality narušený pôdny kryt ťažkými mechanizmami.

Moravsko-sliezske Beskydy, Škulovská ráztoka, Olešná, cca 250 m od lokality č. 2, 6577b, 49°28'40,6" s. š., 18°38'13,8" v. d., sklon 5 °, exp. JZ, 670 m.

Lokalitu tvorí malé prameniskové rašelinisko v smrekovom lese nad Žubrinovským potokom. *Hydrocotyle vulgaris* tu rastie v stabilnej populácii s vysokou pokrývnosťou.

Moravsko-sliezske Beskydy, Škulovská rážtoka, Olešná, Žubrinovci, 6577b, 49°28'21,2" s. š., 18°38'42,8" v. d., sklon 3 °, exp. JJV, 586 m.

Lokalitu tvorí vlhká lúka, na viacerých miestach s prechodom do rašeliniska, s rozmermi 40×70 m. Približne stredom lokality vedie poľná cesta. Z drevín tu rastie *Picea abies*, ktorý zasahuje z blízkeho lesa. Zriedkavo sa vyskytuje tiež *Sorbus aucuparia*, *Fagus sylvatica*, *Salix aurita*, a *Betula pendula*. *Hydrocotyle vulgaris* uprednostňuje predovšetkým vlhšie, zrašelinené miesta. Tvorí tu bohatú populáciu.

Moravsko-sliezske Beskydy, Klokočov, Zajacovci, Šopkov laz, 6577b, 49°28'90,3" s. š., 18°36'95,9" v. d., sklon 10 °, exp. JZ, 712 m, fyt. zápis č. 2.

Lokalitu tvorí podmäčaná lúka s rozmermi 30×40 m. Z juhozápadu je ohraničená lesnou cestou, zo západu zväžnicou a z ostatných strán ihličnatým lesom. V hornej časti lúky sa nachádzajú prameniská. V dolnej časti bola vytvorená skládka kalamitného dreva, ktorá výrazne poškodila vegetačný a pôdny kryt. *Hydrocotyle vulgaris* rastie najmä v strednej časti, v stabilnej populácii.

Moravsko-sliezske Beskydy, Škulovská rážtoka, Olešná, 6577b, 49°28'33,2" s. š., 18°38'17,2" v. d., sklon 1 °, exp. JZ, 641 m.

Druh tu rastie v komplexe rašelinisk pozdĺž ľavého brehu Žubrinovského potoka, na okraji lesa. Nájdéný bol len jeden jedinec.

Turzovská vrchovina, Klokočov, Cudrákovci, východne od osady na severných svahoch kóty 736 m, 2 mikrolokality na okraji lesa. 6577b, 49°27'48,1" s. š., 18°38'32,9" v. d., sklon 5–10 °, exp. SV, 595–650 m, fyt. zápis č. 3.

Lokalitu tvorí slatinná lúka, v hornej časti s prechodom do rašeliniska, veľká asi 80×60 m porastená *Juniperus communis*. V minulosti slúžila ako pasienok. *Hydrocotyle vulgaris* sa vyskytuje hlavne v spodnej, menej podmäčanej časti.

Turzovská vrchovina, Klokočov, Cudrákovci, východne od osady na severných svahoch kóty 736 m, cca 250 m severne od predošlej lokality, 6577b, 49°27'53,2" s. š., 18°38'34,2" v. d., sklon 5–10°, exp. SV, 565 m.

Je to minerálne bohatšie pramenisko, na ktorom dochádza k zakysľovaniu (Hájek 2007 in verb.), veľkosti asi 50×70 m. Pod cestou sú svahové slatinné prameniská. Lúka je v pokročilom sukcesnom štádiu. *Hydrocotyle vulgaris* rastie v hornej časti lúky.

Turzovská vrchovina, Olešná, Hrubý Buk, Maslovenka, nad hlavnou cestou, 6577b, 49°28'6,4" s. š., 18°38'28,5" v. d., sklon 10 °, exp. JJZ, 565 m, fyt. zápis č. 4.

Podmäčaná lúka leží v tesnej blízkosti hlavnej cesty a blízko osídlenia, takže miera antropického ovplyvnenia lokality je vysoká. Horná časť lúky je suchšia, s dominantným druhom *Nardus stricta*, zarastá tiež náletovými drevinami (*Populus tremula*, *Alnus incana*). *Hydrocotyle vulgaris* sa vyskytuje v strednej časti na malom rašelinisku. Dolná časť blízko k hlavnej ceste je silne ruderalizovaná.

Turzovská vrchovina, Klokočov, Hrubý Buk, 6577b, 49°28'2,9" s. š., 18°38'23,4" v. d., sklon 0 °, 560 m, fyt. zápis č. 5

Lokalitu tvorí lúka v značnom štádiu presychania a sukcesie, s veľkosťou asi 25×40m. Nachádza sa v obývanom území medzi domami. Ohraničená je asfaltovou cestou a smrekovým lesom. Veľká časť je zarastená náletom *Salix aurita*, *Populus tremula* a *Betula verrucosa*. *Hydrocotyle vulgaris* sa vyskytuje zriedkavo v zvyškových porastoch *Sphagnum flexuosum*, veľmi zriedkavo aj v po-

raste *Polytrichum commune*. Následkom silného presychania a antropického vplyvu lokalita pravdepodobne zanikne.

Turzovská vrchovina, Kornická brázda, časť Jarošovská brázda, Olešná, dolná časť osady Zajacovci, Z od osady, na ľavom svahu potoka od osady Fujakovci, 6577b, 49°28'28,1" s. š., 18°36'58,1" v. d., sklon 5 °, exp. JV, 650 m.

Z juhozápadu lokalitu obteká potôčik so železitými usadeninami. Z tejto strany je tienená lesom a svahom. Lúka je pravidelne kosená a podľa informácie majiteľov lokalita slúžila v minulosti ako pasienok (Dobošová 1998). Druh tu rastie v stabilnej, mnohopočetnej populácii.

Turzovská vrchovina, Kornická brázda, časť Jarošovská brázda, Olešná, 6577b, 49°28'24,1" s. š., 18°37'37,3" v. d., sklon 5–10 °, exp. JJZ, 590–630 m, fyt. zápis č. 6.

Druh tu rastie v bohatej populácii na podmäčanej lúke, s rozmermi asi 100×50 m a na malých, lesných, prameniskových rašeliniskách, v plytkej brázde smerom k osade Žubrinovci, v dĺžke asi 300 m. Celkovo asi 4 mikrolokality. Z drevín na lokality zasahujú *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Betula verrucosa*, *Salix aurita* a *Juniperus communis*. Horný okraj lúky postupne zarastá *Pteridium aquilinum*.

Turzovská vrchovina, Kornická brázda, Olešná, 6577b, 49°28'12,1" s. š., 18°38'5,1" v. d., sklon 0 °, 573 m, fyt. zápis č. 7.

Lokalita sa skladá z dvoch mikrolokalít, oddelených pásom ihličnatého lesa, na ľavom brehu Olešníanky. Obe majú charakter podmäčanej lúky s prechodom do rašeliniska, veľkosti asi 100×20 m. Lokality sú v pokročilom sukcesnom štádiu, od cesty zarastajú *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa* a *Pteridium aquilinum*, od rieky *Populus tremula* a *Salix aurita*.

Fytocenologické zápisy s výskytom *Hydrocotyle vulgaris* na vybraných kysuckých lokalitách. Autormi zápisov sú autori článku.

Zápis č. 1:

celk. pokr. 100 %, E₂ 5 %, E₁ 75 %, E₀ 95 %, 09. 09. 2008

E₂: *Picea abies* +

E₁: *Agrostis stolonifera* 3, ***Hydrocotyle vulgaris* 3**, *Lysimachia nummularia* 2b, *Carex nigra* 2b, *Potentilla erecta* 2a, *Equisetum fluviatile* 2a, *Agrostis canina* +, *Carex echinata* +, *Juncus effusus* +, *Ranunculus flammula* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Viola palustris* +

E₀: *Sphagnum flexuosum* 4, *Polytrichum commune* 2a, *Campyllum stellatum* +

Zápis č. 2:

celk. pokr. 70 %, E₁ 50 %, E₀ 50 %, 20. 09. 2010

E₁: *Carex echinata* 2b, *C. nigra* 2b, *C. panicea* 2a, *Agrostis canina* 1, *Briza media* 1, *Equisetum sylvaticum* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, ***Hydrocotyle vulgaris* 1**, *Potentilla erecta* 1, *Achillea millefolium* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Cirsium palustre* +, *Drosera rotundifolia* +, *Epilobium palustre* +, *Leontodon hispidus* +, *Lotus uliginosus* +, *Plantago lanceolata* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus flammula* +, *Trifolium repens* +, *Veronica officinalis* +, *Pedicularis sylvatica* r

E₀: *Aulacomnium palustre* 2b, *Sphagnum teres* 2b, *Pleurozium schreberii* 2a, *Plagiomnium cuspidatum* 1

Zápis č. 3:

celk. pokr. 85 %, E₁ 70 %, E₀ 70 %, 18. 09. 2008

E₁: *Carex panicea* 3, *C. nigra* 3, *Potentilla erecta* 2b, *Briza media* 2a, *Equisetum arvense* 2a, *E. fluviatile* 2a, *Lotus uliginosus* 2a, *Ranunculus acris* 2a, *Agrostis canina* 1, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Epilobium palustre* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Juncus articulatus* 1, *Trifolium*

pratense 1, *Cirsium palustre* +, *Epipactis palustris* +, *Galium palustre* +, ***Hydrocotyle vulgaris*** +, *Leontodon hispidus* +, *Mentha arvensis* +, *Plantago lanceolata* +, *Polygala vulgaris* +, *Potentilla anserina* +, *Valeriana simplicifolia* +

E₀: *Sphagnum flexuosum* 2b, *S. palustre* 2a, *Aulacomnium palustre* +, *Campyllum stellatum* +
Zápis č. 4:

celk. pokr. 90 %, E₁ 70 %, E₀ 85 %, 18. 09. 2008

E₁: *Agrostis stolonifera* 3, *Carex panicea* 3, *C. tumidicarpa* 2b, *Potentilla erecta* 2b, *Agrostis capillaris* 2a, *Briza media* 2a, *Carex nigra* 2a, ***Hydrocotyle vulgaris*** 2a, *Leontodon hispidus* 2a, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Cirsium palustre* 1, *Drosera rotundifolia* 1, *Mentha arvensis* 1, *Triglochin palustre* 1, *Carex echinata* +, *Cirsium rivulare* +, *Equisetum arvense* +, *E. fluviatile* +, *Juncus articulatus* +, *Lotus uliginosus* +, *Nardus stricta* +, *Plantago lanceolata* +, *Ranunculus acris* +, *Viola palustris* +

E₀: *Sphagnum flexuosum* 4, *S. fallax* 2a, *Aulacomnium palustre* +, *Sphagnum teres* +
Zápis č. 5:

celk. pokr. 95 %, E₁ 80 %, E₀ 70 %, 18. 09. 2008

E₁: *Nardus stricta* 4, *Potentilla erecta* 3, *Agrostis capillaris* 2a, *Juncus effusus* 1, *Carex nigra* 1, *Equisetum sylvaticum* 1, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Agrostis stolonifera* 1, *Festuca rubra* +, *Acetosa pratensis* +, *Scirpus sylvaticus* +, *Cirsium palustre* +, ***Hydrocotyle vulgaris*** +, *Galium palustre* + *Epilobium palustre* +, *Lotus uliginosus* +

E₀: *Sphagnum flexuosum* 3, *Polytrichum commune* 2a

Zápis č. 6:

celk. pokr. 100 %, E₁ 75 %, E₀ 75 %, 09. 09. 2008

E₁: *Carex echinata* 3, *C. panicea* 2b, ***Hydrocotyle vulgaris*** 2b, *Potentilla erecta* 2b, *Eriophorum angustifolium* 2b, *Agrostis stolonifera* 2b, *Carex nigra* 2a, *C. tumidicarpa* 2a, *Lysimachia vulgaris* 2a, *Lotus uliginosus* 2a, *Nardus stricta* 2a, *Carex canescens* 1, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Equisetum sylvaticum* 1, *Juncus conglomeratus* 1, *J. effusus* 1, *Carex ovalis* +, *Juncus articulatus* +, *Acetosa pratensis* +, *Cirsium palustre* +, *Equisetum palustre* +, *Pedicularis sylvatica* +, *Viola palustris* +

E₀: *Sphagnum flexuosum* 3, *Polytrichum commune* 2a, *Aulacomnium palustre* +, *Campyllum stellatum* +

Zápis č. 7:

celk. pokr. 100 %, E₂ 5 %, E₁ 90 %, E₀ 30 %, 18. 09. 2008

E₂: *Rubus fruticosus* +

E₁: *Lysimachia nummularia* 4, *Carex panicea* 3, ***Hydrocotyle vulgaris*** 2b, *Lysimachia vulgaris* 2b, *Potentilla erecta* 2b, *Agrostis stolonifera* 1, *Juncus articulatus* 1, *Scirpus sylvaticus* 1, *Acetosa pratensis* +, *Carex nigra* +, *Epilobium palustre* +, *Equisetum sylvaticum* +, *Leontodon hispidus* +, *Lotus uliginosus* + *Plantago lanceolata* +

E₀: *Sphagnum flexuosum* 2a, *S. palustre* +

Vďaka roztrúsenému kopaničiarskemu typu osídlenia na Kysuciach sa ľudské aktivity dostávajú do bezprostrednej blízkosti populácií vzácnych druhov lúk a rašelinísk. Mnohé lokality ležia tesne v blízkosti sídel a pravidelne dochádza k vedomým, či nevedomým negatívnym zásahom, ako narušanie pôdneho krytu, odvodňovanie, stavebná činnosť a zakladanie divokých sklá-

dok. Zároveň sa upúšťa od tradičného spôsobu hospodárenia, takže mnohé slatinné lúky a rašeliniská sú bezprostredne ohrozené sekundárnou sukcesiou. V posledných rokoch sa v tejto oblasti zaradilo k významným faktorom ohrozenia aj lesné hospodárstvo. V dôsledku spracovania lykožrútovej kalamity v okolitých lesoch vznikli rozsiahle rúbaniská, ktoré môžu zmeniť mikroklimu územia. Ryhy po kolesách ťažkých mechanizmov, narušili na mnohých rašeliniskách vodný režim (odvodnenie, narušenie priepustnosti). Pre ďalšie zachovanie druhu do budúcnosti je potrebné, aby vodný režim na lokalitách ostal nezmenený. Negatívny vplyv má tiež hromadenie zvyškov po ťažbe drevnej hmoty na rašeliniská. Hoci sú lokality 2, 3, 4, 6 a 11 zaradené medzi biotopy európskeho významu v rámci Natura 2000 ako SKUEV0671 Olešnianske rašeliniská a lokality 5 a 7 ako SKUEV0101 Klokočovské rašeliniská, dochádza k ich častému narušovaniu, keďže viaceré z nich sú priamo v centre spracovávaní kalamity.

Pod'akovanie

Za pomoc pri terénnom výskume ďakujeme Zuzane Václavovej, za cenné pripomienky pri klasifikácii fytoocenologických zápisov do syntaxónov Danielovi Dítě a Richardovi Hrivnákovi. Za určenie machorastov Rudolfovi Šoltésovi. Za pomoc pri preklade abstraktu Karolovi Ujházy, Františkovi Málišovi a Richardovi Hrivnákovi. Práca vznikla s finančnou podporou grantu VEGA 2/0099/13.

Literatúra

- Balátová-Tulačková, E. 1968. Grundwasserganglinien und Wiesengesellschaften. (Vergleichende Studie der Wiesen aus Südmähren und der Südslowakei). – Přírodověd. Pr. Ústavů ČSAV, Brno, 2: 1–37.
- Balátová-Tulačková, E. 1976. Rieder und Sumpfwiesen der Ordnung Magnocaricetalia in der Záhorie-Tiefebene und dem nördlich angrenzenden Gebiete. Vegetácia ČSSR, Veda, Bratislava.
- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl., Amsterdam. 13: 394–419.
- Beleš, F. et al. 2007. Klokočovské rašeliniská – informačná brožúra. ŠOP SR, Bratislava. p. 3–9.
- Bosačková, E. 1975. Rastlinné spoločenstvá slatinových lúk na Záhorskej nížine. Zborn. Čs. Ochr. Prír., Bratislava, 15: 173–273.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Springer-Verlag, Wien, New York. 865 p.
- Dobošová, A. 1998. Príspevok k rozšíreniu niektorých zaujímavých a ohrozených druhov flóry Kysúc a Javorníkov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 140–143.
- Feráková, V., Maglocký, S. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastův a semenných rastlín Slovenska. In Baláz D., Marhold K. & Urban P. (eds). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír., Banská Bystrica. 20 (Suppl.): 44–77.
- Galvánek, J. 1988. Charakteristika prírodných pomerov Kysúc. In Gerát, R. (ed.) Príroda Kysúc a jej ochrana. Pravda, Čadca. p. 4–12.

- Hájek, M. 2000. Rašelinišťa moravskoslovenského pomezí: shrnutí dosavadních poznatků. In Stanová, V. (ed.) 2000. Rašelinská Slovenska. DAPHNE - Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. p. 39–44.
- Hájek, M., Horský, M., Pouličková, A., Vašutová, M. & Hájková, P. 2005. Ohrozená pestrost života na Karpatských lučných prameništích. ACTAEA, Rožnov pod Radhoštěm. p. 36.
- Hegedúšová, K. & Škodová, I. 2006. Ekologická a ekosozologická charakteristika rastlinných spoločenstiev lokality Orlovské vršky. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 239–248.
- Hennekens, S.M. & Schaminée, J. H. J. 2001. Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data Journal of Vegetation Science. 12: 589–591.
- Hlavaček, A., Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1984. Hydrocotylaceae Hyl. In Bertová, L. (ed.). Flóra Slovenska 4/1. Veda, Bratislava. p. 173.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. Biológia (Bratislava). 31/1: 74–80.
- Jarolínek, I., Šibík, J., Hegedúšová, K., Janišová, M., Kliment, J., Kučera, P., Májeková, J., Micháliková, D., Sadloňová, J., Šibíková, I., Škodová, I., Uhlířová, J., Ujházy, K., Ujházyová, M., Valachovič, M., Zaliberová, M. 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. – Veda, Bratislava. 332 p.
- Javorníky, Čadca, TM 109. 4. vyd. Harmanec: Vojenský kartografický ústav, 2005. Edícia letných turistických máp 1 : 50 000. ISBN 60-03-32244-6.
- Kličová, J. 1993. Porovnanie rozšírenia a druhového zloženia vlhkých a slatinných lúk Záhorskej nížiny v období ochranného výskumu v rokoch 1966–1969 a v roku 1992. Dipl. práca (msc.), depon. in PrÍF UK Bratislava.
- Krippel, E. 1978. Štátna prírodná rezervácia Abrod volá SOS. Příroda, Praha. p. 369–371.
- Krippel, E. 1988. Slatinné rašelinisko Zelenka na Záhorskej nížine. Geografický časopis, Bratislava, 40: 174–186.
- Kubinská, A. & Janovicová, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K., Hindák, F. (eds) et al. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- Kysucké Beskydy, Veľká Rača, TM 101. 3. vyd. Harmanec: Vojenský kartografický ústav, 2003. Edícia letných turistických máp 1 : 50 000. ISBN 978-80-8042-563-0.
- Malovcová-Staníková, M. 1998. Nález vzácného rašeliníka *Sphagnum fimbriatum* na Jasenackom a Husárskom rybníku. DAPHNE - časopis pre aplikovaný environmentálny výskum, Bratislava, p. 2.
- Malovcová-Staníková, M. 2000. Mokradľová vegetácia Jasenackého a Husárskeho rybníka (Záhorská nížina). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 187–193.
- Malovcová-Staníková, M. 2002. Ohrozené a vzácné druhy vyšších rastlín v Národných prírodných rezerváciách Zelenka a Červený rybník (Borská nížina, Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 127–131.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z. et al. 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold, K., Hindák, F. (eds) et al. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Mazúr, E. & Lukniš, M. 1980. Geomorfologické jednotky. Mierka 1 : 500 000. In Atlas Slovenskej socialistickej republiky. red. Bratislava: SAV; SÚGaK. p. 54–55.
- Oťaheľová, H. 2005. Vodná makrofytná vegetácia štrkoviskových jazier na Borskej nížine. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 151–156.
- Pietorová, E. 2005. Zaujímavé floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 219.

- Pietorová, E. 2006. Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 280–281.
- Pietorová, E. 2012. Zaujímavější floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 34/2: 220.
- Rybniček, K. & Rybničková, E. 1996. Paleoeological and phytosociological reconstruction of precultural vegetation in the Bílý Kříž area, the Moravskoslezské Beskydy Mts. Veget. Hist. Archaeobot., Berlín. 4: 161–170.
- Slavík, B. 1997. Hydrocotylaceae Hyl. – pupečníkovité. In Slavík, B., Chrtěk, J. & Tomšovic, P. Květena České republiky 5. Academia, Praha. p. 268 – 269.
- Stanová, V. & Viceniková, A. 2003. Biodiverzita Abrodu – stav, zmeny a obnova. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 100.
- Škodová, I. & Hegedúšová, K. 2006. Charakteristika biotopov navrhovaných území európskeho významu Bahno a Vanišovec. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 249–260.
- Šmarda, J. 1951. Rostlinná společenstva slovenského Záhoří. Čas. Mor. Mus., Brno, 36: 38–68.
- Valachovič, M. (ed.) 2001. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradi. Veda, Bratislava. p. 11.
- Westhoff, V. & Van Den Maarel, E. 1978. The Braun-Blanquet approach. In Whittaker, R. H. (ed.). Classification of plant communities. W. Junk, The Hague. p. 289–399.
- Zajac, M. 2011. Ekologická štúdia vybraných lokalít s výskytom druhu pupkovník obyčajný (*Hydrocotyle vulgaris* L.) na Kysuciach. Diplomová práca. Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Zvolen. 94 p.
- Zlinská, J. 1997b. NPR Červený rybník – zoznam druhov cievnatých rastlín zistených v r. 1996 a 1997. Msc., depon. in S – CHKO Záhorie Malacky.

Došlo 12. 9. 2013

Prijaté 14. 1. 2014

Recenzia

Coldea Gh. (ed.), *Les associations végétales de Roumanie. Tome 2. Les associations anthropogènes*. Presa Universitară Clujeană, 2012. 482 s. ISBN: 978-973-595-372-0.

Na druhý diel prehľadu rastlinných spoločenstiev Rumunska si musela botanická obec počkať dlhých 15 rokov. Po prvej knihe, v ktorej sa pozornosť sústredila na prirodzené spoločenstvá, sa v tejto autorský kolektív venuje travinno-bylinnej vegetácii ovplyvnenej človekom – lúčnej a pasienkovej, lemovej, nitrofilnej, synantropnej a ruderalnej a taktiež vegetácii slanísk a suchých trávnikov, ktoré v tradičnej, rurálnej krajine bývajú taktiež silne ovplyvnené hospodárením, najmä pasiením.

Kniha vyšla práve včas, pretože sa u nás intenzívne pracovalo na finalizácii rukopisu podobného diela – Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. Naším vedcom to umožnilo zapracovať informácie z tejto knihy a vykonať vzájomné porovnanie chápania variability a distribúcie príbuzných spoločenstiev v celej Karpatskej sústave. Na úrovni najvyšších syntaxónov, tried a radov, je zhoda značná. Samozrejme, halofilné a nitrofilné spoločenstvá na prímorských litoráloch a pieskových dunách (*Cakiletea maritimae*, *Juncetea maritimi*, *Euphorbio paraliae-Ammophiletea*) nebolo s čím porovnávať.

Inou kapitolou sú vnútrozemské halofilne spoločenstvá. V rámci triedy *Thero-Salicornietea* je hierarchicky zaradený aj rad *Crypsidetalia aculeatae*, v našom prehľade chápaný na úrovni triedy. Odlišné je aj hodnotenie radu *Scorzonero-Juncetalia gerardii*, tu ponechaného v triede *Festuco-Puccinellietea*, pre ktorý sme v Západných Karpatoch tiež vyčlenili triedu. Širšie je konštruovaná trieda aj trieda *Koelerio-Corynephorotea*, vrátane radu *Sedo-Scleranthetalia*. Toto všetko je v súlade s najnovším chápaním vyšších syntaxónov v celoeurópskom kontexte. V prípade ďalších tried (*Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Trifolio-Geranietea* a *Calluno-Ulicetea*) je zhoda medzi obsahom jednotiek rumunských a slovenských spoločenstiev vyššia. V recenzovanej knihe sú zaradené aj triedy, ktoré sa u nás publikovali v druhom diele venovanom synantropnej vegetácii (*Artemiesietea vulgaris*, *Bidentetea*, *Epilobietea angustifolii*, *Galio-Urticetea*, *Polygono arenastri-Poetea annuae* a *Stellarietea mediae*). Celkom kniha obsahuje opis 272 asociácií.

Kniha si podržala svoju formálnu štruktúru. Použitie francúzskeho jazyka má svoj pôvod nielen v tradícii zúrišsko-montpellierskej školy, ale aj v dlhodobej kultúrnej histórii Rumunska. Opisy dopĺňa 40 synoptických tabuliek so zdrojmi zápisov – majú klasický vzhlľad a k tomu zodpovedajúcu výpovednú hodnotu.

Bibliografia obsahuje okolo 650 citácií a knihu uzatvára praktický index mien syntaxónov. Oproti prehľadom vegetačných jednotiek v iných krajinách sa môže dielo javiť ako konzervatívne, avšak v danom momente je to najlepší zdroj informácií o rastlinných spoločenstvách z tohto územia a pre geobotanikov z okolitých krajín nenahraditeľný porovnávaci fytoecologický materiál.

MILAN VALACHOVIČ

Linnaea borealis (linnéovka severná) na Slovensku

Linnaea borealis (twinflower) in Slovakia

MARIÁN JASÍK¹⁾, DANIEL DÍTĚ²⁾ & PAVOL ELIÁŠ JUN.³⁾

¹⁾ Sásovská cesta 86, 974 11 Banská Bystrica, marian.jasik@gmail.com

²⁾ Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, daniel.dite@savba.sk

³⁾ Katedra botaniky, SPU, Tr. A. Hlinku 2, SK-949 76 Nitra, pavol.elias.jun@gmail.com

Abstract: In this paper a new finding of the relict species *Linnaea borealis* (Caprifoliaceae) in the Bielovodská dolina Valley (Vysoké Tatry Mts, NE Slovakia) is reported in the context of published data on the distribution of the species, as well as a summary, clarification and evaluation of the information about its occurrence in Slovakia. *Linnaea borealis* is occurring in the confirmed location in the undergrowth of sparse, only slightly more closed, spruce forest laced with stone pine and mountain ash at an altitude of 1 260 – 1 680 m. The stand has a character of a primeval forest and *L. borealis* grows here mainly on small and medium-sized boulders, and usually creates smaller micro-stands, often even on the small hills at the base of trees and on the rocky substrate covered with a layer of mosses in the vegetation of the *Piceion excelsae* alliance.

Keywords: critically endangered species, recent occurrence, Vysoké Tatry Mts.

Úvod

Linnaea borealis L. (Caprifoliaceae) je druh s eurosibírsko-severoamerickým (Aeschimann et al. 2004) resp. podľa ďalších autorov s boreálnym (Walter & Straka 1970), arkto-alpínsko cirkumpolárnym (Čihař & Pospíšil 1976), arkto-alpínsko-subkontinentálno-cirkumpolárnym (Dostál 1991) alebo cirkumpolárnym, nordicko-arktisko-alpínskym (Čeřovský et al. 1999) areálom.

Vyskytuje sa takmer v celej arktickej a boreálnej časti severnej pologule (Eurázia, Severná Amerika). V Európe je bežný v Škandinávii, Pobaltí a Rusku, rastie tiež v Dánsku a severnej časti Britských ostrovov (Škótsko). Nerastie na Islande. Južná hranica súvislého európskeho areálu vedie severným Nemeckom a Poľskom. Izolované, južnejšie situované európske lokality sú viazané najmä na montánny a subalpínsky stupeň vysokých pohorí (Alpy, Karpaty, Kaukaz), v nižších pohoriach lokality už dávnejšie zanikli alebo neboli dlho potvrdené (Harz, Durínsky les, Sudety). Odlišný charakter výskytu majú lokality v juhovýchodnom Poľsku v pahorkatine Roztoce a v regióne Polesie (južné Bielorusko a severná Ukrajina). Čeřovský et al. (1999) upozorňujú na sekundárny charakter časti lokalít linnéovky severnej v pobaltských, severonemeckých a severopoľských nížinách. K jej šíreniu tu údajne napomáha rozširovanie borovice pri obhospodarovaní lesov. V Ázii zo Sibíri za-

sahuje až do horskej tajgy severného Mongolska. Na severoamerickom kontinente je súvislo rozšírená v pásme boreálnych lesov, na juh jej rozšírenie siaha až do Apalačských vrchov (Západná Virgínia, Tennessee) na východe a na juh Skalnatých vrchov (Coloradská plošina) na západe. Severoamerické populácie sú hodnotené ako samostatný taxón na úrovni variety (*Linnaea borealis* var. *longiflora* Torr.) (Hultén & Fries 1986). V Českej republike je v súčasnosti klasifikovaná ako vyhynutý druh. Z minulosti boli známe a doložené 4 lokality z Jizerských hôr a niekoľko lokalít z Krkonôš (Čeřovský et al. 1999). Rozšírenie na Slovensku spracovala Bertová (1985), podľa nej bola linnéovka veľmi vzácné zaznamenaná vo Vysokých, Západných a Nízkych Tatrách a zrejme splavená i pri Podbieli na pravom brehu rieky Orava.

Na poľskej strane Tatier sú známe dve lokality – na vrchu Kobylarz v nadmorskej výške 1 450 m a poniže plesa Morskie oko vo výške asi 1 370 m. Neoverený údaj sa uvádza aj z Babej hory v Západných Beskydoch (Piękoś-Mirkova 2008). V rámci Karpát ešte rastie na západnej Ukrajine na vrchu Poziżevska v nadmorskej výške 1 440 m (Carik & Andriyenko 2009) a sporný výskyt je uvádzaný z Rumunska na vrchu Pietra Cusmii v pohorí Călimani (Ciocirlan 2009).

Druh *Linnaea borealis* na Slovensku rastie vo vlhkých a chladných lokalitách, v horskom až subalpínskom stupni, v spoločenstvách smrečín zväzu *Piceion excelsae* a porastoch kosodreviny zväzu *Pinion mugo* (cf. Čeřovský et al. 1999). Bertová (1985) ho udáva aj zo zväzu *Athyrio alpestris-Piceion*. Resner (1971) z porastov spoločenstva *Salix herbacea-Chrysanthemum alpinum*, zo subalpínskeho stupňa Nízkych Tatier. Známe lokality ležia v rozpätí nadmorských výšok 1 260 až 1 680 m, Resner (1971) publikoval z výšky 1 850 m. Víaže sa na silne humózne, kyslé a na živiny chudobné pôdy. Ako druh s nízkou konkurenčnou schopnosťou obsadzuje balvany, odumreté kmene stromov a vyvýšeniny pri bázach kmeňov s vrstvou surového humusu pokrytého machmi s absenciou alebo veľmi nízkou pokryvnosťou bylín, kde v prípade priaznivých podmienok vytvára niekoľko m² veľké porasty. Má charakter plazivého krička, pričom dlhé drevnatejúce stonky často vytvárajú „závesy“ prepadajúce cez hranu balvanov a kmeňov. Menej často rastie aj mimo spomínaných mikrostanišťa na kamenistom substráte pokrytom vrstvou machov, kde sa stonky linnéovky plazia jednotlivito alebo v riedkych porastoch. V horách strednej Európy je druh považovaný za významný glaciálny relikť (Čeřovský et al. 1999).

V Červenej knihe endemických, chránených a ohrozených taxónov flóry Tatranského národného parku autori (Kyselová et al. 1994) zaradili linnéovku

severnú do kategórie (EX), teda vyhynutých druhov. V aktuálnom Červenom zozname papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001) je linnéovka zaradená v kategórii (EX?) – pravdepodobne vyhynuté druhy. Ako nezvestná je hodnotená v Červenej knihe vyšších rastlín SR a ČR (Čeřovský et al. 1999).

V príspevku prinášame nové informácie o recentnom výskyte druhu *Linnaea borealis* na našom území v kontexte s literárnymi údajmi o rozšírení druhu na Slovensku, ako aj zhrnutie, spresnenie a zhodnotenie doteraz publikovaných informácií o jeho výskyte na Slovensku.

Metodika

Fytogeografické členenie Slovenska uvádzame podľa Futáka (1984). Nomenklatura taxónov je zjednotená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska Kubinská & Janovicová (1998) Marhold et al. (1998), nomenklatura syntaxónov podľa práce Jarolimek & Šibík (2008), skratky herbárov podľa práce Vozárová & Sutorý (2001). V zápise uvádzame číslo poľa stredo európskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976). Fytcenologické zápisy boli snímované podľa metód žüriško-montpelliárskej školy, s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964).

Výsledky a diskusia

Poznámky k rozšíreniu druhu Linnaea borealis na Slovensku

Zo slovenskej časti Vysokých Tatier linnéovku severnú prvý dokladoval Kalchbrenner (1868) z Bielovodskej doliny („*Poduplaskithal*“), z úpätia Mlynára severovýchodne/severne od Žabích plies. Položka je uložená v herbári Slovenského národného múzea v Bratislave (BRA). K tejto lokalite sa pravdepodobne vzťahuje aj údaj Ambrosa (Ambros 1875) lokalizovaný do subalpínskeho smrekového lesa v Bielovodskej doline, cca 1 400 m n. m. [„*Einziger Standort in den Zentralkarpathen (Hohe Tatra) im subalpinen Fichtenwald des auf der Nordseite gelegenen Poduplaskitals (Weißwassertal), einem Nebenfluß der Bialka, in ca. 1 400 m Höhe*“]. Z opisu nie je úplne jednoznačné či ide o totožnú lokalitu, zdá sa to však veľmi pravdepodobné. Tento údaj bol vo Flóre Slovenska (Bertová 1985) mylne lokalizovaný do Západných Tatier pod názvom lokality „Podúplazy“. Údaj ďalej preberajú napr. Blaszczyk (1965), ktorý ju uvádza z úpätia Mlynára severovýchodne od Žabích plies („*Dolina Bialej Wody, u stóp Mlynarza na północny wschód od Żabich Stawów*“), Radwańska-Paryska (1975) z úpätia Mlynára severne od Žabích plies, cca 1 400 m n. m. [„*Dol. Bialej Wody, u stóp Mlynarza, na pn. od Żabich Stawów (Bialczańskich) ok. 1 400*“] či Bertová (1985) z Bielovodskej doliny, z úpätia vrchu Mlynár. Futák (1957 BRA) ju našiel na inej lokalite v Bielovodskej doline („*úpätie*

Mlynára, smrečina na ľavej strane Bielej vody, žula, 1 260 m n. m., na balvane porastenom machmi *Polytrichum*, *Hypnum*, *Sphagnum*, spolu s *Oxalis acetosella*, *Lycopodium annotinum*, *Homogyne alpina*). Je možné, že ide o lokalitu známu už Dominovi (1928), ktorý ju lokalizoval takto: „Vysoké Tatry – Pri zostupu z Poľského hrebeňa na sever, v machu pod Mlynárom“. Z Kôprovej doliny, poniže koliby pri ústí Nefcerky („Ponižej schroniska u ujścia Niewcerki“) z nadmorskej výšky 1 300 m n. m ju ako prvý udáva Kotula (1890). Tento údaj preberá neskôr Jávorka (1925).

Resner v roku 2001 listom adresovaným Výskumnej stanici ŠL TANAP-u informuje o svojom náleze druhu zo Slepého plesa a z rašeliniska v Doline Zeleného plesa pod Veľkou Svišťovkou. Prvý údaj sa podarilo overiť (Paclová 2005 ined., Paclová & Dítě 2005 ined.). Linnéovka severná tu rástla na okraji vrchoviska, na ploche sotva 2 dm² v poraste machu *Sphagnum magellanicum* tri roky, od roku 2008 tu už výskyt nebol potvrdený. S vysokou pravdepodobnosťou vysadené jedince, v pre ne nevhodnom biotope, uhynuli. Druhú lokalitu udávanú v liste Resnerom sa nepodarilo nikdy overiť, v tej časti Doliny Zeleného plesa, kde by sa podľa priloženej mapky mal druh vyskytovať, nie je žiadne rašelinisko (Dítě ined.).

V Západných Tatrách je linéovka doposiaľ známa iba z jednej lokality nájdennej Suzom (1935): *Liptovské hole: Ve Smutné dolině, při cca 1 550 m n. m. při horní hranici stromového vzrůstu, jako složka porostů klečových v poli morénových balvanů.*“ Následne Suza & Šmarda (1935) opisujú lokalitu nasledovne: „*Liptovské hole: Ve Smutné dolině při ca 1 550 m, dne 20. VIII. 1935 kvetoucí, pouze v jednom sotva půl čtverečního metru rozlohy dosahujícím porostu, v poli morénových žulových balvanů, na humosním mechnatém stanovišti, zastíněném kleči.*“ Aj z Nízkych Tatier ju ako prvý udáva Suza (1935) a to zo severnej strany pohoria „*Nízke Tatry, skupina Ďumbierská: V dolní části Ludarovho dolu (též Ludárka zvaného) při horní hranici stromového vzrůstu, jako složka porostů klečových v poli morénových balvanů.*“ Následne Suza & Šmarda (1935) opisujú lokalitu nasledovne: „*Nízke Tatry, skupina Ďumbierská: v dolní části Ludárova dolu (t.zv. Ludarky), dne 17.VIII. 1935 dokvétající. Tvoří tu na jednom místě při horní hranici stromového vzrůstu, asi při 1 450 až 1 500, v moři morénových žulových balvanů, klečí krytých, mezi mechem (Hylocomnium proliferum) téměř souvislý porost v rozlohe asi dvou čtver. metrů.*“ Z tejto lokality ju publikuje aj Resner (1971) nasledovne: „*Nízke Tatry: Oblast Ďumbiera: v glaciálnom kotli nad Ludárovským dolom. Porasty na dvoch miestach.*“ Resner (2001, 2004) píše, že túto lokalitu potvrdil aj v r. 1992. Podľa textu pôvodnej Resnerovej práce (Resner 1971), ale ne-

môže ísť o tú istú lokalitu, pretože autor udáva výskyt druhu z blízkosti snehových políčok v alpínskej vegetácii z nadmorskej výšky 1 850 m a nie z hornej hranice lesa (1 550 m). Údaj Resnera napriek tomu, že ho publikoval, pokladáme za neistý. Výskyt v Ludárovej sa dlhšiu dobu nedarí overiť (Jasík & Dítě ined.). Druhú lokalitu uvádza Jeslík (1970, 1971) z južnej strany Nízkych Tatier „Kozí Chrbty, pod hrebenem, S, v kleči na mechu s vrstvou humusu, ca 1 680 m, vápenec“, resp. „Kozie chrbty p. Ďumbierom, pod hrebenem v kleči na mechu a vrstve humusu, sever, ca 1 680 m, vápenec, ojedinelý porost“. Resner (2001) ju tu údajne potvrdil v r. 1983. Napriek intenzívnemu hľadaniu sa ju však nepodarilo nájsť (Turis ined., Jasík 2013 ined.).

V Západných Beskydách ju zbieral Futák (1957 BRA) a to „na pravom brehu rieky Oravy, naproti Podbielu, okraj lesa, kóta 620 m“. Pravdepodobne išlo o dočasný, sekundárny výskyt. Viac údajov z tejto lokality nie je k dispozícii.

Overenie výskytu druhu *Linnaea borealis* vo Vysokých Tatrách

Výskyt druhu *Linnaea borealis* na slovenskom území sa podarilo overiť v roku 2013. Prvý z autorov ju našiel 30. septembra počas mapovania pralesov realizovaného v rámci projektu „Poznávame a chránime pralesy Slovenska“. Lokalita leží vo Vysokých Tatrách (fytogeografický podokres 23a), v Bielovodskej doline, na severovýchodnom úpätí Mlynára (2 170 m) v nadmorskej výške 1 260 až 1 280 m. Ide o blokovisko porastené limbovo-smrekovým lesom zbiehajúce až k brehu potoka. Lokalita sa veľmi pravdepodobne zhoduje s tou, kde linnéovku severnú zbieral Futák (1957 BRA). Druh sa tu vyskytuje pomerne hojne na ploche cca 50×50 m. V čase nášho nálezu sme ho v rámci plochy evidovali roztrúsene na 35 – 40 miestach, od ojedinelých rastlín až po súvislé porasty zaberajúce niekoľko m².

Vegetačné pomery lokality s výskytom druhu dokumentujú nasledujúce fytocenologické zápisy:

1) Vysoké Tatry, Bielovodská dolina, blokovisko porastené riedkym limbovo-smrekovým lesom nad potokom, úpätie Mlynára, 49°11'47,8" s. š., 20°6'51,9" v. d., 6886b, cca 1270 m, exp. SV, sklon 20 °, plocha 400 m², celk. pokr. 98 %, E₃ 20 %, E₂ 30 %, E₁ 50 %, E₀ 90 %, mŕtve drevo 10 %, 14. 10. 2013, D. Dítě, M. Jasík & B. Sedláková.

E₃: *Picea abies* 2a, *Pinus cembra* 1, *Sorbus aucuparia* 1,

E₂: *Picea abies* 2b, *Pinus cembra* +, *Sorbus aucuparia* +,

E₁: *Dryopteris dilatata* 2a, *Homogyne alpina* 2a, *Linnaea borealis* 2a, *Lycopodium annotinum* 2a, *Vaccinium myrtillus* 2a, *Avenella flexuosa* 1, *Calamagrostis villosa* 1, *Oxalis acetosella*, 1, *Picea abies* 1, *Dryopteris carthusiana* +, *Huperzia selago* +, *Pinus cembra* +, *Rubus idaeus* +, *Sorbus aucuparia* +, *Vaccinium vitis-idaea* +,

E₀: *Sphagnum girgensohnii* 4, *Hylocomnium splendens* 2a, *Sphagnum russowii* 2a, *Dicranum scoparium* 1, *Lophozia ventricosa* 1, *Pleurozium schreberi* 1, *Polytrichum formosum* 1, *Blepharostoma trichophyllum* +, *Lepidozia reptans* +, *Mylia taylorii* +.

2) Vysoké Tatry, Bielovodská dolina, machmi porastené blokovisko nad ľavým brehom potoka porastené zapojeným limbovo-smrekovým lesom nad potokom, úpätie Mlynára,

49°11'47,8" s. š., 20°6'51,9" v. d., 6886b, cca 1 260 m, exp. SV, sklon 20 °, plocha 400 m², celk. pokr. 99 %, E₃ 80 %, E₂ 10 %, E₁ 20 %, E₀ 98 %, 14. 10. 2013, D. Dítě, M. Jasík & B. Sedláková.

E₃: *Picea abies* 5, *Pinus cembra* +, *Sorbus aucuparia* 1,

E₂: *Picea abies* 2a, *Sorbus aucuparia* +,

E₁: *Lycopodium annotinum* 2a, *Homogyne alpina* 1, ***Linnaea borealis*** 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Avenella flexuosa* +, *Calamagrostis villosa* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Oxalis acetosella* +, *Picea abies* +, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Pinus cembra* r,

E₀: *Sphagnum girgensohnii* 5, *Bazzania tricenata* 1, *Hylocomnium splendens* 1, *Lophozia heterocolpos* 1, *Polytrichum formosum* 1, *Calypogeia integristipula* +, *Dicranum scoparium* +, *Mylia taylorii* +, *Plagiothecium undulatum* +.

Druh sa vyskytuje v podraсте relatívne riedkeho, len miestami viac zapojeného smrekového lesa s prímiesou limby a jarabiny. Porast má pralesovitý charakter, je vekovo a výškovo značne diferencovaný, vek najstarších stromov dosahuje viac ako 250 rokov. Na ploche sa nachádza množstvo odumretého dreva v rôznom štádiu rozkladu. Les pokrýva veľmi členité žulové blokovisko, kde v dôsledku chladnej a vlhkej klímy dochádza k hromadeniu surového humusu, pričom pokryvnosť machorastov je takmer 100 %. Linnéovka rastie predovšetkým na menších a stredne veľkých balvanoch, kde zvyčajne vytvára menšie porasty, častejšia je ešte na vyvýšeninách pri pätách stromov a na kamenistom substráte pokrytom vrstvou machov. Zriedkavo rastie aj na odumretých kmeňoch stromov. Na základe druhového zloženia porastu ho môžeme zaradiť do vzäzu *Piceion excelsae* čo zodpovedá literárnym údajom (Bertová 1985, Dostál 1991, Čerovský et al. 1999).

Lokalita leží v Národnej prírodnej rezervácii Bielovodská dolina, v zóne, kde sa nevykonávajú žiadne lesnícke zásahy. Smrekové lesy na východnom a severovýchodnom svahu Mlynára a Malého Mlynára prechádzajú v súčasnosti pomerne dynamickými zmenami. Disturbancie v podobe vetrových vývrátov a zlomov, ale najmä v dôsledku pôsobenia podkôrneho hmyzu menia na pomerne veľkých plochách štruktúru smrekových lesov. Priamo na lokalite s výskytom druhu však nepredpokladáme, vzhľadom na charakter stanovišťa, výraznejšie a rýchle zmeny, ktoré by mohli mať za následok ústup druhu. Predpokladáme, že podobný vývoj nastal v tejto oblasti od posledného glaciálu viackrát. Navyše ide o pomerne početnú populáciu rastúcu na väčšej ploche a to na rôznych mikrostanovištiach. Akékoľvek výraznejšie ľudské zásahy (napr. ťažba dreva) by však mohli výrazným spôsobom narušiť nateraz vhodné

podmienky pre výskyt druhu, v extrémnom prípade pri intenzívnom zásahu spôsobiť i zánik tejto populácie.

Z vyššie uvedených dôvodov navrhujeme linnéovku severnú zaradiť v pripravovaných nových verziách Červeného zoznamu flóry Slovenska a karpatskej časti Slovenska do kategórie ohrozených druhov (EN). Na ostatných známych lokalitách sa nám linnéovku napriek intenzívnemu a opakovanému hľadaniu v rokoch 1998 až 2013 nepodarilo nájsť, avšak vzhľadom na existenciu vhodných stanovišť je jej potvrdenie na známych alebo na nových lokalitách očakávané.

Pod'akovanie

Za pomoc pri terénnom výskume ďakujeme Ing. Mgr. Blažene Sedlákovej a Ing. Jozefovi Janoviakovi. Za pomoc pri určovaní machorastov ďakujeme RNDr. Rudolfovi Šoltésovi, CSc. Výskum bol finančne podporený projektom VEGA 2/0059/11.

Literatúra

- Aeschimann, D., Lauber, K., Moser, D. M. & Theurillat, J.-P. 2004. Flora alpina. Band 1–3, Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- Ambros, P. 1875. Die Standorte einiger seltenen Pflanzenarten in der Hohen Tatra. Jahrb. Ung. Karpathen-Vereines 2: 76–81
- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bertová, L. 1985. *Linnaea* Gron. ex L. In Bertová, L. (ed.), Bertová, L. et al. Flóra Slovenska. IV/2. Veda, Bratislava. p. 82–84.
- Blaszczyk, H. 1965. Nowe stanowisko *Linnaea borealis* L. w Tatrach – De *Linnaea borealis* L. novo loco natali in Tatrís. Fragm. Florist. Geobot., 9 /4: 535–536.
- Brižický, J. 1943: Niekoľko zriedkavých drevín Slovenska. Sborn. Prác Přír. Fak. Slov. Univ. v Bratislave 7: 14.
- Carik, J. V. & Andriyenko, T. L. 2009. *Linnaea borealis* L. In Diduk, YA. P. (ed.), Červona kniha Ukrajini. Roslinnij svit. Globalconsalting, Kiiv, 384 p.
- Ciocarlan, V. 2009. Flora Ilustrata a Romaniei Pteridophyta et Spermatophyta, Edit. Ceres, București, 1142 p.
- Čerovský, J., Šoltésová, A. & Pačlová, L. 1999. *Linnaea borealis* L. In Čerovský, J., Feráková, V., Holub, J. et al. (eds), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. Příroda, Bratislava. p. 344.
- Čiháň, J. & Pospíšil, A. 1976. Naše hory. Albatros, Praha.
- Domín, K. 1928. Tatranská květena. Praha. 18 p.
- Dostál, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. I. SPN, Bratislava.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a a semenných rastlín Slovenska. Ochr. Přír. (Banská Bystrica). 20, Suppl.: 44–76.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.), Hlavaček, A., Holub, J. et al. Flóra Slovenska. IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European vascular plants: north of the Tropic of

- Cancer I-III. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Jarolímek, I. & Šibík, J. (eds) 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava, 332 p.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. Biológia (Bratislava) 31: 74–80.
- Jeslík, R. 1970. Květena alpských holí Nizkých Tater v západní části. Praha 1970. Diplomová práce, msc., depon. in: Katedra botaniky, PŘF UK, Praha.
- Jeslík, R. 1971. Nové botanické nálezy v Nizkých Tatrách. Preslia 43: 370–374.
- Jávorka, S. 1925. Magyar Flóra. (Flora Hungarica). I–II. Studium, Budapest, 1307 pp.
- Kalchbrenner, K. 1868. Nehány, a szepességi virányra vonatkozó észrevétel. Magyar Orv. Termész. Nagy Gyűl. Tört. Munk. 12: 331–335.
- Kotula, B. 1890. Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach. Kraków, p. 1–512.
- Kubinská, A. & Janovicová, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- Kyselová, Z., Paclová, L., Šoltès, R. & Šoltěsová A. 1994. Červená kniha endemických, chránených a ohrozených taxónov flóry. In Vološčuk I. (ed.), Tatranský národný park – biosférická rezervácia. Gradus, Martin. p. 454–478.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z., Hodálová, I., Jurkovičová, V., Kmeťová, E., Letz, R., Michalková, E., Mráz, P., Peniašteková, M., Šipošová, H., Ťavoda, O. et al. 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold, K., Hindák, F. (eds) Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Piekoś-Mirkowa, H. 2008. Zimozioł (Linnea) północny *Linnea borealis* L. In: Mirek Z. & Piekoś-Mirkowa H. (eds) Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, p. 294–295.
- Radwańska-Paryska, Z. 1975. Materiały do rozmieszczenia dendroflory Tatr i Podtatrza. Studia Ośr. Dok. Fizjogr. 4: 13–77.
- Resner, V. 1971. *Linnaea borealis* L. na Ďumbieru v Nizkých Tatrách. Biologia (Bratislava) 26: 365–366.
- Resner, V. 2001. Linnéovka severná – *Linnaea borealis* L. Tatry 46/3: 10.
- Resner, V. 2004. Zimozel severní – severská kráska mezi rostlinami, Živa 3: 114.
- Suza, J. & Šmarda, J. 1935. K výskytu *Linnaea borealis* L. na půdě Československých Karpat. Příroda 28/9: 264–265.
- Suza, J. 1935. Dvě nové lokality *Linnaea borealis* L na Slovensku. Věda Přír. 16: 203.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Zprávy České Bot. Společn., Praha, 36, Příloha 2001/1; Bull. Slov. Bot. Společn., Bratislava, Suppl. 7, 95 pp.
- Walter, H. & Straka, H. 1970. Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Došlo 3. 12. 2013

Prijaté 14. 1. 2014

Nové zaujímavé floristické nálezy okolia Myjavy (Západné Slovensko) II

New interesting floristical findings from the Myjava surroundings (Western Slovakia) II

TOMÁŠ FIGURA

Katedra experimentálnej biológie rastlín, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 5, Praha 2, CZ – 128 44, Česká republika, 00421948099321 figura.tomas@natur.cuni.cz

Abstract: This article is focused on floristic inventarisation of threatened and endangered vascular plant species. The data were collected between 2012 – 2013 in the surroundings of the town of Myjava. New localities of 27 threatened and rare vascular plants in the Malé Karpaty Mts are presented. The most interesting findings represent threatened species: *Epipactis voethii*, *Limodorum abortivum*, *Minuartia glaucina* and *Orchis pallens*. Here I present the 4th and 5th locality of *Epipactis voethii* in Slovakia. All localities are new findings with the exception of *Fumana procumbens*. But it still remains unclear if the locality of *Minuartia glaucina* is also new, or if it is only confirmation of an old, already known locality.

Keywords: distribution, threatened and endangered plants, Western Carpathians

Úvod

Príspevok nadväzuje na predošlý (Figura 2013) zameraný na floristickú inventarizáciu vzácných a ohrozených cievnatých rastlín okolia Myjavy. Okrem dvoch lokalít (*Fumana procumbens* a *Minuartia glaucina* – pozri nižšie) ide o nové, doposiaľ neuvádzané výskyty. Študované územie patrí do kvadrantov 7270d, 7271c, 7271d, 7370d, 7371a, 7371b, 7371d a 7372a, siete stredoeurópskeho mapovania (Niklfeld 1971). Podľa Futáka (1984) ide o fyto geografický okres Malé Karpaty (10). Skúmané územie administratívne patrí do okresu Myjava, menšia časť do okresov Senica a Piešťany. Ide o katastrálne územia obcí: Jablonka, Polianka, Krajné, Podkylava, Priepasné, Prašník, Myjava, Košariská, Hradište pod Vrátnom a Brezová pod Bradlom. Najviac preskúmanou oblasťou sú Brezovské kopce (Domin 1936; Klika 1936, 1937; Michalko 1983). Mimo tejto oblasti existujú ojedinelé zápisy v CDF (Šibík 2012) a publikované údaje od Ružičkovej (1997), Dohnányho (Schwarzová 2002), Žarnovičana (2012) a Žarnovičana a Labudu (2011), ktorí študovali sady Myjavskej pahorkatiny. Väčšia pozornosť bola venovaná Čachtickým Karpatom (Kolník 2004 a ďalší). Asi najlepšie z blízkeho okolia sú preskúmané Biele Karpaty (Kollár et al. 2009, 2010, 2011; Fajmonová 1971; Žarnovičan 2008; Žarnovičan & Labuda 2011; Škodová & Mertanová 2010) z Českej strany ešte vyčerpávajúcejšie (Dřevojan 2010; Jongepier & Pechanec

2006; Staněk et al. 1996). Neďalekej západnej a juhozápadnej časti Malých Karpát sa venuje Králik (2006, 2007, 2010, 2013).

Metodika

Metodika je totožná s prvým článkom zo série (cf. Figura 2013). Výskum sa uskutočnil v rokoch 2012 a 2013. Počet rastlín celkovo je označený v texte skratkou „r.“, počet zaznamenaných kvitnúcich rastlín „kv. r.“. Fotografická dokumentácia rastlín je uložená u autora, ako aj na jeho osobnej webstránke – www.fi.yc.cz/fl2.html. Informácie o každej lokalite sú v poradí rovnakom ako v predchádzajúcej práci (Figura 2013). Herbárové doklady sú uložené u autora a/alebo v Herbárii UK v Prahe (PRC) a sú označené symbolom “H”, fotodoklad symbolom “F”. V niektorých prípadoch sú z dôvodu ochrany zámerne vynechané niektoré informácie o lokalite. Územie je vymedzené hranicou katastrov vyššie uvedených obcí.

Výsledky a diskusia

Adonis aestivalis, NT: Košariská, osada Šindeľovci, cca 200 m j. od osady Beňovci, pole, sz. svah, 329 m, 7371b, 48°40'43,20" s. š., 17°37'53,88" v. d., cca 100 r., máj 2013, F, H. - Podkylava, medzi osadami Beňovci a Pagáčovci, pole, jv. svah, 282 m, 7371b, 48°40'44,88" s. š., 17°38'48,0" v. d., desiatky r., máj 2013, H, F.

Druh v rámci sledovaného územia dokumentoval herbárovými položkami z Myjavy už Dohnány (Schwarzová 2002).

Allium carinatum, VU: Brezová pod Bradlom, časť Končiny, pravidelne kosená lúka, sz. svah, 438 m, 7371a, 48°41'4,02" s. š., 17°33'40,80" v. d., 10 r., 22. 8. 2013, H, F. – Priepasné, osada Markovci, okraj turistického chodníka, jz. svah, 356 m, 7371a, 48°41'59" s. š., 17°33'52" v. d., cca 20 r., 24.7.2013, H, F. - Hradište pod Vrátnom, jv. od obce, pravdepodobne občasne kosená lúka, sz. svah, 217 m, 7370d, 48°37,595" s. š., 17°29,546" v. d., niekoľko r., 22.8.2013, H.

Z okolia je známy len jeden údaj z Brezovských Karpát z Dobrovodskej doliny (Ladovičová 1973).

Anemone sylvestris, LR, §: Myjava, cca 800 m sv. od osady Rafčíkovci, okraj spevnenej cesty, zsz. svah, 346 m, 7271c, 48°43'5,88" s. š., 17°31'33,42" v. d., niekoľko desiatok kv. r., máj 2013, H, F. - Brezová pod Bradlom, v. svah kopca Žobrák, 432 m, 7371a, 48°41'49,62" s. š., 17°31'59,22" v. d., desiatky r., máj 2013, H, F.

Podľa Futáka (1982) sa druh vyskytuje najbližšie v okolí Čachtie.

Carex paniculata, VU: Priepasné, osada Podlipovec asi 400 m j. od osady, z. svah, 382 m, 7271d, 48°42'2,16" s. š., 17°35'56,40" v. d., porast na menšom cca 20×20 m veľkom močiarí, 12. 6. 2013, H, F.

Centaurium pulchellum, VU, §: Priepasné, osada Havlová, okraj obilného poľa, jz. svah, 348 m, 7271d, 48°42'38,46" s. š., 17°35'14,82" v. d., desiatky r., 24. 7. 2013, H, F.

Cephalanthera damasonium, VU, §: Brezová pod Bradlom, osada Vaškovi, jv. svah, 385 m, 7271c, 48°42'37,90" s. š., 17°33'55,20" v. d., desiatky r., máj 2013 - Podkylava, osada Prehôrka, nad križovatkou, ssz. svah, 268 m, 7372a, 48°41'20,16" s. š., 17°40'39,60" v. d., cca 10 r., 19. 8. 2013 - Brezová pod Bradlom, časť Žriedlová dolina, z. svah, 330 m, 7271c, 48°42'30,54" s. š., 17°31'14,28" v. d., do 10 r., máj 2013 - Brezová pod Bradlom, časť Minárčiny, z. svah, 367 m, 7371a, 48°41'44,46" s. š. 17°32'49,26" v. d., desiatky kv. r., máj 2013 - Brezová pod Bradlom, osada Markovci, jv. svah, 370 m, 7371a, 48°41'51,78" s. š., 17°33'33,66" v. d., do 10 r.,

máj 2013 – Podkylava, osada Beňovci, j. svah, 257 m, 7371b, 48°40' 40,62" s. š., 17°38' 23,70" v. d., do 10 kv. r., máj 2013 (Jablonka, vrch Surovin, jv. svah, 384 m, 7271d, 48°43'48,78" s. š., 17°35'39,66" v.d, 5 r., máj 2013.

Cephalanthera longifolia, VU, §: Podkylava, osada Beňovci, sz. svah, 304 m, 7371b, 48°40'30,72" s. š., 17°38'15,36" v. d., cca 20 r., máj 2013 (Košariská, osada Mosnákovci, z. svah, 301 m, 7371b, 48°40'13,44" s. š., 17°38'9,36" v. d., cca 20 r., jún 2013.

Convallaria majalis, NT, §: Brezová pod Bradlom, časť Minárčiny, 350 m, 7371a, 48°41'33,30" s. š., 17°32'21,06" v. d., v. svah, desiatky steril. r., máj 2013 – Podkylava, sz. svah, 267 m, 7371b, 48°40'17,76" s. š., 17°38'3,30" v. d., 19. 8. 2013.

Crepis praemorsa, VU: Jablonka, osada Kvietkovci, pravidelne kosený zatienený okraj lúky, hraničiaci s lesom, s. svah, 312 m, 7271d, 48°43'12,72" s. š., 17°36'40,32" v. d., desiatky r., máj 2013, H, F.

Cyanus segetum, NT: Polianka, osada Bachárovci, ako burina v poli, jv. svah, 354 m, 7271c, 48°42'36,20" s. š., 17°34'48,10" v. d., desiatky r., 24. 6. 2013 - Matejovec, priehrada, ako burina v poli, jz. svah, 288 m, 7271d, 48°43'21,72" s. š., 17°38'30,78" v. d., desiatky r., 19. 8. 2013, H, F. - Polianka, osada Doliny, opustený slivkový sad, jz. svah, 325 m, 7271d, 48°43'25,08" s. š., 17°35'51,24" v. d., desiatky r., 26. 5. 2012, H. – Podkylava, osada Beňovci, cca 500 m jv. od osady Šindelovci, úhor, sz. svah, 330 m, 7371b, 48°40'27,72" s. š., 17°38'19,86" v. d., desiatky r., august 2013 - Podkylava, osada Beňovci, ako burina v poli, jv. svah, 334 m, 7371b, 48°40'47,10" s. š., 17°37'52,56" v. d., ako burina v poli, niekoľko desiatok r., 15. 6. 2013.

Echinops exaltatus, DD: Polianka, osada Havlová, ľavý okraj spevnenej cesty v smere z Havlovej na Podlipovec, sz. svah, 359 m, 7271d, 48°42'56,76" s. š., 17°35'19,20" v. d., okolo 100 r., 21. 7. 2012, H, F.

Epipactis helleborine subsp. *helleborine*, NT, §: Priepasné, osada Podlipovec, okraj cesty, jz. svah, 390 m, 7271d, 48°42'33,78" s. š., 17°35'51,12" v. d., 25. 7. 2013, F, H - Brezová pod Bradlom, časť Žriedlova dolina – Jaskyňa, pred vchodom do jaskyne, 393 m, 7171c, 48°42'23,48" s. š., 17°31'21,70" 25. 7. 2013 v. d., cca 10 r., F.

Epipactis muelleri, VU, §: Brezová pod bradlom, časť Žriedlova dolina, les, 390 m, 7271c, 48°42'17,16" s. š., 17°31'32,52" v. d., 2 kv. r., 25. 7. 2013, F - Priepasné, les, jv. svah, 393 m, 7271c, 48°42'39,79" s. š., 17°34'17,45" v. d., 24. 7. 2013, F.

Epipactis voethii, §: Priepasné, osada Podlipovec, pozdĺž potoka, jz. svah, 418 m, 7271d, cca 10 kv. r., 27. 7. 2013, H, F. – Jablonka, pozdĺž potoka Korytárka, jz. svah, 294 m, 7271d, cca 10 r., 27. 7. 2013, H, F.

Fumana procumbens, NT: Prašník, osada Horná Pustá Ves, j. svah, 300 m, 7371d, 48°38'29,40" s. š., 17°36'50,34" v. d., 1. 9. 2013, H, F.

Podľa Eliáša (2008) ide o zaniknutú lokalitu. Druh v okolí zaznamenal už Domin (1936).

Gentiana cruciata, NT: Hradište pod Vrátnom, jv. od obce, pravdepodobne občasne kosená lúka, sz. svah, 272 m, 7370d, 48°37'42,06" s. š., 17°29'36,42" v. d., 22. 8. 2013, 1 r., H - Brezová pod Bradlom, časť Žriedlová dolina, okraj lesa, v. svah, 423 m, 7371a, 48°41'47,76" s. š., 17°32'0,24" v. d., august 2013, F.

Limodorum abortivum, EN, §: Podkylava, osada Beňovci, cca 300 m z. od obce, jz. svah, pri ceste, 260 m, 7371b, 48°40'41,64" s. š., 17°38'36,14" v. d., 15. 6. 2013, 2 kv. r. – Prašník, osada Horná Pustá Ves, cca 700 m zsz. od obce, 7371d, 48°38'26,06" s. š., 17°36'53,70" v. d., cca 290 m, 1. 9. 2013, desiatky r., H, F.

Druh v neďalekých Brezovských kopcoch a okolí Smoleníc zaznamenal už Klika (1936, 1937).

Listera ovata, VU, §: Bukovec, osada Bašnárovcí, 1,2 km sz. od osady, okraj lesnej cesty, j. svah, 311 m, 7270d, 48°44'2,46" s. š., 17°29'39,60" v. d. máj 2013 – Raččikovci, 200 m, s. od osady, zsz. svah, 353m, 7271c, 48°42'35,28" s. š., 17°31'17,64" v. d., desiatky väčšinou steril. r., máj 2013 – Priepasné, osada Jandova dolina, jv. svah, 376 m, 7271c, 48°42'14,58" s. š., 17°33'36,60" v. d., 5. 5. 2013 – Brezová pod Bradlom, časť Vaškovec, jv. svah, 356 m, 7271c, 48°42'59,10" s. š., 17°32'42,18" v. d., 5. 5. 2013 – Brezová pod Bradlom, časť Žriedlová dolina, zsz. svah, 334 m, 7271c, 48°42'23,82" s. š., 17°31'12,84" v. d., desiatky kv. r., 10. 5. 2013 – Brezová pod Bradlom, časť Žriedlová dolina, jz. svah, 323m, 7271c, 48°42'1,44" s. š., 17°31'21,12" v. d., cca 30 r., 10. 5. 2013 – Brezová pod Bradlom, časť Žriedlová dolina, cca 100 m od predchádzajúcej lokality, 339 m, 7271c, 48°42'3,0" s. š., 17°31'31,44" v. d., zaznamenaný aj panašovaný jedinec, cca 30–50 r. 10. 5. 2013 – Podminarová, sv. svah, 359 m, 7371b, 48°41'19,32" s. š., 17°36'30,12" v. d., 24. 5. 2013.

Minuartia glaucina, CR, §: Prašník, osada Horná Pustá Ves, vápencová skala v lese, j. svah, 307 m, 7371d, 48°38'28,44" s. š., 17°36'52,22" v. d., cca 5 kv. r., 1. 9. 2013, H, F.

Neottia nidus-avis, §: Podkylava, osada Beňovci, cca 200 m v. od osady, porast *Fagus sylvestris* a *Quercus* spp., j. svah, 257 m, 7371b, 48°40'40,62" s. š., 17°38'23,70" v. d., do 10 kv. r., máj 2013.

Orchis militaris, VU, §: Bukovec, osada Raččikovci, zsz. svah, 339 m, 7271c, 48°42'23,82" s. š., 17°31'12,84" v. d., desiatky kv. r., 10.5.13 – Brezová pod Bradlom, časť Žriedlová dolina, medzi potokom a cestou, zarastajúci sad, sz. svah, 311 m, 7271c, 48°42'3,00" s. š., 17°31'0,48" v. d., desiatky kv. r., máj 2013.

Druh z okolia Brezovej uvádza už napr. Domin (1936); z Čachtických Karpát Kolník (2004).

Orchis pallens, EN, §: Bukovec, osada Bašnárovcí, okraj potoka, cca 1,5 km v. od hradu Branč, sz. svah, 325 m, 7270d, 48°43'54,06" s. š., 17°29'50,94" v. d., 5. 5. 2013, F. – Bukovec, osada Bašnárovcí, cca 1 km v. od hradu Branč, sz. svah, 322 m, 7270d, 48°43'53,28" s. š., 17°29'22,44" v. d., 2 kv. a niekoľko steril. r., 5. 5. 2013, F. – Bukovec, osada Bašnárovcí, cca 0,5 km sz. od osady, sz. svah, 392 m, 7270d, 48°43'35,94" s. š., 17°29'46,38" v. d., 5. 5. 2013.

Orchis purpurea, VU, §: Brezová pod Bradlom, osada Žriedlová dolina, v lese, krovinách a na okraji lesa, zsz. svah, 340 m, 7271c, 48°42'30,90" s. š., 17°31'14,52" v. d., desiatky steril. r. a desiatky kv. r., 5. 5. 2013, F. – Podkylava, osada Šindelovci, jz. svah, 352 m, 7371b, 48°40'58,80" s. š., 17°37'9,96" v. d., 1 r., 12. 6. 2013 – Brezová pod Bradlom, časť Žriedlová dolina, v krovinách a na okraji cesty, sz. svah, 314 m, 7271c, 48°42'1,08" s. š., 17°31'2,34" v. d., desiatky kv. r., 10. 5. 2013, F. – Brezová pod Bradlom, osada Minárčiny, cca 600 m sv. od osady, v svahu pri ceste, sad, jv. svah, 353 m, 7371a, 48°41'42,42" s. š., 17°33'1,02" v. d., pár kv. r., máj 2013 – Priepasné, osada Jandova dolina, sad, jz. svah, 319 m, 7371a, 48°41'46,26" s. š., 17°33'54,42" v. d., pár kv. r., máj 2013, F.

Platanthera bifolia, VU, §: Bukovec, osada Bašnárovcí, cca 300 m s. od osady, 392 m, 7271c, 48°43'34,56" s. š., 17°30'16,98" v. d., 5.5.2013 – Bukovec, osada Bašnárovcí, cca 2 km v. od hradu Branč, sv. breh potoka, 326 m, 7270d, 48°43'54,12" s. š., 17°29'51,0" v. d., do 10 r., 5. 5. 2013, F. – Brančské bradlá, okraj lesnej cesty, j. svah, 312 m, 7270d, 48°44'2,46" s. š., 17°29'39,60" v. d., 5. 5. 2013 – Brančské Bradlá, okraj lesnej cesty, sz. svah, 313 m, 7270d, 48°43'56,28" s. š., 17°29'24,78" v. d., 5. 5. 2013.

Ranunculus arvensis, NT: Matejovec, osada Jeruzalem, okraj lesa, jiz. svah, 338 m, 7271d, 48°42'57,84" s. š., 17°37'52,74" v. d., do desiatky r., jún 2013, H, F. – Podkylava, osada Šindelovci, jv. svah, 277 m, 7271d, 48°40'37,50" s. š., 17°37'32,64" v. d., desiatky r., máj 2013, F, H – Podkylava, osada Beňovci, cca 300 m j. od osady, 323 m, sz. svah, 7371b, 48°40'28,20" s. š.,

17°38'18,60" v. d., tisíce až desiatky tisíc kv. r., H, F – Podkylava, pole medzi osadami Beňovci a Hlaváč, jv. svah, 282 m, 7371b, 48°40'44,88" s. š. 17°38'48" v. d., stovky r., máj 2013, H, F.

Sorbus aria, NT: Podkylava, medzi osadami Beňovci a Hlaváč, zsz. svah, 386 m, 7371b, 48°40'44,88" s. š., 17°38'48" v. d., občasny roztrúsený výskyt, 5. 5. 2013 – Bukovec, osada Rafčíkovci, cca 500 m jv. od osady, z. svah, 443 m, 7271c, 48°42'28,56" s. š., 17°31'37,98" v. d., roztrúsené, 5. 5. 2013 – Brezová pod Bradlom, medzi osadami U Minárčiných a Držkovci, z. svah, 374 m, 7371a, 48°41'43,98" s. š., 17°32'51,60" v. d., pár r., 10. 5. 2013 – Podkylava, osada Prehôrka, skala nad križovatkou, porast *Pinus sylvestris* a *Fagus sylvatica*, 268 m, 7372a, 48°41'20,04" s. š., 17°40'40,50" v. d., 19. 8. 2013 – Brezová pod Bradlom, osada Vaškovci, 422 m, 7271c, 48°42'30,40" s. š., 17°33'42,50" v. d., máj 2013.

Silene otites subsp. *otites*, DD: Prašník, osada Horná Pustá Ves, 312 m, 7371d, 48°38'29,63" s. š., 17°36'50,05" v. d., j. svah, 1. 9. 2013, H.

Zo sledovaného územia uvádzam lokality 27 taxónov cievnatých rastlín. Za najvýznamnejšie nálezy považujem 2 nové lokality výskytu druhu *Epipactis voethii*, ktorý do zoznamu ohrozených a vzácných druhov rastlín (Feráková et al. 2001) nebol zaradený. Doposiaľ bol druh zo Slovenska známy z 3 lokalít: Slovenský kras (Vlčko et al. 2003), Biele Karpaty (Jánošík pers. com.) a Myjavská pahorkatina (Figura 2013). Vyskytuje sa neďaleko od sledovaného územia aj v českej časti Bielych Karpát (Batoušek 2010). Významný nález predstavuje aj lokalita výskytu *Minuartia glaucina* napriek tomu, že už je z Brezovských kopcov a okolia udávaná (Eliáš 2005; Feráková 1999), dokonca priamo z Pustej Vsi (Zahradníková & Jasičová 1973 SAV in Letz 2012). Herbárový údaj je však bez presnej lokalizácie, takže sa mi konkrétne miesto výskytu nepodarilo zistiť. Predpokladám, že sa rastlina mohla vyskytovať v neďalekom kameňolome priamo pri obci a nie až na vzdialenejšej skale odkiaľ ju popisujem v tomto príspevku. Lokálne významné sú aj nálezy druhov *Orchis pallens*, *Limodorum abortivum*, *Echinops exaltatus* a *Silene otites* subsp. *otites*.

Všetky uvedené lokality sú nové s výnimkou lokality *Fumana procumbens*, ktorá je v súčasnosti vedená ako zaniknutá (Eliáš 2008). Pri *Minuartia glaucina* ide pravdepodobne tiež o novú lokalitu, ktorá sa vyskytuje neďaleko od popisovanej Letzom (2012).

Podakovanie

Ďakujem D. Dítě, L. Jánošíkovi a P. Mered'ovi ml. za pomoc pri determinácii kruštíkov, M. Duchoňovi za rady pri iných neistotách a Jardovi Rydlovi za korektúru textu. Rukopis vznikol za podpory fondu výtvarníka pana Radka Labuťi z Prahy (F.R.L. 2013), UTPR a UTSR.

Literatúra

- Batoušek, P. 2010. *Epipactis Zinn* – kruštík. In: Chrtek, J. jun., Kaplan, Z. & Štěpánková, J. (eds), Květena České republiky 8, Academia, Praha. 439–464.
- Domin, K. 1936. Vegetační poměry Brezovských kopců na Slovensku. *Carpathica*, Praha, 1b, 188–215.
- Dřevojan, P. 2010. Xerothermní flóra a vegetace zářezů železniční trati Veselí nad Moravou – Vrbovec. Brno, 2010. Bakalářská práce, mscr., depon. in Masarykova univerzita, Brno.
- Eliáš, P. jun. 2005. Nové lokality ohrozených druhov *Minuartia glaucina* a *Phelipanche arenaria* na západnom Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 27: 85–89, 2005.
- Eliáš, P. jun. 2008. *Fumana* (Dunal) Spach. In: Goliasová, K. & Šipošová, H. (eds), Flóra Slovenska VI/1. Veda, Bratislava. 49–53.
- Fajmonová, E. 1971. Príspevok k fytocenológii vápencových bučín stredného Považia. *Biológia (Bratislava)* 26: 517–529.
- Feráková, V. 1999. *Minuartia glaucina* Dvořáková. In: Čerovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š., Procházka, F. et al. Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny, Priroda, Bratislava.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)* 20: 44–77.
- Figura, T. 2013. Nové zaujímavé floristické nálezy okolia Myjavy (západné Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 35: 119–126.
- Futák, J. 1982. *Anemone* L. In: Futák, J. & Bertová, L. (eds), Hlavaček, A. & Hoštička, M. et al. Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. 97–105.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava. 418–419.
- Hennekens, S. M. 1996. Turbo(Veg). Software package for input, processing and presentation of phytosociological data—user's guide. IBN–DLO/University of Lancaster
- Jongepier, J. W. & Pechanec, V. 2006. Atlas rozšíření cévnatých rostlin CHKO Bílé Karpaty. ČSOP. 202 pp.
- Klika, J. 1936. Ekologická a sociologická studia pastvin vápencové a dolomitové západokarpatské hornatiny (Čachtické kopce). *Sborn. Českoslov. Akad. Zeměd.* 11, 3: 330–336.
- Klika, J. 1937. Xerotherme und Waldgesellschaften der Westkarpathen (Brezover Berge). *Beih. Bot. Centralbl.* 57 B: 295–342.
- Kollár, J., Kubiček, F., Šimonovič, V. & Kanka, R. 2009. Herb layer biomass of some broadleaved forest ecosystems near Skalica (Biele Karpaty Mts). *Ekologia* 28: 225–233.
- Kollár, J., Kubiček, F., Šimonovič, V., Kanka, R., Balkovič, J. 2010. Production-ecological analysis of the broad-leaved forest ecosystems herb layer biomass in the Žalostínska vrchovina upland and Zámčisko (western Slovakia). *Ekologia* 29: 113–120.
- Kollár, J., Šimonovič, V., Kubiček, F., Kanka, R. & Balkovič, J. 2011. Fytocenologická charakteristika lesnej vegetácie Žalostínskej vrchoviny a Zámčiska. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 33, 2: 179–197.
- Kolník, M. 2004. Vstavačovité (Orchidaceae) na území Čachtických Karpát. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 26: 117–127.
- Králik, T. 2006. Nové nálezy ohrozených a vzácnějších taxónov cievnatých rastlín v Malých Karpatoch. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 28: 107–114.
- Králik, T. 2007. Nové nálezy ohrozených a vzácnějších taxónov cievnatých rastlín v Malých

- Karpatoch II. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 83–91.
- Králik, T. 2010. Nové nálezy ohrozených a vzácnějších taxónov cievnatých rastlín v Malých Karpatoch III. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32, 2: 191–201.
- Králik, T. 2013. Nové nálezy ohrozených a vzácnějších taxónov cievnatých rastlín v Malých Karpatoch IV. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 35, 2: 127–140.
- Labuda, M. 2011. Sadové lúky – špecifický typ biotopu a ich význam v kultúrnej krajine. Acta Fac. Ecol. 24–25: 79–89.
- Ladovičová, M. 1973. Floristické pomery Dobrovodskej kotliny v Brezovských kopcoch. Bratislava 2013. Diplomová práca, mscr. depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- Letz, D. R. 2012. *Minuartia* L. In Goliašová, K. & Michalková, E. (eds), Flóra Slovenska VI/3. Veda, Bratislava. p. 172.
- Mered'a, P. jun. 2010. Rod *Epipactis* (Orchideaceae) v južnej časti Strážovských vrchov. Zborn. Vlastiv. Múz. Považská Bystrica 1: 108–132.
- Michalko, M. 1983. *Hacquetio-Carpinetum betuli* ass. nova na západnom Slovensku. Biológia (Bratislava) 38: 481–489.
- Niklfeld, H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon 20: 545–571.
- Ružičková, H. 1997. Sadové lúky myjavsko-bielokarpatských kopaníc a ich význam pre ochranu prírody na Slovensku. Ochr. Prír. (Banská Bystrica) 15: 83–94.
- Schwarzová, T. 2002. Botanická zbierka Ing. Jozefa Dohnányho (1873–1947) v Herbári Katedry botaniky PriF UK, Bratislava (SLO). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 209–212.
- Staněk, S., Jongepierová, I. & Jongepier, J. W. 1996. Historická květena Bílých Karpat. Supplementum Sborníku Přírodovědného klubu v Uherském Hradišti. 198 pp.
- Šibík, J. 2012. Slovak vegetation database In: Dengler, J., Oldeland, J., Jansen, F., Chytrý, M., Ewald, J., Finckh, M., Glöckle, R. F., Lopez-Gonzalez, G., Peet, R. K. & Schaminée, J. H. J. (eds), Vegetation databases for the 21st century. Biodiversity & Ecology, 429–429.
- Škodová, I. & Mertanová, S. 2010. Excursion guide to the protected areas Žalostiná, Štefanová and Bučkova jama in the Biele Karpaty Mts. In Janišová, M., Budzáková, M. & Petrášová, M. (eds.), Succession, management and restoration of dry grasslands. Abstracts & Excursion Guides. DAPHNE, Bratislava. 96–106.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Kolník, M. 2003. Vstavačovitě Slovenska. ZO SZOPK Orchidea, Zvolen.
- Vojenský kartografický ústav, š. p., 1997. Malé Karpaty – Bradlo. – Vojenský kartografický ústav, š. p., Harmanec, Edícia letných turistických máp 1 : 50 000, 1 mapa.
- Žarnovičan, H. 2008. Lesné spoločenstvá východnej časti Myjavskej pahorkatiny. Phytopedon (Bratislava) 7, 2: 230–239.
- Žarnovičan, H. 2012. Manažment sadových lúk myjavsko-bielokarpatských kopaníc v minulosti a v súčasnosti. Životné prostredie 46, 5: 271–275.
- Žarnovičan, H. & Labuda, M. 2011. Forest communities of the Stará Myjava village cadastre. Phytopedon (Bratislava) 10, 2: 59–66.

Došlo 11. 1. 2014

Prijaté 14. 1. 2014

Recenzia

Komárek J., 2013: Cyanoprokaryota, 3. Teil/Part 3: Heterocytous Genera. In: Büdel B., Gärtner G., Krienitz, L. & Schagerl, M. (Eds), Süßwasserflora von Mitteleuropa/Freshwater Flora of Central Europe, Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg, 19/3: 1-1130. ISBN 978-3-8274-2737-3. Cena 179,98 €.

Keď som pred mnohými rokmi v Krakove blahoželal prof. Jadwige Siemińskiej k úspešnému vydávaniu rozsiahlej knižnej algologickej edície Flora słodkowodna Polski, skromne sa pousmiala a podotkla, že nadpis nezodpovedá obsahu: pretože to nie je ani flóra, ani sladkovodná a ani Poľska. To isté by sme mohli konštatovať o edícii Süßwasserflora von Mitteleuropa, a najmä o dieli Cyanoprokaryota Heterocytous Genera. Tento dlho očakávaný 3. diel v sérii Cyanokaryota nadväzuje na dve predchádzajúce monografie: Chroococales (Komárek & Anagnostidis 1998) a Oscillatoriales (Komárek & Anagnostidis 2005). Obdobne ako v predchádzajúcich dvoch knihách, aj v tejto sa uviedli všetky európske druhy, a petitom druhy z ostatných svetadielov, a to aj brakické a morské.

Už zo samotného rozsahu knihy vidieť ohromný objem práce, ktorý autor musel zvládnuť. Nejednalo sa pritom iba o jednotnú formálnu úpravu všetkých publikovaných údajov u každého druhu, ale aj o kritické zhodnotenie a posúdenie jeho taxonomickej pozície z hľadiska najnovších genetických štúdií. Uplatňoval sa tu polyfázový (kombinovaný) prístup zahŕňajúci informácie o morfológii (vrátane ultraštruktúry), ekológii a najmä o molekulárnych sekvenciách, ktorým sa venovala prvoradá dôležitosť. Spolu s dvoma predchádzajúcimi monografiami vzniklo tak moderné dielo o taxonómii siníc, ktoré v súčasnej algologickej literatúre nemá obdobu.

Za osobitne cenné treba pokladať nielen zostavenie dôsledne dichotomických určovacích kľúčov na rodovej a druhovej úrovni, ale aj autorove kritické poznámky k rozšíreniu druhov na našej planéte a o ich taxonomickej pozícii. Netreba azda ani zdôrazňovať, že údaje o siniciach Slovenska autor dôsledne spracoval.

Recenzovanú knihu možno iba odporúčať, nakoľko od vydania Geitlerovej monografie Schizomycetes (1930–1932) nič obdobného nevyšlo a zrejme dlho ani nevyjde. Končím slovami samotného autora, ktorý mi v odpovedi na moju gratuláciu napísal:

„Jsem si vědom, že za měsíc by to bylo třeba zase doplňovat. Doufám ale, že to snad bude na nějakou dobu užitečné“. Ďakujeme Ti, Jirko, za toto prelomové dielo o súčasnej taxonómii nostokálnych siníc!

FRANTIŠEK HINDÁK

Jedľové a jedľovo-smrekové lesy na geobotanickej mape Slovenska

Fir and fir-spruce woods on the geobotanical map of Slovakia

PETER KUČERA

Univerzita Komenského v Bratislave, Botanická záhrada, pracovisko Blatnica, Blatnica 315,
038 15 Blatnica pri Martine, peter.kucera@rec.uniba.sk

Abstract: Mapping unit fir and fir-spruce woods is by definition a specific vegetation type without natural occurrence of *Fagus sylvatica*, established within the works on the reconstruction of vegetation cover of the Western Carpathians. However, field research in the Veterné hole Mts (phytogeographical subdistrict Lúčanská Fatra) has shown that data on the distribution of fir and fir woods in this mountain range are incorrect. Forest stands in the area mapped as a zone of beechless fir and fir-spruce woods are actually dominated by *Fagus sylvatica* (with exceptions of cultures and other secondary stands of *Picea abies*), even above elevations 1 200–1 250 m. A similar picture could be seen in the different mountain ranges of the Western Carpathians (Veľká Fatra, partly Nízke Tatry etc.), presupposed distribution of beechless fir and fir-spruce woods in the other territories of Slovakia (Nízke Tatry, Popradská kotlina, Oravská kotlina etc.) should be re-evaluated as well. It is advised to abandon a delimitation of the mapping unit fir and fir-spruce woods as given in the Geobotanical map of SSR.

Keywords: beechless plant communities, *Fagus sylvatica*, mapping unit, Veterné hole Mts, Western Carpathians.

Úvod

Predstava horského západokarpatského lesa je neodbytné spojená s jasným pomyselným obrazom horských bukových (jedľovo-bukových) a horských smrekových lesov. Toto základné rozdelenie sa zreteľne zrkadlí v najvýznamnejších mapových dielach rekonštruujúcich rastlinnú pokrývku Slovenska (Raušer & Zlatník 1966; Michalko et al. 1980, 1986; Maglocký 2002). Závislosť zloženia vegetácie od ekologických faktorov a jej rôznorodosť je v nich vyjadrená v samostatných, hrubších či jemnejších mapovacích jednotkách.

Konkurencieschopnosť buka (*Fagus sylvatica* L.) je vo vysokých nadmorských výškach obmedzená výrazným skrátením vegetačného obdobia. Jeho dĺžka však ešte vyhovuje ekologickým nárokom smreka (*Picea abies* (L.) H. Karst.). Preto horské smrečiny so smrekom ako vedúcou drevinou budujú nad zmiešanými (bukovými) horskými lesmi samostatný výškový vegetačný stupeň, ktorým les zvyčajne dosahuje svoju hornú hranicu rozšírenia. V súhlase s tým bývajú pre horské smrečiny vyhradené samostatné mapovacie jednotky.

Už menej je ujasnené, ako by malo vyzerat' prirodzené drevinové zloženie porastov pri spodnej hranici stupňa horských smrečín, a to predovšetkým s dôrazom na zastúpenie jedle (*Abies alba* Mill.), ktorá podľa Ellenberga (1963) stojí svojimi vlastnosťami medzi bukom a smrekom. Mapy druhového zloženia lesov na Slovensku (Randuška et al. 1959, Svoboda & Hloušek 1966, Magic 1980a) vyjadrujú predovšetkým horizontálne rozšírenie jedle, nie sú určené na sledovanie zmeny jej početnosti v jednotlivých vegetačných stupňoch. Celkové výškové rozpätie zaznamenaných lokalít jedle na Slovensku je značné – od 215 m po 1 600 m (Fekete & Blattny 1914), výškové rozpätie porastov, v ktorých je jedľa význačnou porastotvornou drevinou je samozrejme menšie (pozri Randuška 1959).

Pohľad do súčasnej slovenskej botanickej literatúry nevnesie veľa svetla do otázky zastúpenia jedle v horských polohách; nie je dokonca ani spoľahlivo známe, odkiaľ pramení používané všeobecné Futákove (1972) výškové vymedzenie a charakteristika vegetačných stupňov. Ohraničenie horských bučín a smrečín je u Futáka značne zahmlené (podrobnejšie Kučera in red.: zaradenie horských bučín), najvyšší lesný, horský (montánny) vegetačný stupeň v jeho definícii je charakteristický prevládanim ihličín: z nich je však ďalej menovaný len smrek. Jedľa má do lesov pristupovať pri hornej hranici podhorského (submontánneho) stupňa (900–1 000 m), v severnej časti Slovenska aj smrek. Zjavne jednoznačnejšie sú charakteristiky vegetačnej stupňovitosti publikované Holubom & Jiráskom (1967) a Krippelom (1974), i keď sú vzájomne nezlučiteľné vo vymedzení svojho obsahu. Podľa Krippela (1974) sa bučiny („spoločenstvá zväzu *Luzulo-Fagion*“ [v tab. 1 však aj podzväz *Cephalanthero-Fagenion*, pozn. P. Kučera]) vyskytovali aj vo vyššom horskom (supramontánnom) stupni, spolu so smrečínami zväzu „*Eu-Vaccinio Piceion*“, prípadne zväzu „*Vaccinio-Abietion*“ [sic!]. Holub & Jirásek (1967) výskyt bučín/jedľo-bučín ohraničili na horský (montánny) stupeň, v ktorom pripustili aj výskyt *jedľových a jedľovo-smrekových lesov*.

Geografická klasifikácia vegetačnej stupňovitosti Slovenska (Plesník 1961) sa otázke prechodnej zóny vyhýba: horskú lesnú vegetáciu rozdeľuje na jedľo-bučiny (bučiny) a smrečiny, vzájomne oddelené v rámci bukového a smrekového stupňa. Narušenie zvyčajnej stupňovitosti je vysvetľované konceptom vnútrohorskej zonálnosti (Zatkalík 1980), resp. vysokohorskej kontinentality (Plesník 1995).

Slovenské lesníctvo používa vlastné delenie vegetačnej stupňovitosti, vychádzajúce z diela A. Zlatníka (1957, 1958, 1959, 1963). Pod smrekovým stupňom (7. lesný vegetačný stupeň, bez jedle a buka, príp. s ich zákrpkami)

sa rozlišuje tzv. smrekovo-bukovo-jedľový (6.) lesný vegetačný stupeň. V ňom majú byť hlavnými drevinami buk, jedľa a smrek, pričom buk už trochu ustupuje. Na základe prác Zlatníka sa odlišujú rôzne varianty vegetačnej stupňovitosti, vrátane kontinentálneho (súhrnne pozri Vorel 1986).

Mapovacia jednotka jedľové a jedľovo-smrekové lesy

Náčrt koncepcie ústupu buka však nájdeme aj v mapových prílohách geobotanickej mapy Slovenska (Michalko et al. 1986), ktoré dodnes zostávajú základným mapovým dielom zachycujúcim vegetačný obraz krajiny Slovenska. Predpokladané rozšírenie horských smrečín v slovenských Karpatoch je na mnohých miestach na ich dolnej hranici sprevádzané zakreslením výskytu osobitnej mapovacej jednotky – tzv. jedľových a jedľovo-smrekových lesov; jej celkové rozšírenie je samozrejme širšie.

Najpodrobnejšie publikované informácie o tejto mapovacej jednotke nájdeme u Magica (1986), ktorý zhrnul ekologické i vývojové podmienky rozšírenia porastov do nej zaradovaných. Podľa autora jednotka zahŕňa lesy v horskom stupni tvoriace súvislý pás na dolnej hranici klimaxových horských smrečín, alebo v enklávach v hornej hranici stupňa bučín na kyslých podlahách (inverzné polohy), prípadne na relatívne priaznivejších stanovištiach smrečín v nižších polohách: plochy sú suverénne ovládané jedľou alebo jedľou spolu so smrekom; resp. jednotka má ráz bezbukového geografického variantu.

Azda menej známym prameňom je prvá súborná charakteristika mapovacích jednotiek navrhovaných pre oblasť Západných Karpát, spracovaná Magicom et al. (1966). Zaujímavým a podnetným je zborník referátov *Problémy mapovania vegetačného krytu v ČSSR* (Ružička 1961), zachytávajúci pestrosť pohľadov jednotlivých autorov na konkrétne otázky mapovania vegetácie.

Zodpovedajúca jednotka (s názvom smrekovo-jedľové lesy) sa spomína aj v odvodenej mape potenciálnej prirodzenej vegetácie Slovenska (Michalko et al. 1980, Michalko 1982); na mape samotnej je zlúčená s jednotkou „smrekové lesy“. V novom vydaní mapy potenciálnej prirodzenej vegetácie (Maglocký 2002) je opäť oddelená a nazvaná pôvodným názvom jedľové a jedľovo-smrekové lesy.

Záverečná podoba jednotiek geobotanickej mapy Slovenska (Michalko et al. 1986) našla uplatnenie v širokom spektre štúdií i v praxi, bez podstatných zmien sa využívajú až podnes. Pôvodná mapovacia jednotka jedľové a jedľovo-smrekové lesy sa zaužívala ako samostatný vegetačný typ a nadväzujúc na geobotanické mapovanie sa začala uvádzať ako samostatný typ biotopu aj v katalógoch biotopov Slovenska, počnúc prvým z r. 1992 (Ružičková

et al. 1992) a v ďalších prepracovaných vydaniach či odvodených spracovaniach.

Otázka rozšírenia jedľových a jedľovo-smrekových lesov na Slovensku – v ohraničení podľa Michalka et al. (1986) – sa znovu stáva aktuálnou s ohľadom na pripravovaný posledný zväzok série *Rastlinné spoločenstvá Slovenska* (1995–), venovaný spoločenstvám krovín a lesov. Odlišnosti a rozpory predpokladaného stavu porastov (napr. Michalko et al. 1980, 1986) a skutočných pomerov vo viacerých územiach Slovenska, zistené počas výskumu fytoceenóz horských smrečín Západných Karpát (Kučera 2012a a i.), boli podkladom na prehodnocovanie publikovaných údajov, spracovanie údajov o výškovom rozšírení horských bučín Veterných holí (Kučera 2013, Kučera in red.: masív Veľkej lúky) bolo bezprostredným podnetom pre vypracovanie tejto štúdie. Cieľom príspevku je upozorniť na problematiku výskytu jednotky bezbukových, horských jedľových a jedľovo-smrekových lesov na Slovensku (Michalko et al. 1986), zaužívanej v odbornej literatúre, s dôrazom na oblasť Veterných holí (vo fytogeografickom podokrese Lúčanská Fatra [Futák 1972, 1980; resp. Plesník 1995]).

Výsledky a diskusia

Jedľové a jedľovo-smrekové lesy na Veterných holiach

Z publikácií, umiestňujúcich rozšírenie mapovacej jednotky jedľové a jedľovo-smrekové lesy do študovanej oblasti, je najnovšou mapa potenciálnej prirodzenej vegetácie z *Atlasu krajiny SR* s mierkou 1 : 500 000 (Maglocký 2002). Je však zároveň aj najmenej presná – pokiaľ ide o rozšírenie tejto mapovacej jednotky, je len hrubšou verziou mapy Michalka et al. (1980) s rovnakou mierkou. Navyše chybné stotožňuje rozdielne jednotky: hoci Maglocký vo svojom mapovom diele smrekové lesy ako samostatné jednotky odlišoval, v rámci celých Veterných holí chybné prevzal obsah staršej mapy Michalka et al. (1980), na ktorej sa nachádza len zlúčená, spoločná jednotka pre smrekové a jedľovo-smrekové lesy. Autor tak na chrbtoch Veterných holí uviedol len rozšírenie jedľových a jedľovo-smrekových lesov a výskyt smrekových lesov, dostatočne rozľahlý i pre použitú mierku (vrátane kosodreviny, porov. zakreslenie v oblasti malofatranských Kriváňov) nevymapoval. Preto, i keď ide o najnovšiu publikáciu, v internetovej verzii umožňujúcej priblíženie až do veľkých mierok, presnosťou a obsahovou náplňou zaostáva za staršími podkladmi.

Už zmienená mapa Michalka et al. (1980) bola prvou publikáciou informujúcou o rozšírení horských lesov jedle a smreka. Jej nevýhodou je hrubá mierka (1 : 500 000), ktorá neumožňuje presnejší odhad priebehu vegetačných

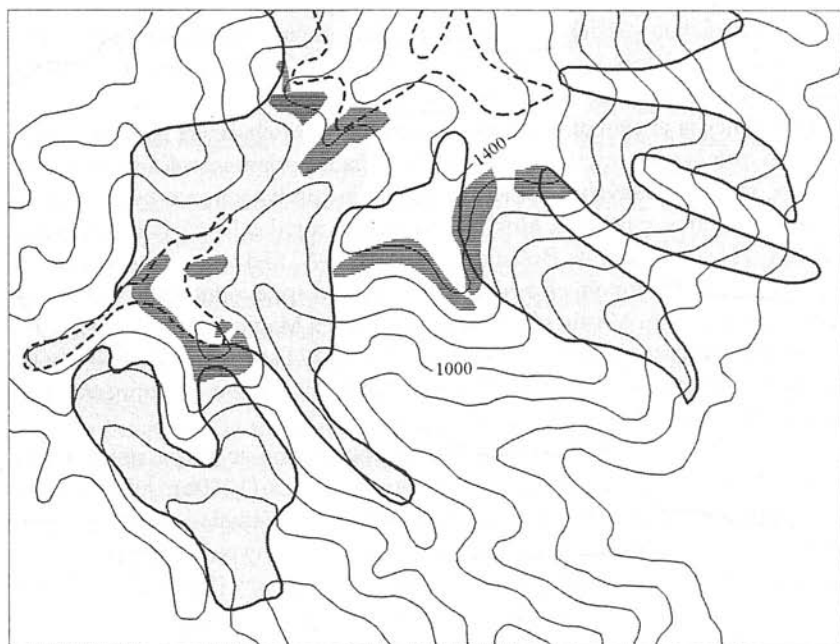
hraníc. Prekážkou väčšieho využitia je predovšetkým zlúčenie pôvodných jednotiek smrekové lesy s jedľovými a jedľovo-smrekovými lesmi; nerozlíšené boli aj niektoré iné jednotky (pozri ďalej).

Podrobnejšia je geobotanická mapa Slovenska (Michalko et al. 1986) s mapovými prílohami v mierke 1 : 200 000. Vychádza priamo z rukopisných podkladov, vyhotovovaných na pracovných mapových listoch mierky 1 : 25 000 podľa výskumov v prírode, ktorých čistopisy v mierke 1 : 50 000 (Michalko 1986, s. 11) sú uložené na Botanickom ústave SAV, niektoré v autorsky odlišných verziách. Pri mnohých z nich, žiaľ, chýbajú sprievodné správy. Ako autori mapového listu Martin sú uvedení Michalko a Magic (r. 1972), s poznámkou o „použití časti podkladov Dr. Jurka“. Mapový list Čadca (Michalko et al. 1986) je verným, i keď hrubým obrazom rukopisnej verzie, prinajmenšom čo sa týka zaznačenia horských lesov.

Najpodrobnejšou publikovanou botanickou mapou je mapa potenciálnej prirodzenej vegetácie Turčianskej kotliny od Magica (1980b). Jej mierka je 1 : 100 000. Zaznačením hraníc predpokladaného rozšírenia jedľových a jedľovo-smrekových lesov, smrekových lesov i kosodreviny na Veterných holiach je takmer presným obrazom rukopisu geobotanickej mapy (Michalko a Magic, 1972, mp. list M-34-98-D Martin). To je spolu s dostupnosťou publikácie pre širšiu verejnosť dôvodom, prečo sa v nasledujúcom texte budem zaoberať predovšetkým touto verziou. Podľa autorových slov je mapa zostavená podľa mapovania v teréne, mapovacie jednotky sú homogénnymi celkami integrujúcimi klímu, pôdy i pôsobenie človeka (Magic 1982).

Publikácii Magicovej (1980b) mapy predchádzala štúdia o hornej hranici lesa od Plesníka (1975), obsahujúca dva náčrtky so zaznačením rozšírenia porastov buka i smreka, prípadne s orientačným zaznačením drevinového zloženia porastov tvoriacich hornú hranicu lesa. I keď Plesníkove mapy majú tiež viacero závažných chýb (podrobnejšie Kučera in red.: masív Veľkej lúky), je zjavné, že Magic (1980b) prínos Plesníkovej práce nevyužil. Podklady pre kritické zhodnotenie Magicovej (1980b) mapy predpokladaného rozšírenia jedľových a jedľovo-smrekových lesov vo Veterných holiach som zverejnil inde (Kučera 2013, Kučera in red.: masív Veľkej lúky).

Na Slovensku sa jedľové a jedľovo-smrekové lesy podľa Magica (1986, s. 107) vyskytujú v značnom výškovom rozpätí, prevažujú od 700 do 1 300 m, niekedy až do 1 400 m (pravdepodobne malo ísť o „rozšírenie prevažne vo výškach 700–1 300 m...“, pozn. P. Kučera). [Dražil (2002) uvádza pre jednotku jedľové a jedľovo-smrekové lesy rozsah výskytu dokonca 300–1 300 m.] Na rozdiel od toho na publikovanej mape (viď Magic 1980b) je rozšírenie



-  Predpokladané hranice jednotky jedľové a jedľovo-smrekové lesy (Magic 1980b)
-  Predpokladané hranice jednotky smrekové horské lesy, resp. subalpínske kosodrevinové a trávne spoločenstvá (Magic 1980b)
-  Zachované horské bučiny vo výškach nad 1 250 m
-  Ostatné plochy pod 1 250 m s bukovými lesmi, prípadne smrekovými kultúrami
-  Vodný tok
-  Vrstevnice, interval 100 m

Obr. 1. Predpokladané rozšírenie bezbukových jedľových a jedľovo-smrekových lesov na Veterných holiach (výrez z mapky Magica [1980b]) a náčrtok skutočného stavu porastov.

Fig. 1. Supposed distribution of beechless fir and fir-spruce woods in the Veterné hole Mts (a cut-out of the map of Magic [1980b]) and a sketch of actual situation of stands

tejto jednotky zakreslené miestami aj vo výškach do 1 430 m, najvyššie až do okolo 1 450 m – na východnom svahu chrbta Veľkej lúky (k. 1 475,5 m, porov. turistická mapa Malá Fatra 2002). Nad zmienenou výškou 1 400 m ide na Veterných holiach v súčasnosti poväčšine o sekundárne horské hole, využívané na pastvu jalovic (v r. 2012 som zaznamenal malé stádo jariiek).

Na spoľahlivú rekonštrukciu pôvodného zastúpenia drevín v lesoch vo výškach 1 400–1 450 m v tomto pohorí máme dosiaľ málo údajov. Predpokladám, že iste nešlo o čisté porasty jedle: význačnou drevinou by mal byť smrek, nezodpovedanou otázkou zostáva prirodzené zastúpenie buka, ktoré vo výškach pod 1 400 m nebolo nevýznamné (viac Kučera 2012a, 2013, Kučera in red.: masív Veľkej lúky). Nad touto hranicou buk postupne vyznieval: nejde o prirodzene bezbukové polohy.

Úplne inak je možné zhodnotiť predpoklady rozšírenia jedľových a jedľovo-smrekových lesov (Magic 1980b) vo výškovom rozmedzí 1 300–1 400 m (porov. Magic 1986, s. 107). Takmer všade je na svahoch zakreslené rozšírenie práve tejto mapovacej jednotky (obr. 1). I v tomto výškovom rozpätí zaberajú značnú časť územia horské pasienky, resp. ich úspešné štádiá. Všade sú zospodu ohraničené lesmi: prevažne ide o smrekové porasty. Južne od vrchola Minčola je v nich na malej ploche primiešaný výraznejšie buk; v katastri obce Bystrička však nájdeme priamo horské bučiny (obr. 1, 2). Na strmých juhovýchodných až východných svahoch Veterného nad Bystričkou siahajú najvyššie do 1 350–1 343–1 345 m (v smere od severu) (Kučera in red.: masív Veľkej lúky). Výskyt sekundárnej hornej hranice lesa tvorenej bukom tu zaznačil už Plesník (1975). Na pravostranných svahoch hornej časti doliny Bystričky dosahujú zmiešané listnaté lesy s bukom takmer do výšky 1 370 m. V oboch prípadoch ide o spoločenstvá, v ktorých ihličnany majú len podradnú úlohu: skutočnou dominantou jestvujúcich porastov je buk. Predpoklad výhradného rozšírenia tzv. jedľových a jedľovo-smrekových lesov na týchto lokalitách je úplne nesprávny.¹

Na príklade svahov Hornej lúky sa dá ukázať, že horské bučiny boli nad výškou 1 300 m rozšírené aj na severných svahoch, a to aj na extrémnejších stanovištiach horských hrebeňov s výrazným vplyvom vrcholového fenoménu. Na sklonoch severného kvadrantu sa v pohorí nezachovalo toľko ukážok porastov buka, jednako podľa jestvujúcich dokladov predpokladám, že ich výškové rozšírenie ani tam priveľmi nezaostávalo za východne či západne orientovanými svahmi (Kučera 2012a, 2013, Kučera in red.: masív Veľkej lúky).

¹ Nesprávny bol tiež predpoklad pôvodného rozšírenia horských smrečín, napr. na Hornej lúke alebo na chrbte od Záhravej severne až za Minčol (viď Magic 1980b). Naopak, na plošinu Veterného pri Humienoch autor umiestnil výbežok rozšírenia kyslomilných bukových horských lesov: v skutočnosti sa tu nachádza vrchovisko – so zvyškami populácie *Carex limosa* – a fragmenty rašeliniskových smrekových lesov (Kučera 2005, Bernátová et al. 2006); pôvodný výskyt horských bučín v okolí (nadmorská výška nad 1 390 m) by bolo potrebné vierohodne doložiť.



Obr. 2. Skutočný stav jedného z porastov mapovaných (Magic 1980b, Michalko et al. 1980, 1986) ako bezbuková jednotka „jedľové a jedľovo-smrekové lesy“. Odlesnením znížená horná hranica horskej bučiny na lokalite siaha do výšky 1 350 m. Foto P. Kučera, 1 340 m (Kučera in red: masív Veľkej lúky, zápis č. 3).

Fig. 2. A real condition of one of the stands mapped (Magic 1980b, Michalko et al. 1980, 1986) as the beechless unit “fir and fir-spruce woods”. The upper limit of this Montane beech forest lowered by deforestation reaches up to the elevation 1 350 m. Photo P. Kučera, 1 340 m (Kučera in red.: massif of Veľká lúka Mt., relevé No. 3).

Najväčšie rozpaky vyvoláva predpoklad rozšírenia bezbukových jedľových a jedľovo smrekových lesov v nižších polohách, pod 1 250–1 200 m: podľa Magica (1980b) – a zhodne s rukopisným originálom geobotanickej mapy (Michalko a Magic, 1972, mp. list M-34-98-D Martin) – ich zakreslené rozšírenie siaha miestami až pod nadmorskú výšku (850) 750 m, ba až pod 650 m. Ak sa aj v tomto širokom rozpätí vyskytujú čisto ihličnaté lesy, ide vždy o smrekové monokultúry. Na strmých svahoch v doline Bystričky sú plochy, na ktorých ešte rastie jedľa početnejšie: na celej rozlohe Magicom (1980b) zakreslených jedľových a jedľovo-smrekových lesov však niet územia, na ktorom by sa z vývojových, klimatických, a azda ani z geologických dôvodov buk nemohol presadiť (viď Magic 1986, s. 107).

K chybám môže zvädzať aj Magicova (1986) charakteristika drevinového zloženia jednotky: na s. 107 sa síce píše o ihličnatých lesoch tvorených pôvodným smrekom a jedľou, resp. o plochách suverénne ovládaných jedľou alebo jedľou so smrekom, autorov samotný opis pôvodného zloženia porastov (s. 108) jednotky ako bezbukového geografického variantu je, naopak, odlišný:

prevahu mala jedľa, primiešaný bol smreka, vtrúsený smrekovec, prípadne borovica atď. (porov. Magic et al. 1966!). Takáto definícia pochádza z lesníckej literatúry (ktorá však nie je citovaná) a ako taká sa vzťahuje na podtatranskú oblasť. Jej použitie na ostatné územie predpokladaného rozšírenia jednotky – teda v zmysle Magica (1986) – by bolo zavádzajúce. V najnovšej verzii katalógu biotopov Slovenska (Dražil 2002) sa náplň jednotky uvádza sčasti inakšie: autor do nej zhrnul všetky „jedľové“ spoločenstvá, v botanickej literatúre tradične uvádzaných pod menami *Galio-Abietenion*, *Abietion albae* a *Vaccinio-Abietenion*. Uvádzanie a vymedzovanie týchto jedľových jednotiek sa spája s osobitnými problémami.

Jednotka jedľové a jedľovo-smrekové lesy v ďalších oblastiach Slovenska

Sporné alebo vyslovene mylné predpoklady o výskyte vegetačného typu jedľové a jedľovo-smrekové lesy sa neobmedzujú iba na oblasť Veterných holí. Umiestnenie rôzne širokého prechodného bezbukového pásma medzi horské bukové a horské smrekové lesy (Michalko et al. 1986) bolo mylné i v ďalších západokarpatských pohoriach, napr. vo Veľkej Fatre, Kremnických vrchoch, na Poľane, alebo vo flyšových pohoriach Oravská Magura, Skorušinské vrchy, Spišská Magura a pod. Osobitným prípadom je vymapovanie rozšírenia jedľových a jedľovo-smrekových lesov na karbonátových horninách, napríklad na svahoch Choča alebo veľkofatranského Kľaku. I v týchto príkladoch ide o nesprávne závery mapujúcich autorov (Kučera 2012a, b).

V geobotanickej mape Slovenska (Michalko et al. 1986) sú druhým uvádzaným typom rozšírenia mapovacej jednotky jedľové a jedľovo-smrekové lesy stredné až/alebo nižšie horské polohy. Typickým predstaviteľom sú svahy severnej polovice Nízkych Tatier. Je prekvapivé, že tí istí autori na skoršie publikovanej mape potenciálnej prirodzenej vegetácie (Michalko et al. 1980) predložili rozdielny pohľad na lesy tejto oblasti – zdanlivo omnoho viac „bukovejší“ (= modrá farba). V mapovej legende z r. 1980 sa však vzájomne nerozlišujú bukové a jedľové lesy kvetnaté, resp. vápnomilné bukové a borovicové lesy. Mapa Michalka et al. (1980) preto iba málo informuje o autormi predpokladanom zastúpení buka na svahoch Nízkych Tatier. Podľa čistopisov geobotanickej mapy (BÚ SAV), koncepcií jednotlivých mapovateľov a ich použitia na mape potenciálnej vegetácie Slovenska resp. geobotanickej mape Slovenska predpokladám, že u Michalka et al. (1980) je na určenom území použitá koncepcia J. Bertu s výskytom jedľového variantu tzv. kvetnatých lesov [nejde o bučinový typ ako som naznačil prvej (Kučera 2012a)].

Prinajmenšom s ohľadom na historické údaje z monografie Sillinger (1933) je zvláštne, že Maglocký (2002) v severnej polovici Nízkych Tatier do svojej mapy prebral práve bezbukový koncept geobotanickej mapy Slovenska (pozri Michalko et al. 1986, mapový list Brezno). Dôkladnosť Sillingerovej štúdie je nám výraznou oporou pri hodnotení vegetačného krytu Nízkych Tatier. Predovšetkým vďaka nemu jestvujú podklady, na základe ktorých možno jednoznačne odmietnuť u Michalka et al. (1986) načrtnutý bezbukový obraz severnej polovice pohoria – prinajmenšom v západnej časti, ktorý bol v rozpore so skutočným stavom v teréne. Ďalší výskum priniesol doklady o medzerách v zdôvodňovaní prirodzenosti bezbukového charakteru územia (Kučera et al. 2009, Kučera 2012a).

Obdobným príkladom sporného odhadu pri rekonštrukcii vegetačného krytu je názor Rybníčka & Rybníčkovej (2009) na pôvodné zastúpenie drevín v lesoch severozápadnej časti Kremnických vrchov – podľa nich ich tiež mali tvoriť predovšetkým ihličnaté lesy jedle a smreka; autori oponujú výsledkom geobotanického mapovania (Michalko et al. 1986). Podľa našich terénnych výskumov bolo vymapovanie jednotky bukové lesy kvetnaté citovanou geobotanickou mapou opodstatnené, bučiny nemohli byť v tejto oblasti zriedkavé či buk len prímiesou. Buk je tu vo vegetačnom vývoji jednoznačne nadradený nad smrek (Kučera et al. 2013). Podobne je problematické je aj naznačenie veľkoplošného výskytu jedľových lesov kvetnatých na flyšoch pohorí severného Slovenska (viď Michalko et al. 1986, mapové listy Čadca a Poprad [Tatry]).

Príbuzné nebukové mapovacie jednotky použili aj Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná (1968) a Rybníček (1982) pri rekonštrukcii vegetácie Popradskej, resp. Oravskej kotliny: kotlinové územia sú zároveň tretím typom uvádzaného rozšírenia jednotky jedľové a jedľovo-smrekové lesy na geobotanickej mape Slovenska (Michalko et al. 1986), ide predovšetkým o Podtatranskú a Oravskú kotlinu. I tu – najmä v prípade Liptovskej kotliny – sú zjavné rôzne prístupy jednotlivých mapujúcich autorov (porov. Michalko et al. 1980).²

Takisto v tomto, „kotlinovom“ prípade ešte nebolo vypovedané posledné slovo o predpokladoch niekdajšieho drevinového zloženia lesov dotknutých oblastí. Významným príspevkom sú údaje Flachbarta (2007). Rozborom literárnych údajov, hodnotení a skutočného stavu v teréne som sa zaoberal

² Poopraviť musím svoje skoršie vyjadrenie (Kučera 2012c), že na mape potenciálnej prirodzenej vegetácie sa v oblasti severne od Važca (Hrádok a Hrubý grúň) predpokladá výskyt jedľovo-bukových lesov. Michalko et al. (1980) – na rozdiel od Michalka et al (1986) – tu použili koncepciu J. Bertu so zaznačením rozšírenia jednotky „jedľové lesy kvetnaté“, ktorá je v publikovanej verzii zahrnutá v spoločnej jednotke s bukovými lesmi kvetnatými.

už vo viacerých prácach (Kučera 2008a, 2009a, b, 2011, 2012a, b, c, d, Kučera & Bernátová 2012): publikované i ďalšie moje dosiaľ nespracované údaje pri najmenšom čiastočne odporujú dosiaľ zastávaným a preberaným názorom.

Pri zmienkach o jedľových/jedľovo-smrekových porastoch nemožno opomenúť fytoecologické záznamy jedľových spoločenstiev, predovšetkým od Sillinger, Hadača, Fajmonovej či Šomšáka; stručné komentáre k niektorým údajom som spracoval osve (porov. Kučera 2008b, 2009c, 2010, 2012b). Napriek nepresnostiam a mnohým omylom zostáva Geobotanická mapa SSR (Michalko et al. 1986) úctyhodným priekopníckym dielom.

Štúdium literatúry nasvedčuje, že ku geobotanickému mapovaniu Slovenska (Michalko et al. 1980, 1986; Maglocký 2002) – napr. aj pri utvorení a definovaní mapovacej jednotky jedľové a jedľovo-smrekové lesy – prispela značnou mierou lesnícka spisba. Objasnenie (Kučera, in red.: o pôvode mapovacej jednotky) je z rozhodnutia redakcie vyčlenené mimo tohto príspevku a v časopise nebude publikované.

Na záver možno zhodnotiť, že sa ukazuje opodstatnené opustiť doterajšie preberanie údajov o rozšírení a samotnej existencii jedľových a jedľovo-smrekových lesov ako jednotky v zmysle geobotanickej mapy Slovenska (Michalko et al. 1986). Moje doterajšie poznatky síce poukazujú, že jedľa ako strom dokáže rásť aj nad výškou 1 500 m a mohla by sa účastniť skladby porastov pri spodnej hranici vegetačného stupňa horských smrečín, zároveň je však nutné poopraviť údaje o výškovom priebehu tejto hranice (Kučera 2012a, b, 2013, Kučera in red.: masív Veľkej lúky). Musíme pripustiť, že na Slovensku niet dostatočne zachovaných porastov, podľa ktorých by bolo možné jednoznačne odvodiť prirodzené zastúpenie jedle na úkor smreka vo vysokých horských polohách všeobecne, vo výškach 1 400–1 500 m je však sporné rátať s jedľou ako hlavnou porastotvornou drevinou jednotky v zmysle Magica (1986). Ani tieto polohy neboli celkom bezbukové: najvyššiu lokalitu stromovitého buka, i keď nízkeho vzrastu (takmer 4,5 m), som dosiaľ zaznamenal vo výške 1 567 m (Nízke Tatry).

Pod'akovanie

Za ochotné poskytnutie potrebnej literatúry a rád som zaviazaný E. Križovej, K. Ujházy (TU vo Zvolene), S. Očkovi (Múzeum A. Kmeťa, Martin), M. Valachovičovi (BÚ SAV, Bratislava) ďakujem za umožnenie prístupu k archívnym mapovým podkladom ku geobotanickej mape Slovenska. Kolegyni D. Bernátovej som vďačný za rady k štylistike, recenzentom, predovšetkým však J. Klimentovi (BZ UK Blatnica) za podnety na úpravu obsahu a štruktúry pôvodného znenia rukopisu. Príspevok bol vypracovaný s podporou projektu Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied (VEGA) č. 2/0059/11.

Literatúra

- Bernátová, D., Kučera, P. & Obuch, J. 2006. *Carex limosa* na Veterných holiach v Lúčanskej Fatre. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 67–69.
- Braun-Branquet, J., Sissingh, G., Vlieger, J. Prodrum des Pflanzengesellschaften : Prodrome des Groupements végétaux. Hauptred. J. Braun-Blanquet. Fasz. 6. Klasse der Vaccinio-Piceetea (Nadelholz- und Vacciniiden-Verbände der eurosibirisch-nordamerikanischen Region). Comité International du Prodrome Phytosociologique.
- Dražil, T. 2002. Jedľové a jedľovo-smrekové lesy. In Stanová, V., Valachovič, M. (eds), Šeffler, J. et al. 2002. Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. p. 108–109.
- Ellenberg, H. 1963. Einführung in die Phytologie [von H. Walter]. Band IV. Teil 2. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Fekete, L. & Blattny, T. 1914. Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate. Erster Band. Kön. ung. Ministerium für Ackerbau, Selmechánya.
- Futák, J. 1972. Činitele pôsobiace na rozšírenie rastlín. In Bako, J., Berta, J., Ferienc, O. et al. Slovensko. Príroda. ved. red. M. Lukniš. Obzor, Bratislava. p. 408–412.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie. In Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied; Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava. p. 88. Mapa 1 : 1 000 000.
- Holub, J. & Jirásek, V. 1967. Zur Vereinheitlichung der Terminologie in der Phytogeographie. Folia Geobot. Phytotax. 2, 1: 69–113.
- Krippel, E. 1974. Príspevok k mapovaniu vegetačných stupňov (s príkladom listu Bratislava). Geogr. Čas. XXVI, 4: 336–352.
- Kučera, P. 2005. Vrchoviská a kľukva na Lúčanských Veterných holiach. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 63–66.
- Kučera, P. 2008a. Buk na severovýchode Popradskej kotliny. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 30, 2: 213–226.
- Kučera, P. 2008b. Remarks on higher-ranked syntaxa with *Abies alba* in Central Europe: their concepts and nomenclature. Hacquetia. 7, 2: 161–172.
- Kučera, P. 2009a. Buk v Doline Siedmich prameňov. Štúd. Tatransk. Nár. Parku. 9 (42): 171–182.
- Kučera, P. 2009b. O kontinentalite na Slovensku a v geobotanike. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 31, 2: 87–109.
- Kučera, P. 2009c. Some remarks on Slovak syntaxa of *Galio-Abietenion* and *Vaccinio-Abietenion*. Acta Bot. Univ. Comen. 44: 21–32.
- Kučera, P. 2010. Remarks to *Abietion albae* and its syntaxa. Acta Bot. Univ. Comen. 45: 3–12.
- Kučera, P. 2011. Doplnky k výskytu niektorých drevín pod Vysokými Tatrami. Nat. Tutela. 15, 2: 137–140.
- Kučera, P. 2012a. Vegetačný stupeň smrečín v Západných Karpatoch: rozšírenie a spoločenstvá. Botanická záhrada UK v Bratislave, pracovisko Blatnica, Blatnica.
- Kučera, P. 2012b. Zhodnotenie údajov o rozšírení stupňa smrečín v Spišskej Magure a poznámky k výskytu jedlín. Nat. Tutela. 16, 1: 11–26.
- Kučera, P. 2012c. Remarks on the intramontane continentality of the Western Carpathians defined by the absence of *Fagus sylvatica*. Thaiszia J. Bot. 22, 1: 65–82.
- Kučera, P. 2012d. Významné nálezisko buka (*Fagus sylvatica*) v Podtatranskej kotline. Acta Carpathica Occid. 3: 103–108.

- Kučera, P. 2013. Horské bukové lesy v Západných Karpatoch. [2.2] Veterné hole, skupina Hornej lúky. *Nat. Carpatica*. LIV: 17–34.
- Kučera, P. & Bernátová, D. 2012. Ohrozenie vegetačnej a stanovištnej diverzity Sosniny. *Zborn. Orav. Múz.* XXIX: 307–342.
- Kučera, P., Bernátová, D. & Obuch, J. 2009. Demänovská dolina bezbuková? *Nat. Tutela*. 13, 1: 31–42.
- Kučera, P., Bernátová, D. & Kliment, J. 2013. Notes to reconstruction of precultural vegetation of the Kremnické vrchy Mts (central Slovakia). *Thaiszia J. Bot.* 23, 1: 31–42.
- Magic, D. 1980a. Hlavné lesné dreviny. In *Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied; Slovenský úrad geodézie a kartografie*, Bratislava. p. 82–83. Mapa 1 : 500 000.
- Magic, D. 1980b. Potenciálna prirodzená vegetácia Turčianskej kotliny. In *Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied; Slovenský úrad geodézie a kartografie*, Bratislava. p. 80. Mapa 1 : 100 000.
- Magic, D. 1982. Potenciálna prirodzená vegetácia Turčianskej kotliny. In *Atlas SSR. Textová časť*. zost. E. Mazúr, J. Jakál. VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. p. 54.
- Magic, D. 1986. Jedľové a jedľovo-smrekové lesy. In Michalko, J., Berta, J. & Magic, D. *Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová časť*. VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. p. 107–109.
- Magic, D., Michalko, J. & Jurko, A. 1966. *Geobotanische Karte der Karpaten : (Material vom internationalen Symposium über die Kartierung der Westkarpaten)*. *Biol. Práce*. XII/10: 64 p.
- Maglocký, Š. 2002. Potenciálna prirodzená vegetácia. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky* [online]. Bratislava : Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky; Slovenská agentúra životného prostredia, 2002 [cit. 2013-03-26]. Dostupné na internete: <<http://geo.enviroportal.sk/atlasr/>>.
- Malá Fatra – Martinské hole. 2002. 4. vyd. VKÚ, a. s., Harmanec. Edícia turistických máp 1 : 50 000.
- Michalko, J. 1982. Potenciálna prirodzená vegetácia. In *Atlas SSR. Textová časť*. zost. E. Mazúr, J. Jakál. VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. p. 53–54.
- Michalko, J. 1986. Koncepcia a metodika Geobotanickej mapy SSR. In Michalko, J., Berta, J. & Magic, D. *Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová časť*. VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. p. 10–13.
- Michalko, J., Berta, J., Magic, D. & Maglocký, Š. 1980. Potenciálna prirodzená vegetácia. In *Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied, Slovenský úrad geodézie a kartografie*, Bratislava. p. 78–79. Mapa 1 : 500 000.
- Michalko, J. (ved. aut. kol.), Berta, J. & Magic, D. 1986. *Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová časť a mapy*. VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava.
- Neuhäusl, R. & Neuhäuslová-Novotná, Z. 1968. Pokus o rekonstrukci přirozené vegetace popradské části Spišské kotliny. *Preslia*. roč. 40, č. 4: 362–386.
- Plesník, P. 1961. Všeobecná charakteristika Slovenska. In Lukniš, M. & Plesník, P. *Nížiny, kotliny a pohoria Slovenska*. Osveta, Bratislava. p. 7–38.
- Plesník, P. 1975. Horná hranica lesa v Lúčanskej Malej Fatre. *Zborn. Pedagog. Fak. Univ. Komen. v Bratislave so sídlom v Trnave, Prir. Vedy, Geogr.* IV: 103–130.
- Plesník, P. 1995. Fytogeografické (vegetačné) členenie Slovenska. *Geogr. Čas.* 47, 3: 149–181, mp. pril.
- Randuška, D. 1959. Jedľa z hľadiska typologie. *Sborn. Českoslov. Akad. Zemědělských Věd*,

- Lesn. 5 (XXXII), 2: 193–216.
- Randuška, D. (ved. aut. kol.) et al. 1959. Prehľad stanovištných pomerov lesov Slovenska. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava.
- Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1995 – VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava.
- Raušer, J. & Zlatník, A. 1966. Biogeografie I. In Atlas Československé socialistické republiky. Československá akademie věd; Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha. kap. 21. Mapa 1 : 1 000 000.
- Ružička, M. (red.). 1961. Problémy mapovania vegetačného krytu v ČSSR : (Sborník referátov zo sympózia 28.–30. 11. 1960). Biol. Práce. VII/12: 164 p.
- Ružičková, H., Halada, L., Jedlička, L. (zost.) et al. 1992. Biotopy Slovenska : Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. Ústav krajiny ekológie Slovenskej akadémie vied, Bratislava.
- Rybniček, K. 1982. Rekonstruktion der ursprünglichen Pflanzendecke des Beckens Oravská kotlina und des angrenzenden Gebietes. In Špániková, A. (ed.). Vegetácia vnútrokarpatských kotlín : Referáty zo sympózia (24.–30. 6. 1979). Ústav experimentálnej biológie a ekológie SAV, Bratislava. p. 108–122.
- Rybniček, K. & Rybničková, E. 2009. Precultural vegetation in the western foothills of the Kremnické vrchy Mts in central Slovakia and its transformation by man. Preslia. 81, 4: 423–437.
- Sillinger, P. 1933. Monografická studie o vegetaci Nizkých Tater. Sbor pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi, Praha. Knihovna Sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi, č. 3.
- Švoboda, P. & Hloušek, P. 1966. Lesy. In Atlas Československé socialistické republiky. Československá akademie věd; Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha. Mapa 23.1. Mapa 1 : 1 000 000.
- Vorel, J. 1986. Stupňovitost vegetace. In Randuška, D., Vorel, J. & Pliva, K. Fytocenológia a lesnícka typológia. Príroda, Bratislava. p. 74–87.
- Zatkalík, F. 1980. Vysokohorské smrečiny a zmiešané jedľosmrekové lesy v západnej časti Nizkých Tatier. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Geogr. 18: 33–45.
- Zlatník, A. 1957. Využití generálních typologických map k tvoření územních celků a jejich význam pro lesnickou praxi. Sborn. Vysoké Školy Zeměd. Lesn. v Brně. 1957, 2: 75–89.
- Zlatník, A. 1958. Die Wälder der Tschechoslowakischen Republik in bioökologischer und typologischer Auffassung. In Exkursionsführer für die XII. Internationale Pflanzengeographische Exkursion durch die Tschechoslowakei. Heft 1. Tschechoslowakische Botanische Gesellschaft bei der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Praha. Cyklostilabdruck.
- Zlatník, A. 1959. Přehled slovenských lesů podle skupin lesních typů. Spisy Věd. Lab. Biogeocenol. Typol. Lesa Lesn. Fak. Vysoké Školy Zeměd. v Brně. 3: 92 p., tab., mp. pril.
- Zlatník, A. 1963. Die Vegetationsstufen und deren Indikation durch Pflanzenarten am Beispiel der Wälder der ČSSR. Preslia. 35, 1: 31–51.

Došlo 26. 4. 2013

Prijaté 14. 1. 2014

Vodná a močiarna flóra a vegetácia vodných nádrží v oblasti Malých Karpát

Aquatic and marsh flora and vegetation of the water ponds
in the Malé Karpaty Mts

JUDITA KOCHJAROVÁ¹, RICHARD HRIVNÁK², HELENA OŤAHEĽOVÁ²

¹Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica č. 315

²Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava

Abstract: Research of the aquatic and marsh flora and vegetation in the Malé Karpaty Mts (SW Slovakia) was realized in 2008–2009. Altogether 26 localities with standing water (mostly water reservoirs of anthropogenic origin) were visited throughout the whole study area. Macrophytes growing directly in the water-body and, marsh plants growing in the littoral zone, strongly influenced by water were observed in 22 of them. Altogether 109 taxa were found (108 vascular plants and 1 stonewort species). Several rare and endangered plants of the flora of Slovakia were registered (e.g. *Butomus umbellatus*, *Carex hartmanii*, *C. paniculata*, *Chara fragilis*, *Najas marina*) and, some invasive aliens (*Aster novi-belgii* agg., *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Elodea nuttallii*) as well. Altogether 17 plant-communities were detected. Most of them (11) belong to marsh vegetation of the class *Phragmito-Magno-Caricetea*, one to stonewort vegetation of the class *Charetea* and five to the aquatic communities of the class *Potametea*.

Keywords: endangered species, macrophytes, vascular plants, Western Carpathians, wetland vegetation.

Úvod

Výskum vodných makrofytov, resp. vodnej a močiarnnej flóry a vegetácie na Slovensku má už viac než polstoročnú tradíciu, ak za jeho systematické počiatky považujeme významnú monografiu S. Hejného, hodnotiacu autekológiu druhov osídľujúcich vodné prostredie veľkých juhoslovenských nížin (Hejný 1960). Vo všeobecnosti možno konštatovať, že dlhodobá sa terénny výskum v tejto disciplíne obmedzoval viac-menej na Záhorskú, Podunajskú a Východoslovenskú nížinu, kde sa v rámci Slovenska nachádza najviac biotopov, vhodných pre optimálny vývoj a dlhodobé prežívanie vodného a močiarnneho rastlinstva (podrobný prehľad publikovaných prác uverejnili napr. Hrivnák et al. 2007; Baláži et al. 2011). Vzhľadom na pretrvávajúci nedostatok údajov z iných častí nášho územia, najmä zo stredných a vyšších (horských) polôh, resp. severnejšie položených regiónov, sa v ostatných rokoch usilujeme o systematický pokrok v ich dopĺňaní (najnovšie napr. Hrivnák et al. 2011, 2013; Kochjarová 2011; Kochjarová et al. 2012, 2013; Oťaheľová et al. 2011).

V staršej botanickej literatúre síce možno nájsť početné práce, viažuce sa aspoň čiastočne na územie Malých Karpát, avšak iba málokteré údaje v nich sa týkajú priamo vodných alebo močiarnych rastlín. Medzi najstaršie známe publikované floristické informácie so vzťahom ku študovanému územiu, ktoré sa zaoberajú aj distribúciou vodných makrofytov, môžeme zaradiť všeobecne lokalizované zmienky o častom výskyte bežných druhov *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Carex acuta*, *Lemna gibba*, *L. minor* a *Spirodela polyrrhiza* v širšom okolí Bratislavy a tiež niekoľko presnejších údajov z okolia Rače (*Elatine alsinastrium*, *Typha latifolia*, *Sagittaria sagittifolia*) a Sv. Jura (*Typha latifolia*), uverejnené v najstaršej známej Flóre okolia Bratislavy (Lumnitzer 1791). Jej autor, S. Lumnitzer, pôsobil na sklonku 18. stor. niekoľko rokov ako mestský lekár vo Sv. Jure a v Pezinku a príležitostne botanizoval aj v blízkych Malých Karpatoch (cf. Vozárová 2010). Podobné informácie zozbieral o niečo neskôr aj bratislavský rodák a viedenský univerzitný profesor S. L. Endlicher, keď medzi v tom čase bežne rozšírenými druhmi v širšom okolí Bratislavy so všeobecnou lokalizáciou uviedol napr.: *Alisma plantago-aquatica*, *Batrachium circinatum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Butomus umbellatus*, *Carex acuta*, *Chara vulgaris*, *Hippuris vulgaris*, *Lemna gibba*, *L. minor*, *Myriophyllum verticillatum*, *Persicaria amphibia*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Utricularia vulgaris*, *Veronica beccabunga*; z okolia Rače a Sv. Jura taktiež *Elatine alsinastrium*, *Eleocharis palustris*, *Iris pseudacorus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenus nigricans*, *Sparganium emersum* a *Typha latifolia* (Endlicher 1830). Okrem uvedených príkladov obaja spomínaní autori poznali aj viaceré ďalšie druhy z blízkeho Šúru pri Sv. Juri, ktorý už v tom čase bol známou a vyhľadávanou botanickou lokalitou.

Súbornejšie floristické práce viacerých autorov z 19. storočia (napr. Bolla 1856; Krzisch 1857; Wiesbaur 1871 a ďalší) obsahujú najviac informácií z bezprostredného okolia Bratislavy, resp. z alúvia Dunaja a Moravy alebo zo Záhoria a taktiež zo Svätajurského Šúru. Za zmienku spomedzi nich stoja napr. údaje o výskyte *Batrachium aquatile*, *Schoenoplectus lacustris* a *Sparganium erectum* pri Sv. Juri, *Bolboschoenus maritimus* a *Sagittaria sagittifolia* pri Vajnorochoch, *Lemna gibba*, *L. minor*, *L. trisulca*, *Peplis portula* a *Spirodela polyrrhiza* v okolí Modry či *Potamogeton natans* v okolí Rače (Wiesbaur 1871). Na prelome 19. a 20. stor. pôsobil v Pezinku významný botanik J. L. Holuby. Na sklonku života zozbieral veľké množstvo floristických údajov z oblasti Malých Karpát, najmä však z blízkeho okolia Pezinka, z ktorých časť uverejnil ešte počas svojho života v niekoľkých krátkych floristických príspevkoch (napr. Holuby 1916, 1919) a až o zhruba polstoročie neskôr vyšli tlačou v sú-

bornej podobe s redakčnými úpravami J. Futáka (Holuby 1956). Zachytil pritom aj viaceré druhy, viazané na vodné prostredie. Okrem početných záznamov zo Svätajurského Šúru (už mimo nášho záujmového územia) udával zo stojatých vôd v okolí Pezinka druhy ako *Batrachium aquatile*, *Chara foetida*, *Ch. fragilis*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna gibba*, *Limosella aquatica*, *Potamogeton crispus*, *P. lucens*, *P. natans*, *P. trichoides*, *Ranunculus lingua* a tiež v súčasnosti na Slovensku už takmer vyhynutý druh vlhkých piesočnatých obnažených dien vodných nádrží, *Pycnus flavesceus* (cf. Hodálová et al. 1999). Scheffer (1933) študoval flóru malokarpatských rašelinísk v okolí Modry a Limbachu. Dôkladne vypracovaná rozsiahla štúdia, zaoberajúca sa rastlinstvom Bratislavského a Malackého okresu vrátane základných charakteristík rastlinných spoločenstiev (Mikeš 1938) s výnimkou podrobnejšieho vymenovania druhov vyskytujúcich sa vo Svätajurskom Šúri a v slepých Dunajských ramenách, neobsahuje takmer žiadne údaje o vodných rastlinách; autor zmienil len niekoľko druhov zo zavodených zníženín v blízkosti železničnej trate medzi Bratislavou a Trnavou (napr. *Butomus umbellatus*, *Iris pseudacorus*, *Oenanthe aquatica*, *Phragmites australis*, *Ranunculus sceleratus* a i.). Podrobná floristická práca Neuhauslovej z Malých Karpát (Neuhauslová-Novotná 1970a), napriek viac ako stovke preskúmaných lokalít, rovnomerne rozmiestnených po celom pohorí, neobsahuje žiadne konkrétne údaje o výskyte makrofytov, iba vo všeobecnom prehľade vegetačných jednotiek je uvedená bližšie nelokalizovaná zmienka o výskyte pobrežnej vegetácie zv. *Magnocaricion elatae* a *Sparganio-Glycerion*. Riasovú flóru rybníkov na Železnej studničke na okraji Bratislavy študoval Záhumenský (1974), počas výskumu v nich však nezaznamenal žiadne makrofyty. Stručné charakteristiky flóry vodnej nádrže Buková uverejnili Vavro (1987) a David (1989). Uviedli pritom výskyt vodných a pobrežných druhov *Alisma plantago-aquatica*, *Carex acuta*, *Eleocharis palustris*, *Iris pseudacorus*, *I. sibirica*, *Lemna minor*, *Persicaria amphibia*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia* a i. Na blízkych Trnavských rybníkoch zistil David (1989) druhy: *Glyceria maxima*, *Lemna minor*, *Phragmites australis*, *Sparganium erectum*, *Typha angustifolia* a *T. latifolia*. Vodné rastliny v tečúcich vodách v niektorých vybraných tokoch (Brezovský potok pri Osuskom, Stupavský potok nad Borinkou, Blatina nad Pezinkom, Trnávka pri Bukovej) študovali Baláži et al. (2011). V ostatných rokoch sa priebežnému dopĺňaniu floristických údajov z Malých Karpát venuje T. Králik. Spomedzi vodných makrofytov však uvádza iba druh *Batrachium aquatile* z potoka Parná, napájajúceho vodné nádrže Horné Orešany a Parina (Králik 2006) a z bobriehtoz jazierka

v doline Rohožníckeho potoka (Králik 2013). Poznatky o flóre blízkych mokradí, vrátane stojatých vôd, v známej prírodnej rezervácii Šúr pri Svätom Juri, ktorá sa však rozprestiera už na okraji Podunajskej nížiny, najnovšie zhrnula Fűry (2010).

Početné staršie práce českých autorov, hodnotiace rastlinné spoločenstvá na vybraných lokalitách v oblasti Malých Karpát sa venujú len teplomilnej, resp. lesnej vegetácii. Ani komplexná fytocenologická monografia z územia Malých Karpát (Neuhäuslová-Novotná 1970b) neobsahuje žiadne údaje o výskyte vodných alebo močiarnych spoločenstiev. Prehľad rastlinných spoločenstiev Slovenska sumarizujúci v tom čase všetok dostupný fytocenologický materiál z vodných spoločenstiev tried *Lemnetea* a *Potametea* (Oťahelová 1995a, b) takisto neobsahuje údaje z Malých Karpát (najbližšie k nášmu záujmovému územiu sú lokalizované málopočetné zápisy z Trnavskej pahorkatiny). Z triedy *Charetea fragilis* bol v spomínanom prehľade spoločenstiev uverejnený iba jediný zápis z as. *Charetum contrariae* z Marianky v Malých Karpatoch, kde popri dominantnej chare autorka zistila aj výskyt druhov *Potamogeton pusillus* a *Typha laxmannii* (Oťahelová 2001). Vlhkomilnú vegetáciu rašelinísk a slatín v oblasti Malých Karpát hodnotili Hájek et al. (1999) a Hrbatý (2000).

Berúc do úvahy takmer úplnú absenciu aktuálnych informácií o výskyte, rozšírení a ekológii vodných makrofytov na území Malých Karpát sme sa pri terénnom výskume vo vegetačných sezónach r. 2008–2009 zamerali práve na tento región, kde sme postupne navštívili prevažnú väčšinu dostupných nádrží so stojatou vodou. Všetky navštívené lokality sú antropogénneho pôvodu, prevažne ide o hradené viacúčelové nádrže na malých tokoch (protipovodňové, rybárske, rekreačné, zavlažovacie, retenčné), prípadne zavodené materiálové jamy. Sústredili sme pritom našu pozornosť na makrofyty, vyskytujúce sa priamo vo vode a na pobrežné rastliny viazané na eulitorálnu a sublitorálnu zónu.

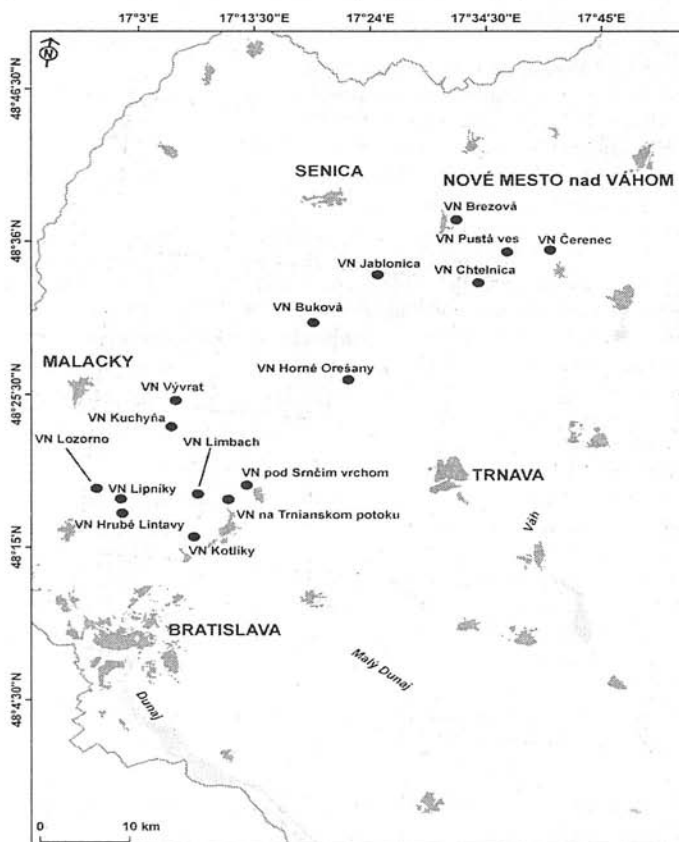
Metodika

Príspevok obsahuje dáta, ktoré sme postupne získali vo vegetačnom období rokov 2008 a 2009 počas výskumu makrofytnéj vegetácie antropogénnych vodných nádrží (ďalej len VN). Celkovo sme na 22 lokalitách zaznamenali 42 fytocenologických zápisov, pričom sme využili priame observačné metódy z brehu, kotvičku, hrable alebo čln. Na štyroch ďalších lokalitách sme v čase návštevy nezistili žiadne makrofyty. Územne sme sa pritom obmedzili na pohorie Malé Karpaty, iba s minimálnym presahom do bezprostredne priľahlých nižšie položených orografických celkov ako sú Stupavské predhorie, Podmalokarpatská zníženina

(t. j. okolie Lozorna, Jablonového a Kuchyne na sz. úpätí pohoria), Smolenická vrchovina (okolie obce Lošonec) a Podmalokarpatská pahorkatina (okolie obcí Dechtice, Chtelnica a Vrbové

na jv. úpätí pohoria). Pri takomto vymedzení sme do študovaného územia už nezahrnuli vodné plochy z príľahlej časti Borskej a Podunajskej nížiny (napr. ani známu lokalitu Šúr pri Svätom Juri). Lokality sú znázornené na mape (Obr. 1).

Fytocenologický výskum sme robili štandardnou zürišsko-montpellierskou metódou, použili sme 9-člennú stupnicu pokryvnosti a početnosti (Barkman et al. 1964). Zaznamenávali sme porasty hydrofytov a helofytov v hydro- a litorálnej ekofáze (sensu Hejný 1960). Druhy, ktoré netvorili dostatočne veľké homogénne porasty, vhodné na fytocenologické zápisy, sme zaznamenávali na všetkých lokalitách len ako floristické záznamy, avšak taktiež sme sa pritom obmedzili iba na samotnú vodnú plochu a bezprostredne nadväzujúcu litorálnu zónu vodných nádrží. Vlákňité riasy, prítomné v porastoch, sú v zápisoch uvedené len ako bližšie nedeterminované skupiny (Algae filamentosae) so zlučenou hodnotou pokryvnosti. Zápisy sme uložili v databázovom



Obr. 1. Mapa s lokalizáciou sledovaných lokalít
Fig. 1. The map with location of the studied sites

programe Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001). Získané fytocenologické údaje sme analyzovali použitím dominantného prístupu. Všetky fytocenologické zápisy sú lokalizované v teréne prístrojom GPS Garmin v súradnicovom systéme WGS 84.

Názvy rastlinných taxónov sú zjednotené podľa publikácie Marhold & Hindák (1998), nomenklatúra syntaxónov sa pridrižiava najnovšie publikovaného zväzku Prehľadu rastlinných spoločenstiev ČR (Chytrý 2011). Kategorizácia vzácnych a ohrozených druhov je v súlade s aktuálne platným Červeným zoznamom (Feráková et al. 2001). Na hodnotenie nepôvodných druhov sme využili nedávno publikovaný celoslovenský prehľad (Medvecká et al. 2012).

Výsledky a diskusia

Prehľad a charakteristika zistených rastlinných spoločenstiev

Charetea Fukarek ex Krausch 1964

Charion vulgaris (Krause ex Krause et Lang 1977) van Raam et Schaminée in Schaminée et al. 1995 (*Charetaia hispidae* Sauer ex Krausch 1964)

Charetum globularis Zutshi ex Šumberová et al. in Chytrý 2011 (Tab. 1, z. 1)

Potametea Klika in Klika et Novák 1941

Potamion Miljan 1933 (*Potametalia* Koch 1926)

Najadetum marinae Fukarek 1961 (Tab. 1, z. 2)

Potamo pectinati-Myriophylletum spicati Rivas Goday 1964 (Tab. 1, z. 3–4)

spoločenstvo so *Sparganium emersum* (Tab. 1, z. 5)

Potametum crispum von Soó 1927 (Tab. 1, z. 6–7)

Potametum denso-nodosum de Bolós 1957 (Tab. 1, z. 8)

Phragmito-Magno-Caricetea Klika in Klika et Novák 1941

Phragmition australis Koch 1926 (*Phragmitetalia* Koch 1926)

Phragmitetum australis Savič 1926 (Tab. 1, z. 9–19)

Typhetum angustifoliae Pignatti 1953 (Tab. 1, z. 20–21)

Typhetum latifoliae Nowiński 1930 (Tab. 1, z. 22–26)

Glycerio-Sparganietum neglecti Koch 1926 (Tab. 1, z. 27)

spoločenstvo s *Iris pseudacorus* (Tab. 1, z. 28)

Magno-Caricion gracilis Géhu 1961 (*Phragmitetalia* Koch 1926)

Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931 (Tab. 1, z. 29–30)

Caricetum gracilis Savič 1926 (Tab. 1, z. 31)

Caricetum acutiformis Eggler 1933 (Tab. 1, z. 32–36)

Caricetum acutiformi-paniculatae Vlieger et van Zinderen Bakker in Boer 1942 (Tab. 1, z. 37)

Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae Passarge 1964 (*Oenanthetalia aquaticae* Hejný in Kopecký et Hejný 1965)

Eleocharitetum palustris Savič 1926 (Tab. 1, z. 38–39)

Glycerio-Sparganion Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942 (*Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953)

Glycerietum notatae Kulczyński 1928 (Tab. 1, z. 40–42)

Zistené výsledky dokladujú výskyt 17 asociácií vegetácie vôd a močiarov v študovanom území, z čoho 6 patrí do tried *Charetea* a *Potametea* a 11 do triedy *Phragmito-Magno-Caricetea*. Okrem nízkej diverzity je pre

podstatnú časť z nich charakteristická aj vzácnosť ich výskytu; až na niekoľko málo výnimiek sme väčšinu spoločenstiev zistili len na jednej alebo dvoch lokalitách (Tab. 1). Zaujímavá bola absencia spoločenstiev pleustofytných nezakorenených druhov triedy *Lemneta*, ktoré sme počas nášho výskumu nezaznamenali vôbec. Za pravdepodobné príčiny považujeme kolísavý vodný režim, hlavne čiastočnú prietoknosť hradených nádrží (ich občasné vypustenie má za následok likvidáciu pleustofytov) a tiež intenzívne rekreačné využitie nádrží, s ktorým súvisí cielené odstraňovanie makrofytov. Celkovo však žiadne zo zistení nemožno považovať za prekvapivé a všetky zaznamenané rastlinné spoločenstvá patria na území Slovenska medzi bežné alebo relatívne často sa vyskytujúce (cf. Oťaheľová 1995a, b; 2001; Oťaheľová et al. 2001; Hrivnák et al. 2005).

Medzi početnejšie zaznamenávané porasty v nádržiach Malých Karpát patrili len typické litorálne spoločenstvá s dobrou schopnosťou adaptácie na variabilnejší vodný režim a rozličné disturbancie, ako sú *Phragmitetum australis* alebo *Typhetum latifoliae*. Ďalšími častejšími zastúpenými asociáciami boli vysokoostricové spoločenstvo sublitorálu eutrofných nádrží *Caricetum acutiformis* a tiež spol. *Glycerietum notatae*, ktoré sa vyskytovalo pravidelne na tokoch, napájajúcich vodné nádrže. Relatívna chudobnosť študovaných makrofytných spoločenstiev pravdepodobne súvisí s intenzívnejším antropickým využívaním miestnych nádrží (rybárstvo, rekreácia, poľnohospodárstvo), v niektorých prípadoch aj s nadmerne vysokým množstvom živín (časté najmä v prípade chovných rybníkov, dotovaných organickým krmivom), kolísavým vodným režimom (absencia vodných spoločenstiev trvácich bylín poukazuje na časté a výrazné zmeny výšky hladiny vody), či ľudskými aktivitami smerujúcimi priamo k ich odstraňovaniu. Stredne vysoké pohoria na Slovensku s podobnými ekologickými charakteristikami i počtom existujúcich vodných plôch sú podľa našich skúseností z hľadiska výskytu vodnej a močiarnej vegetácie zväčša bohatšie. Na Krupinskej planine bolo zistených spolu 20 spoločenstiev vôd a močiarov, v Štiavnických vrchoch 21 a v Cerovej vrchovine 27 spoločenstiev; to predstavuje vyššiu diverzitu vegetačných typov skúmanej vegetácie o 17 až 59 % oproti aktuálnym zisteniam z Malých Karpát (cf. Hrivnák 2009; Hrivnák & Csiky 2009; Oťaheľová et al. 2011).

Súhrnne môžeme konštatovať, že makrofytná vegetácia vodných nádrží Malých Karpát je relatívne chudobná a výskyt jej porastov až na výnimky relatívne vzácny; väčšina z nich sa vyskytovala len na jednej alebo dvoch lokalitách a len málo nádrží hostilo vyšší počet rastlinných spoločenstiev. Antropogénne vodné nádrže na území Malých Karpát podľa nášho názoru ne-

poskytujú dostatočný priestor pre rozvoj vodných a močiarnych spoločenstiev, ktorý je okrem environmentálnych limitovaný najmä intenzívnymi a častými antropickými aktivitami.

Flóra

Celkovo sme na študovanom území zistili 109 taxónov (z toho 108 druhov cievnatých rastlín a 1 druh chary). Medzi najčastejšie sa vyskytujúce druhy vodných rastlín možno zaradiť *Myriophyllum spicatum* a *Potamogeton crispus*; v litorálnej zóne nádrží boli najčastejšie zastúpené napr.: *Calystegia sepium*, *Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* a *T. latifolia*.

Zo vzácnějších v danom území, resp. ohrozených taxónov zasluhuje pozornosť napr. výskyt *Bolboschoenus laticarpus* (VN Jablonica), *B. maritimus* agg. (VN Kuchyňa), *Butomus umbellatus* (VN Lozorno, VN Brezová), *Carex hartmannii* (VN Buková), *C. paniculata* (VN Hrubé Lintavy), *Chara fragilis* (VN Chtelnica, VN Vývrat), *Najas marina* (VN Lozorno, VN Vývrat), či *Scrophularia umbrosa* (VN Hrubé Lintavy, VN Brezová, VN pod Srnčím vrchom, VN Pustá Ves, VN na Trnianskom potoku). Za regionálne zriedkavejšie (berúc do úvahy výskum viazaný striktnie na stojaté vody a ich litorál) možno považovať aj viaceré ďalšie druhy, ktoré sme počas terénnych prác zaznamenali iba na jednej lokalite (napr. *Alisma lanceolatum*, *Bidens tripartita*, *Carex elata*, *C. pendula*, *C. pseudocyperus*, *C. remota*, *C. vesicaria*, *Ceratophyllum demersum*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria fluitans*, *Potamogeton lucens*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *Ranunculus flammula*).

Zo zavlečených neofytov sme zaznamenali tieto taxóny: *Aster novii-belgii* agg. (inv, neo), *Bidens frondosa* (inv, neo), *Conyza canadensis* (inv, neo) a *Elodea nuttallii* (nat, neo).

Z údajov, uvádzaných v historických prácach z 18.-19. stor., sme povrdili v území iba bežné druhy ako *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Carex acuta*, *Iris pseudacorus*, *Lemna minor*, *Persicaria amphibia*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium emersum*, *Typha latifolia* a *Veronica beccabunga*. Podobne, až na relatívne časté druhy červeňavcov *Potamogeton crispus* a *P. nodosus* a jednu parožnatku (*Chara fragilis*), sme v súčasnosti na území Malých Karpát nepotvrdili ani výskyt žiadneho z vodných makrofytov, udávaných na začiatku 20. stor. Holubým z okolia Pezinka. Nezaznamenali sme žiaden zo vzácnějších taxónov, ktoré sa podľa citovaných starších autorov kedysi mali v území vyskytovať (napr. *Elatine*

alsinastrum, *Hippuris vulgaris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Limosella aquatica*, *Myriophyllum verticillatum*, *Pycnus flavesceus*, *Ranunculus lingua*, *Sagittaria sagittifolia*, *Utricularia vulgaris*). Niektoré z týchto druhov sú však aj v súčasnosti pomerne bežne rozšírené v priľahlých nížinách. Z recentných údajov z VN Buková (Vavro 1987; David 1989) sme potvrdili väčšinu taxónov, s výnimkou *Iris sibirica*, ktorý sme na žiadnej z nami navštívených lokalít v Malých Karpatoch nezaregistrovali; čo však môže súvisieť s inými ekologickými nárokmi druhu, teda výskytom mimo litorálu vodných nádrží. Taktiež sme nikde v území nezistili druh *Batrachium aquatile* (cf. Králik 2006, 2013). Mnohé z nepotvrdených druhov sa však na území Malých Karpát s vysokou pravdepodobnosťou aj v súčasnosti vyskytuje, ale počas nášho výskumu sme ich pre rôzne dôvody (napr. sezónne odlišné podmienky prostredia) nenašli.

Zoznam zistených taxónov:

(V prehľade sú uvedené iba názvy VN, ich podrobnejšiu lokalizáciu možno nájsť v súpise lokalít ku fytoocenologickým zápisom).

Agrostis stolonifera: Čhtelnica, Kuchyňa, Pustá Ves, Jablonica, Buková. *Alisma lanceolatum*: Trnianska dolina. *A. plantago-aquatica*: Čhtelnica, Brezová, Jablonica, Lozorno. *Alopecurus aequalis*: Jablonica, pod Srnčím vrchom. *Alnus glutinosa*: Kuchyňa, Vývrat, Čerenec. *Aster novibelgii* agg.: Kuchyňa, Trnianska dolina. *Batrachium trichophyllum*: Čhtelnica, Vývrat, Buková. *Bidens frondosa*: Pustá Ves, Vývrat, Buková. *B. tripartita*: Kuchyňa. *Bolboschoenus laticarpus*: Jablonica. *B. maritimus* agg. (EN): Kuchyňa. *Butomus umbellatus* (VU): Lozorno, Brezová. *Calamagrostis epigejos*: Kuchyňa. *Calystegia sepium*: Pustá Ves, Kotlíky, Brezová, Čhtelnica, Čerenec, Vývrat, pod Srnčím vrchom, Horné Orešany. *Carex acuta*: Brezová, Jablonica, Vývrat, Kuchyňa. *C. acutiformis*: Vývrat, Kotlíky, Pustá Ves, Horné Orešany, Brezová, Buková. *C. elata*: Brezová. *C. hartmanii* (EN): Buková. *C. hirta*: Čerenec, Trnianska dolina. *C. panicea*: Buková. *C. paniculata* (VU): Hrubé Lintavy. *C. pendula*: Limbach. *C. pseudocyperus*: Vývrat. *C. remota*: pod Srnčím vrchom. *C. riparia*: Vývrat, Kuchyňa. *C. vesicaria*: Buková. *Ceratophyllum demersum*: Lozorno. *Chaerophyllum aromaticum*: Hrubé Lintavy. *Chara fragilis* (EN): Čhtelnica, Vývrat. *Chenopodium ficifolium*: Jablonica. *Chrysosplenium alternifolium*: Hrubé Lintavy. *Cirsium arvense*: Brezová, Čhtelnica, Jablonica, Vývrat. *C. canum*: Buková. *C. rivulare*: Buková. *Conyza canadensis*: Jablonica. *Eleocharis palustris*: Kuchyňa, Vývrat, Trnianska dolina, Kotlíky, Buková. *Elodea nuttallii*: Lozorno. *Elytrigia repens*: Čerenec. *Epilobium hirsutum*: Brezová, Čhtelnica, Horné Orešany. *Equisetum arvense*: Kotlíky. *E. fluviatile*: Buková. *E. palustre*: Čerenec, Brezová. *Festuca pratensis*: Buková. *Galium aparine*: Pustá Ves, Hrubé Lintavy. *G. palustre*: Čerenec, Brezová, Buková. *Geranium robertianum*: Hrubé Lintavy. *Glyceria fluitans*: Trnianska dolina. *G. notata*: Hrubé Lintavy, pod Srnčím vrchom, Limbach. *Holcus lanatus*: Hrubé Lintavy. *Humulus lupulus*: Kotlíky, Lozorno. *Impatiens noli-tangere*: Hrubé Lintavy. *Iris pseudacorus*: Vývrat, Čhtelnica, Čerenec, Horné Orešany, Kotlíky, Buková. *Juncus articulatus*: Čhtelnica. *J. effusus*: Kuchyňa, Hrubé Lintavy, pod Srnčím vrchom, Limbach. *J. inflexus*: Hrubé Lintavy. *Lemna minor*: Vývrat, Limbach. *Lycopus europaeus*: Pustá Ves, Kuchyňa, Vývrat, Čhtelnica, Čerenec, Jablonica, Horné Orešany, Brezová, Hrubé Lintavy, Trnianska dolina, Buková, Kotlíky. *Lysimachia nummul-*

laria: Čhtelnica, Pustá Ves, Brezová, Buková. *L. vulgaris*: Čhtelnica, Pustá Ves, Vývrat, Čerenec, Jablonica, Kotlíky, Horné Orešany, Buková. *Lythrum salicaria*: Vývrat, Kuchyňa, Brezová, Čhtelnica, Buková, Jablonica, Čerenec, Pustá Ves, Trnianska dolina, Horné Orešany. *Mentha aquatica*: Kuchyňa, Vývrat, Brezová, Čhtelnica, Pustá Ves, Buková. *M. longifolia*: Pustá Ves, Čerenec. *Myosotis scorpioides* agg.: Brezová, Čhtelnica, Horné Orešany, Hrubé Lintavy, Limbach, Lozorno, Buková. *Myosoton aquaticum*: Pustá Ves, Jablonica, Čerenec, pod Srnčím vrchom. *Myriophyllum spicatum*: Čhtelnica, Lozorno, Vývrat. *Najas marina* (LR:nt): Lozorno, Vývrat. *Persicaria amphibia*: Kuchyňa, Lozorno, Jablonica, Buková. *Phalaroides arundinacea*: Lozorno, Čerenec, Jablonica, Buková. *Phragmites australis*: Pustá Ves, Kuchyňa, Vývrat, Kotlíky, Hrubé Lintavy, Brezová, Čhtelnica, Jablonica, Buková. *Poa palustris*: Pustá Ves. *P. trivialis*: Kotlíky, Čhtelnica, Čerenec, Brezová, Hrubé Lintavy, pod Srnčím vrchom. *Potamogeton crispus*: Lipníky, Vývrat, Kuchyňa-kanál. *P. lucens*: Vývrat. *P. nodosus*: Lozorno. *P. pectinatus*: Čhtelnica. *Potentilla anserina*: Čerenec, Kuchyňa. *P. reptans*: Buková, Brezová. *Ranunculus flammula*: Trnianska dolina. *R. repens*: Kuchyňa, Jablonica, Čerenec, pod Srnčím vrchom. *R. sceleratus*: Kuchyňa. *Rorippa amphibia*: Buková. *Rubus caesius*: Kotlíky, Kuchyňa, Vývrat, Pustá Ves. *R. fruticosus* agg.: Hrubé Lintavy. *Rumex crispus*: Jablonica, Čerenec, Limbach. *R. maritimus*: Jablonica. *R. obtusifolius*: pod Srnčím vrchom. *Salix alba*: Kotlíky, Kuchyňa. *S. cinerea*: Kuchyňa. *S. fragilis*: Lozorno, Jablonica, Trnianska dolina, Kuchyňa. *Sanguisorba officinalis*: Buková. *Schoenoplectus lacustris*: Kotlíky. *Scirpus sylvaticus*: Kotlíky, Kuchyňa, Vývrat. *Scrophularia umbrosa*: Hrubé Lintavy, Brezová, pod Srnčím vrchom. *Scutellaria galericulata*: Kotlíky, Horné Orešany, Trnianska dolina. *Solanum dulcamara*: Vývrat, Jablonica, Čhtelnica, Trnianska dolina. *Sparganium emersum*: Lipníky, Vývrat. *S. erectum*: Lipníky, Brezová. *Spirodela polyrrhiza*: Kuchyňa. *Stachys palustris*: Horné Orešany. *Stellaria graminea*: pod Srnčím vrchom. *S. nemorum*: Pustá Ves. *Symphytum officinale*: Pustá Ves, Kotlíky, Vývrat, Čerenec, Horné Orešany, Brezová, Buková. *Trifolium repens*: pod Srnčím vrchom. *Typha angustifolia*: Vývrat, Kotlíky, Pustá Ves. *T. latifolia*: Čhtelnica, Brezová, Kuchyňa, Vývrat, Pustá Ves, Lipníky, Lozorno, Jablonica. *Urtica dioica*: Kotlíky, Hrubé Lintavy, Jablonica. *Valeriana dioica*: Buková. *Veronica anagallis-aquatica*: Čerenec, Jablonica, Kuchyňa. *V. beccabunga*: pod Srnčím vrchom, Hrubé Lintavy, Limbach.

Pod'akovanie:

Za determináciu/reviziu herbárového materiálu ďakujeme: Z. Hroudovej (*Bolboschoenus maritimus* agg.) a Z. Kaplanovi (*Potamogeton pusillus* s. lat., *P. trichoides*, *P. gramineus*). Za poskytnutie podkladov pre mapu študovaného územia ďakujeme D. Senkovi.

Táto práca bola podporovaná Vedeckou grantovou agentúrou VEGA (projekty 2/0013/08 a 2/0004/11).

Literatúra:

- Baláži, P., Tóthová, L., O'ahel'ová, H., Hrivnák, R. & Mišíková, K. 2011. Zoznam zistených taxónov na monitorovaných lokalitách vodných útvarov povrchových vôd Slovenska. Časť 3: vodné makrofýty. Acta Envir. Univ. Comen. 19: 5–89.
- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bolla, J. 1856. Beiträge zur Flora Presburg. Verh. Vereins Naturk. Presburg. 1: 6–14.
- David, S. 1989. Vážky (Odonata) nádrže Buková, Rudavy, rašeliniska u Plaveckého Petra

- a Trnavských rybníků. In: Tajcnárová, E. (ed.), Zborník odborných prác VI. Západoslovenského tábora ochrancov prírody. Buková. p. 63–71.
- Endlicher, S. 1830. Flora Posoniensis exhibens plantas circa Posonium sponte crescentes aut frequentis cultas, methodo naturali dispositas. Posonii.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochr. Prir. (Banská Bystrica). 20: 44–77.
- Füry, D. 2010. Vegetačné pomery PR Šúr. In: Majzlan, O. & Vidlička, L. (eds), Príroda rezervácie Šúr. Ústav zoológie SAV, Bratislava. p. 16–22.
- Hájek, M., Burianová, P. & Hrbatý, J. 1999. Rostlinná spoločenstva rašeliníšť a slatinišť CHKO Malé Karpaty. Sborn. Přírodověd. Klubu Uherské Hradiště. 4: 60–67.
- Hejný, S. 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebieten). Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 492 p.
- Hennekens, S. M. & Schaminée, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. J. Veg. Sci. 12: 589–591.
- Hodálová, I., Feráková, V. & Procházka, F. 1999. *Pycnus flavescens* (L.) Reichenb. In: Čerovský J. et al.: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny. príroda, Bratislava. p. 305.
- Holuby, J. L. 1916. Aus der Flora von Bazin. – Bazin flórájából. Magyar Bot. Lapok 15: 223–230.
- Holuby J. L. 1919. Ukázka z květeny Pezinského okolí. Příroda. 14: 46–50, 76–80.
- Holuby, J. L. 1956. Zoznam rastlín cievnatých okolia Pezinského. Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 116 p.
- Hrbatý, J. 2000. Významné rašeliniská Chránenej krajiny Malé Karpaty. In: Stanová, V., Rašeliniská Slovenska. DAPHNE, Bratislava. p. 143–147.
- Hrivnák, R. 2009. Macrophyte vegetation of artificial water reservoirs in the Krupinská planina Mts., including the first record of *Potamogeton acutifolius* from Slovakia. Hacquetia. 8: 159–174.
- Hrivnák, R. & Csiky, J. 2009. Aquatic and marsh plant communities of the Cerová vrchovina Mts. (Slovakia), the Karancs and Medves regions (Hungary). Thaiszia – J. Bot. 19: 71–89.
- Hrivnák, R., Oľáhová, H., Kochjarová, J., Blanár, D. & Husák, Š. 2005. Plant communities of the class *Charatea fragilis* FUKAREK ex KRAUSCH 1964 in Slovakia: new information on their distribution and ecology. Thaiszia – J. Bot. 15: 117–128.
- Hrivnák, R., Oľáhová, H. & Valachovič, M. 2007. Vodná a močiarna vegetácia na Slovensku – súčasné výsledky výskumu a pohľad späť. Zprávy České Bot. Společn. 42, Materiály 22: 29–38.
- Hrivnák, R., Kochjarová, J. & Oľáhová, H. 2011. Vegetation of aquatic habitats in the Orava region, including the first records of *Potamogeton alpinus* and *Potamogeton zizii* in the territory of Slovakia. Biologia (Bratislava). 66: 626–637.
- Hrivnák, R., Oľáhová, H., Kochjarová, J. & Paľove-Balang, P. 2013. Effect of environmental conditions on species composition of macrophytes – study from two distinct biogeographical regions of Central Europe. Knowl. Managt. Aquatic Ecosyst. 411 (2013), 09: 1–15.
- Chytrý, M. (ed.) 2011. Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace. Academia, Praha. 828 p.
- Kochjarová, J. 2011. Flóra a vegetácia vodných biotopov v oblasti stredných tokov Váhu, Nitry, Žitavy a Hrona (JZ Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 33, 1: 51–66.
- Kochjarová, J., Hrivnák, R. & Oľáhová, H. 2012. Príspevok k poznaniu výskytu vodných a močiarnych rastlinných spoločenstiev na východnom Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 34, 2: 189–212.

- Kochjarová, J., Hrivnák, R., Oľahel'ová, H., Dúbravková, D., Paľove-Balang, P., Novikmec, M., Hamerlik, L. & Svitok, M. 2013. Aktuálne údaje o výskyte niektorých vodných a močiarnych rastlín na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 35, 2: 107–118.
- Králik, T. 2006. Nové nálezy ohrozených a vzácnejších taxónov cievnatých rastlín v Malých Karpatoch. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 107–114.
- Králik, T. 2013. Nové nálezy ohrozených a vzácnejších taxónov cievnatých rastlín v Malých Karpatoch IV. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 35, 2: 141–159.
- Krzisch, J. F. 1857. Phanerogame Flora des Oberneutraer Comitatus. Verh. Vereins Naturk. Presburg. 2: 19–108.
- Lummitzer, S. 1791. Flora Posoniensis exhibens plantas circa Posonium sponte crescentes secundum systema sexuale Linneanum digestas. Lipsiae.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 687 p.
- Medvecká, J., Kliment, J., Májeková, J., Halada, L., Zaliberová, M., Gojdičová, E., Feráková, V. & Jarolímek, I. 2012. Inventory of the alien flora of Slovakia. Preslia. 84: 257–309.
- Mikeš, J. 1938. Kvetena okresu Bratislavského a Malackého. Vlastiv. Zborn. Okr. Bratislavského a Malackého. 3: 29–176.
- Neuhäuslová-Novotná, Z. 1970a. Príspevek ke kveteně Malých Karpat. Stud. Českoslov. Akad. Věd. 7: 107–139.
- Neuhäuslová-Novotná, Z. 1970b. Beitrag zur Kenntniss der Waldgesellschaften der Kleinen Karpaten, Slowakei. I. Phytözöologische Verhältnisse. Folia Geobot. Phytotax. 5: 265–306.
- Oľahel'ová, H. 1995a. *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955. In: Valachovič, M. (ed.): Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava, p. 129–150.
- Oľahel'ová, H. 1995b. *Potametea* R. Tx. et Preising 1942. In: Valachovič, M. (ed.): Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava, p. 151–179.
- Oľahel'ová, H. 2001. *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964. In: Valachovič, M. (ed.): Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, p. 391–406.
- Oľahel'ová, H., Hrivnák, R., Kochjarová, J., Valachovič, M. & Paľove-Balang, P. 2011. Rastlinné spoločenstvá antropogénnych vodných nádrží Štiavnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 33: 67–82.
- Oľahel'ová, H., Hrivnák, R., Valachovič, M. 2001. *Phragmito-Magnocaricetea*. In: Valachovič, M. (ed.): Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, p. 53–183.
- Scheffer, J. 1933. Horné rašeliný v Malých Karpatoch. Věda Přír. 14: 301–303.
- Vavro, R. 1987. Rastlinstvo. In: Blaško, J. (ed.): Spríevodca VI. Západoslovenského tábora ochrancov prírody. Buková. p. 55–66.
- Vozárová, M. 2010. Lummitzer, Stephan. In: Vozárová, M. & Šipošová, H. (eds): Osobnosti botaniky na Slovensku. Veda, Bratislava, p. 322–324.
- Wiesbaur, J. 1871. Beiträge zur Flora von Presburg. Verh. Vereins Natur-Heilk. Presburg N. F. I (1869–1870): 1–64.
- Záhumenský, L. 1974. Príspevok k poznaniu riasovej flóry rybníkov na Železnej studničke v Bratislave. Zborn. Slov. Nár. Múz., Přír. Vedy. 17: 113–128.

Došlo 27. 11. 2013

Prijaté 14. 1. 2014

Zaujímavejšie floristické nálezy

PAVOL ELIÁŠ ml. (editor)

Katedra botaniky FAPZ, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra,
pavol.elias.jun@gmail.com

Milí kolegovia botanici,

zdá sa, že tohtoročná nemastná-neslaná zima Vás motivovala sadnúť si k te-
rénnym zápisníkom a počítačom – do rubriky prispelo 12 botanikov a poskytlo
údaje o 110 taxónoch, z toho sú podľa Červeného zoznamu štyri hodnotené
ako CR, 15 ako EN a 28 ako VU. Za vašu aktivitu a priazeň vám všetkým
ďakujeme! Zostáva len dodať, aby Ste v tomto úsilí pokračovali a zapíňali
stránky v rubrike i naďalej.

Pri zasielaní nových údajov Vás už tradične prosím o zváženie výberu dru-
hových – pokiaľ je to možné kladte dôraz na druhy vzácne a ohrozené, zriedka-
vejšie druhy nespracované vo Flóre Slovenska a taxóny adventívne a invázne,
uvádzajte max. 5 lokalít pre jeden druh. V prípade nerešpektovania týchto po-
žiadaviek si redakcia vyhradzuje právo texty skrátiť. Kvôli nedostatku miesta
Vás taktiež prosím aby Ste dôsledne dodržiavali stanovenú štruktúru, zjedno-
dušuje a urýchľuje to tiež prácu pri editácii. Údaje uvádzajte bez komentárov
resp. v odôvodnených prípadoch s minimálnym komentárom (max. jedna veta).
Názvy taxónov sú zjednotené podľa práce Zoznam nižších a vyšších rastlín
Slovenska (Marhold & Hindák [eds] 1998), ak nie je uvedené inak. V tom prí-
pade sú za názvami taxónov uvedené skratky mien autorov. Fytogeografické
členenie uvádzajte podľa Futáka (Futák 1984), ohrozenosť siníc a rias podľa
Hindáka & Hindákovvej (2001), lišajníkov podľa Pišúta et al. (2001), macho-
rastov podľa Kubínskej et al. (2001) a vyšších rastlín podľa Ferákovvej et al.
(2001). Skratky herbárov sú podľa práce Vozárovej & Sutorého (2001).

KRISTIÁN BACSA

Katedra ekológie a environmentalistiky FPV, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre,
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, bacsa.kristian@gmail.com

Adonis aestivalis, LR:nt: Podunajská nížina, Dunajský Klátov, na okraji obilného poľa, 10 je-
dincov, 113 m, 7972c, 48°1'34,9" s. š., 17°40'50,5" v. d., 9. 5. 2013, K. Bacsa, foto.

Cephalanthera damasonium, VU: Podunajská nížina, Malé Dvorníky, v lemovej vegetácii lesa
susediacej s agrocenózou, 2 jedince, 116 m, 7971d, 18. 5. 2013, K. Bacsa, foto.

Cirsium brachycephalum, EN: Podunajská nížina, Čičov, SKUEV1227 Čiližské močiare, v tra-
vinnobylinnej vegetácii medzi rozoraným poľom a Lyonským kanálom, 2 jedince, 108 m, 8272a,

47°47'4,3" s. š., 17°44'21,3" v. d., 24. 8. 2013, K. Bacsá, not. Na lokalite sa expanzívne šíri a vytvára monodominantné porasty *Ambrosia artemisiifolia*, čo v blízkej budúcnosti môže spôsobiť vymiznutie druhu aj na danom stanovišti.

Clematis integrifolia, VU: Podunajská nížina, Okoč, v priekope vedľa cesty č. 561, dva polykormóny s počtom ca 70 jedincov, 109 m, 8072d, 47°55'9,4" s. š., 17°48'19,8" v. d., 29. 6. 2013, K. Bacsá, not.

Consolida ambigua: Podunajská nížina, Jahodná, v obilnom poli v južnej časti obce v blízkosti rodinných domov, desiatky kvitnúcich jedincov, 112 m, 7972c, 48°2'58,8" s. š., 17°42'26,7" v. d., 29. 6. 2013, K. Bacsá, foto.

Monogynella lupuliformis, VU: Podunajská nížina, Jahodná, v brehovom poraste Malého Dunaja v kontaktnej zóne prirodzenej vegetácie s plochou udržiavanou kosením, 3 jedince, 112 m, 7972a, 48°3'15,2" s. š., 17°41'53,9" v. d., 28. 8. 2013, K. Bacsá, foto.

Nigella arvensis, VU: Podunajská nížina, Kráľovičove Kračany, časť Kľúčiarove Kračany, v priekope vedľa cestnej komunikácie, 10 kvitnúcich jedincov, 114 m, 8071a, 47°57'50,4" s. š., 17°32'40,0" v. d., 28. 6. 2013, K. Bacsá, not. – Podunajská nížina, Kostolné Kračany, v sprievodnej vegetácii cestnej komunikácie medzi časťou obce Kyncel'ove Kračany a obcou Jurová, 30 jedincov, 115 m, 8071a, 47°57'28,9" s. š., 17°33'23,9" v. d., 28. 6. 2013, K. Bacsá, not. – Podunajská nížina, Dunajská Streda, v blízkosti cesty vedúcej na obec Vydrany, 73 jedincov, 114 m, 7971d, 48°0'36,4" s. š., 17°35'57,4" v. d., 9. 7. 2013, K. Bacsá, foto. – Podunajská nížina, Kútники, v sprievodnej vegetácii cesty č. 63 medzi obcami Kútники a Dolný Bar, 30 jedincov, 111 m, 8072a, 47°58'16,1" s. š., 17°40'25,5" v. d., 29. 6. 2013, K. Bacsá, not.

Pseudofumaria lutea: Podunajská nížina, Nitra, na múriku a na chodníku v špárach medzi dlažbovými kockami na ulici 8. mája, 15 jedincov, 150 m, 7774b, 48°17'58,3" s. š., 18°5'10,6" v. d., november 2013, K. Bacsá, not.

Tribulus terrestris, EN: Podunajská nížina, Nitra, v špárach medzi dlažbovými kockami na cestnom ostrovčeku pred kruhovým objazdom na ulici Mostná, 20 jedincov, 136 m, 7674d, 48°19'4,9" s. š., 18°5'40,8" v. d., november 2013, K. Bacsá, not.

DANIEL DÍTĚ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava 4, daniel.dite@savba.sk

Carex hordeistichos, EN: Liptovská kotlina, Važec, na poľnej ceste cca 300 m od východného okraja obce, v blízkosti podjazdu popod železničnú trať, 2 blízko seba ležiace populácie, 813 m, 6985b, 49°4'9,7" s. š., 19°59'25,1" v. d., 28. 10. 2013, D. Dítě, foto. Dosiaľ známe výškové maximum druhu na Slovensku. – Veľká Fatra, Ružomberok-Nová Černová, asi 150 m pred koncom Čremošnej ulice v ústí Čutkovskej doliny, 522 m, 6981b, 49°5'3,0" s. š., 19°15'26,6" v. d., 9. 11. 2013, D. Dítě, not. – Veľká Fatra, Kalvária nad Ružomberkom, na zošľapávaných mokrinách pod kostolom na Kalvárii, 583 m, 6981b, 49°4'30,6" s. š., 19°17'16,5" v. d., 4. 1. 2014, D. Dítě, not.

Cyperus fuscus: Liptovská kotlina – Liptovská Štiavnica, na mokrinách v blízkosti zdevastovanej travertínovej kopy a na okrajoch jazierok s porastmi *Schoenoplectus tabernaemontani*, nad južným okrajom obce (Chalúpkovo), 584 m, 6982a, 49°2'57,6" s. š., 19°21'12,8" v. d., 4. 9. 2013, D. Dítě & J. Janoviak, NI. Regionálne veľmi vzácny druh, dosiaľ tretia známa lokalita v Liptovskej kotlině.

Thalictrum simplex subsp. *simplex*, EN: Liptovská kotlina, Liptovské Sliače, bohatá populácia na severnom okraji NPR Sliačske travertíny, pri príjazdovej ceste ku travertínovej kope Čertovica, 583 m, 6982a, 49°3'14,8" s. š., 19°25'0,3" v. d., 6. 6. 2013, D. Dítě, NI.

Trifolium bonnani, DD: Veľká Fatra, Stankovany-Rojkov, na okraji dedinského ihriska na východnom okraji NPR Rojkovské rašelinisko, 437 m, 6880c, 49°8'53,2" s. š., 19°9'25,9" v. d., 15. 9. 2013, D. Dítě, NI. – Liptovská kotlina, Ludrová, pri upravenom minerálnom prameni na južnom okraji obce, 578 m, 6981c, 49°2'28,2" s. š., 19°20'13,1" v. d., 4. 9. 2013, D. Dítě & J. Janoviak, NI.

MATEJ DUDÁŠ

Katedra botaniky, Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Mánesová 23, 040 01 Košice,
dudas.mato@gmail.com

Cypripedium calceolus, VU: Branisko, Šindliar, Kopytovská dolina, 8 jedincov blízko pri sebe pri chate JV od Agroekokempu Zlaté kopyto a 5 jedincov jednotlivo v bukovom lese do 50 m záp. od tej istej chaty, 590 m, 6991a, 49°3'19,9" s. š., 20°55'4,9" v. d., 31. 5. 2010 a 25. 5. 2013, M. Dudáš, foto.

Pulsatilla grandis f. *albiflora*, VU: Zemplínske vrchy, Ladmovce, NPR Kašvár, jediný bielo kvitnúcí jedinec v skupine asi 30 fialovo kvitnúcich jedincov, ca 150 m, 7596d, 48°24'56,8" s. š., 21°46'30,8" v. d., 5. 4. 2009, M. Dudáš, foto.

LUBA ĎURIŠOVÁ

Katedra botaniky FAPZ, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, luba.durisova01@gmail.com

Abutilon theophrasti: Podunajská nížina, Nitra, Dražovská cesta, okraj cesty, 2 jedince, 156 m, 7674d, 19. 8. 2013, L. Ďurišová, NI. – Západné Beskydy, Brodno, pole s kapustou blízko Kysuckej brány, asi 70 jedincov, 334 m, 6778b, 10. 8. 2013, L. Ďurišová, NI.

Dianthus collinus subsp. *collinus*, EN: Ipeľsko-rimavská brázda, Číž, trávnatý porast pri cintoríne, 1 trs, 178 m, 7687d, 15. 7. 2013, L. Ďurišová, NI.

Echinocystis lobata: Ipeľsko-rimavská brázda, Číž, popri ceste a na okraji poľí smerom k hipoaréálu, hojne, 175 m, 7687d, 15. 7. 2013, L. Ďurišová, foto. – Západné Beskydy, oba brehy rieky Kysuce v katastri obcí Brodno a Vranie, hojne, ca 330 m, 6778b, 10. 8. 2013, L. Ďurišová, foto. – Západné Beskydy, Brodno časť Tobolky, okraj borovicového lesíka, ca 385 m, 6778b, 9. 8. 2013, L. Ďurišová, foto.

Malva alcea: Západné Beskydy, Brodno, medzi cestičkou na futbalové ihrisko a riekou Kysuca, hojne, ca 330 m, 6778b, 9. 8. 2013, L. Ďurišová, foto.

Thladiantha dubia: Ipeľsko-rimavská brázda, Číž, na výsypke záhradkárskoho odpadu pri stĺpe el. vedenia za bytovkami, asi 3 jedince, 168 m, 7687d, 13. 7. 2013, L. Ďurišová, det. P. Eliáš ml., NI.

PAVOL ELIÁŠ ml.

Katedra botaniky FAPZ, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76
Nitra, pavol.elias.jun@gmail.com

Carex secalina, EN: Podunajská nížina, Horná Kráľová, okraj poľa pri zvyškoch slanísk asi 2,5 km jv. od obce, 115 m, 7773c, 48°13'38,05" s. š., 17°52'21,95" v. d., 6. 9. 2013, P. Eliáš ml., NI.

Carex hordeistichos, EN: Podunajská nížina, Horná Kráľová, okraj poľa pri zvyškoch slanísk asi 2,5 km jv. od obce, 115 m, 7773c, 48°13'38,05" s. š., 17°52'21,95" v. d., 6. 9. 2013, P. Eliáš ml., NI.

Chenopodium urbicum, VU: Podunajská nížina, Močenok, okraj poľa pri poľnom hnojisku ca 1,6 km jz. od poľnohospodárskeho podniku, 115 m, 7773d, 48°12'1,13" s. š., 17°54'24,73" v. d., 6. 9. 2013, P. Eliáš ml., NI.

Filago lutescens, CR: Ipeľsko-rimavská brázda, Bielovce, bývalý ovčín Rozmarín, ca 195 m, 7978d, 48°0'23,61" s. š., 18°45'21,91" v. d., 9. 7. 2013, P. Eliáš ml., NI.

Papaver dubium subsp. *confine*, VU: Nové Mesto nad Váhom, jv. úpätie Tureckého vrchu pri žel. trati, asi 10 jedincov, 200 m, 7273a, 48°46'58,51" s. š., 17°51'49,29" v. d., 7. 5. 2013, P. Eliáš ml., NI.

Lactuca saligna, EN: Podunajská nížina, Horná Kráľová, okraj poľa pri zvyškoch slanísk asi 2 km jv. od obce, 116 m, 7773c, 48°13'51,33" s. š., 17°52'46,71" v. d., 6. 9. 2013, P. Eliáš ml., NI.

Xanthium spinosum: Podunajská nížina, Horná Kráľová, okraj poľa pri moste cez Hornokráľovský kanál ca 2,5 km jz. od obce, 115 m, 7773c, 48°13'31,34" s. š., 17°52'23,91" v. d., 6. 9. 2013, P. Eliáš ml., not.

DOBROMIL GALVÁNEK

Botanický ústav SAV, Ďumbierska 1, 974 11 Banská Bystrica, dobromil.galvanek@gmail.com

Carex hartmanii, EN: Kremnické vrchy, Kremnické Bane, „Kunešovské lúky“, cca 1,3 km zsz. od centra obce, 805 m, 7279c, 48°44'18,8" s. š., 18°53'17,8" v. d., 17. 7. 2013, D. Galvánec & R. Považan, not. – Kremnické vrchy, Kremnické Bane, „Kunešovské lúky“, údolie JV od Mazuchovho vrchu (869,7 m), 830 m, 7279c, 48°43'57,5" s. š., 18°53'27,9" v. d., 17. 7. 2013, D. Galvánec & R. Považan, not. – Kremnické vrchy, Kremnické Bane, vlhká lúka na JZ okraji bývalého smetiska, 795 m, 7279c, 48°44'9,2" s. š., 18°53'44,8" v. d., 17. 7. 2013, D. Galvánec & R. Považan, not. – Kremnické vrchy, Kremnické Bane, podmáčaný okraj lúk cca 0,8 km sev. od kóty Jarabica (937,9 m), 860 m, 7279c, 48°43'40,3" s. š., 18°53'18,6" v. d., 18. 7. 2013, D. Galvánec, not.

Cirsium pannonicum: Zvolenská kotlina, Poniky, xerothermná lúčka cca 0,4 km sv. od kóty Farbište (674,9 m), 560 m, 7281d, 48°44'18,4" s. š., 19°19'25,3" v. d., 27. 8. 2013, D. Galvánec, not.

Epipactis palustris, VU: Zvolenská kotlina, Poniky, ústie doliny Suchá Driekyňa, slatina na alúviu potoka, 495 m, 7282c, 48°44'12,3" s. š., 19°20'0,2" v. d., 27. 8. 2013, D. Galvánec, not.

Lathraea squammaria: Hornádska kotlina, Levoča, brehové porasty potoka Bicir cca 0,5 km juž. od križovania toku s diaľnicou D1, 490 m, 7089a, 48°59'46,05" s. š., 20°34'6,69" v. d., 26. 4. 2013, D. Galvánec, not.

Lilium bulbiferum, VU: Kremnické vrchy, Kremnické Bane, „Kunešovské lúky“, nekosený okraj lúk cca 0,9 km sev. od kóty Jarabica (937,9 m), 860 m, 7279c, 48°43'42,1" s. š., 18°53'25,1" v. d., 18. 7. 2013, D. Galvánek, not.

Thesium alpinum: Kremnické vrchy, Kremnické Bane, „Kunešovské lúky“, nekosený okraj lúk cca 0,9 km severne od kóty Jarabica (937,9 m), 860 m, 7279c, 48°43'42,1" s. š., 18°53'25,1" v. d., 18. 7. 2013, D. Galvánek, not.

Viola palustris, LR:nt: Kremnické vrchy, Kremnické bane, vlhká lúka na JZ okraji bývalého smetiska, 795 m, 7279c, 48°44'9,6" s. š., 18°53'49,2" v. d., 17. 7. 2013, D. Galvánek & R. Považan, not.

JAROSLAV KOŠTÁL & HELENA VOJTEKOVÁ

ŠOP SR, S-CHKO Ponitrie, jaroslav.kostal@sopsr.sk, helen.vojtekova@sopsr.sk

Acer tataricum: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Zbehy, teplomilný dubový les SZ od obce, 180 m, 7673b, 7674a, 48°22'20,05" s. š., 17°59'52,68" v. d., 24. 4. 2007, J. Košťál, foto. – Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Nové Sady, panónska dubohrabina V od obce, 200 m, 7574c, 48°25'9,57" s. š., 18°0'10,68" v. d., 27. 4. 2008, J. Košťál.

Amaranthus blitum: Lučenecká kotlina, Lučenec, VN Ladovo, 200 m, 7683d, 48°20'3,07" s. š., 19°37'28,9" v. d., 1. 9. 2013, J. Košťál, foto, herbár S-CHKO Ponitrie. – Podunajská nížina, Slepčany, VN Slepčany, 170 m, 7576d, 48°19'35,82" s. š., 18°19'41,58" v. d., 29. 9. 2013, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

Atriplex rosea: Považský Inovec, Podhradie, areál Topoľčianskeho hradu, zavlčený pravdepodobne so stavebným materiálom používaným pri rekonštrukcii hradu, 525 m, 7374a, 48°39'30,37" s. š., 18°2'58,26" v. d., 23. 9. 2012, J. Košťál, foto, herbár S-CHKO Ponitrie.

Bolboschoenus planiculmis: Podunajská nížina, Slepčany, VN Slepčany, 170 m, 7576d, 48°19'35,82" s. š., 18°19'41,58" v. d., 29. 9. 2013, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

Calamintha menthifolia, LR:nt: Krupinská planina, Plášťovce, xerothermné lúčky na JV svahoch údolia Litavy, 250 m, 7880a, 48°10'10,93" s. š., 19°1'16,72" v. d., 10. 8. 2012, J. Košťál & H. Vojteková, foto, herbár S-CHKO Ponitrie.

Carex elongata: Považský Inovec, Nemečky, slatinná jelšina pri vtoku potoka Chotina do VN, 282 m, 7374b, 48°41'9,83" s. š., 18°6'36,63" v. d., 8. 5. 2013, J. Košťál, foto, herbár S-CHKO Ponitrie.

Clematis integrifolia, VU: Podunajská nížina, Nitrianska niva, Čakajovce, trávny porast na ľavej hrádzi (lokalita je na severnej hranici areálu), 143 m, 7674a, 48°22'10,14" s. š., 18°2'53,62" v. d., 2. 5. 2013, J. Košťál, not.

Coronilla coronata: Považský Inovec, Záhrada, borievkové porasty nad obcou v ÚEV Záhrada, 280 m, 7374c, 48°37'57,26" s. š., 18°3'8,11" v. d., 12. 6. 2013, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie, foto.

Dianthus humnitzerii, VU: Považský Inovec, Vinište, juž. svah, 310 m, 7374c, 48°38'22,55" s. š., 18°3'26,98" v. d., 12. 6. 2013, J. Košťál, foto.

Eragrostis pilosa, EN: Podunajská nížina, Žitavská pahorkatina, Zlaté Moravce, Žitavské nábrežie, okraj chodníka, 196 m, 7676a, 48°23'10,37" s. š., 18°23'38,49" v. d., 3. 7. 2012, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie. – Kubáňovo, 1,6 km JJV od obce, pri hrádzi Iľľa, 115 m, 7978d, 48°2'33,00" s. š., 18°48'47,75" v. d., 10. 8. 2012, J. Košťál & H. Vojteková, not. – Krupinská

planina, Plášťovce, údolie Litavy, 2 km SV od obce, 168 m, 7880a, 48°10'11,29" s. š., 19°0'56,53" v. d., 10. 8. 2012, J. Košťál & H. Vojteková, herbár S-CHKO Ponitrie.

Eranthis hyemalis: Tribeč, Štitáre, okraj lesa a chatovej oblasti, druhotný výskyt, populácia sa spontánne rozširuje (výskyt zaznamenaný od roku 2005), 280 m, 7674b, 48°21'13,74" s. š., 18°9'25,48" v. d., 11. 4. 2013, J. Košťál, foto.

Hippochaete variegata: Cerová vrchovina, Stará Bašta, trávny porast na brehu VN SZ od obce, 304 m, 7885b, 48°11'15,83" s. š., 19°55'40,97" v. d., 12. 5. 2013, J. Košťál, foto, herbár S-CHKO Ponitrie.

Hyoscyamus niger: Tribeč, Jelenec, hrad Gýmeš, nádvorie zrúcaniny, 495 m, 7575c, 48°24'40,56" s. š., 18°13'20,51" v. d., 4. 6. 2013, J. Košťál, foto.

Chenopodium ficifolium: Podunajská nížina, Šurany, ÚEV Šurianske slaniská, 116 m, 7974b, 48°3'21,52" s. š., 18°6'49,10" v. d., 4. 10. 2013, J. Košťál, foto.

Chenopodium glaucum: Podunajská nížina, Šurany, ÚEV Šurianske slaniská, 116 m, 7974b, 48°3'21,52" s. š., 18°6'49,10" v. d., 4. 10. 2013, J. Košťál, foto.

Chenopodium rubrum: Podunajská nížina, Žitavská pahorkatina, VN Koliňany, spoločenstvo bahnného obnaženého dna zv. *Bidention tripartiti*, 180 m, 7675a, 48°21'17,36" s. š., 18°12'51,98" v. d., 26. 9. 2013, J. Košťál & H. Vojteková, foto. – Podunajská nížina, Slepčany, VN Slepčany, 170 m, 7576d, 48°19'35,82" s. š., 18°19'41,58" v. d., 29. 9. 2013, J. Košťál, foto.

Chenopodium urbicum, VU: Podunajská nížina, Šurany, ÚEV Šurianske slaniská, 116 m, 7974b, 48°3'18,89" s. š., 18°6'51,84" v. d., 4. 10. 2013, J. Košťál, foto.

Chenopodium vulvaria, VU: Tribeč, Koliňany, Koliňanský vrch, pri stožiar mobilného operátora, 300 m, 7675a, 48°20'47,38" s. š., 18°11'36,87" v. d., 6. 7. 2012, J. Košťál, foto.

Iris graminea, VU: Tribeč, Štitáre, Vápenník, dubina na južnom svahu, 7674b, 48°21'48,08" s. š., 18°9'49,48" v. d., 29. 5. 2013, P. Egýud, J. Košťál & H. Vojteková, foto.

Juncus filiformis, LR:nt: Veporské vrchy, VN Málinec, obnažené dno pri vtoku Ipľa, 340 m, 7484c, 48°32'29,53" s. š., 19°40'29,52" v. d., 31. 8. 2013, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

Lindernia procumbens, CR: Lučenecká kotlina, Lučenec, VN Ladovo, 200 m, 7683d, 48°20'3,07" s. š., 19°37'28,09" v. d., 1. 9. 2013, J. Košťál, foto, herbár S-CHKO Ponitrie.

Lotus borbasii, VU: Považský Inovec, Záhrada, borievkové porasty nad obcou v ÚEV Záhrada, 280 m, 7374c, 48°37'57,26" s. š., 18°3'8,11" v. d., 12. 6. 2013, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

Orchis militaris, VU: Považský Inovec, Podhradie, ÚEV Vinište, borievkové porasty, 380 m, 7374c, 48°38'50,11" s. š., 18°3'44,12" v. d., 30. 4. 2012, J. Košťál & H. Vojteková, foto. – Považský Inovec, Závada, ÚEV Bočina, borievkové porasty, 295 m, 7374c, 48°37'37,36" s. š., 18°2'58,65" v. d., 9. 5. 2012, J. Košťál & H. Vojteková, not.

Orchis purpurea, VU: Považský Inovec, Podhradie, ÚEV Vinište, borievkové porasty, 380 m, 7374c, 48°38'50,11" s. š., 18°3'44,12" v. d., 30. 4. 2012, J. Košťál & H. Vojteková, foto.

Peplis portula: Tribeč, Jelenec, VN Staré jazero, 240 m, 7575c, 48°24'3,60" s. š., 18°12'12,60" v. d., 26. 9. 2013, J. Košťál & H. Vojteková, foto, herbár S-CHKO Ponitrie.

Phelipanche arenaria, EN: Krupinská planina, Plášťovce, Čierny hrad, 290 m, 7879b, 48°10'15,94" s. š., 18°58'5,65" v. d., 27. 5. 2013, J. Košťál & H. Vojteková, not.

Phlomis tuberosa, VU: Nitrianska pahorkatina, Zbehy, Andač, trávny porast na násype železničnej trate, 150 m, 7673b, 48°22'38,73" s. š., 17°57'42,76" v. d., 25. 8. 2013, J. Košťál, foto.

Pyrus nivalis, DD: Strážovské vrchy, Dolné Vestenice, Záviničie, porasty xerotermných krovin JZ od obce, 240 m, 7376a, 48°41'56,81" s. š., 18°23'11,76" v. d., 30. 8. 2012, J. Košťál & H. Vojteková – Strážovské vrchy, Malá Magura, Šútovce, vápencové skalky nad salašom, 530 m, 7177c, 48°48'46,43" s. š., 18°31'26,0" v. d., 26. 7. 2012, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

Reseda luteola: Považský Inovec, Podhradie, Topoľčiansky hrad, 525 m, 7374a, 48°39'28,98" s. š., 18°2'58,85" v. d., 23. 9. 2012, J. Košťál, foto.

Rorippa × hungarica: Podunajská nížina, Žitavská pahorkatina, VN Koliňany, spoločenstvo bahňitého obnaženého dna zv. *Bidention tripartiti*, 180 m, 7675a, 48°21'17,36" s. š., 18°12'51,98" v. d., 26. 9. 2013, J. Košťál & H. Vojteková, herbár S-CHKO Ponitrie.

Scutellaria altissima, CR: Podunajská nížina, Hronská niva, Vozokany nad Hronom, PR Vozokánsky luh, lužný les, 120 m, 7978c, 48°1'27,47" s. š., 18°40'24,65" v. d., 19. 6. 2012, J. Košťál & H. Vojteková, foto, herbár S-CHKO Ponitrie.

Solanum alatum, VU: Považský Inovec, Podhradie, areál Topoľčianskeho hradu, 525 m, 7374a, 48°39'30,37" s. š., 18°2'58,26" v. d., 23. 9. 2012, J. Košťál, foto, herbár S-CHKO Ponitrie.

Teucrium scordium, VU: Podunajská nížina, Dolnovážska niva, Hlohovec, štrkovisko, brehový porast, 140 m, 7572b, 48°27'10,26" s. š., 17°47'57,03" v. d., 25. 8. 2013, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

Thesium ramosum, VU: Tribeč, Koliňany, Koliňanský vrch, 335 m, 7675a, 48°20'51,89" s. š., 18°11'35,90" v. d., 6. 7. 2012, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

Tithymalus glareosus subsp. *pannonicus*, VU: Podunajská nížina, Hronská niva, Vozokany nad Hronom, pieskovňa, 130 m, 7977d, 48°1'16,54" s. š., 18°39'46,81" v. d., 25. 6. 2013, J. Košťál & H. Vojteková, herbár S-CHKO Ponitrie.

Tithymalus strictus: Strážovské vrchy, Čierna Lehota, okraj lesnej cesty, 7176a, 650 m, 48°52'34,60" s. š., 18°21'29,51" v. d., 26. 7. 2012, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

Tordylium maximum, EN: Tribeč, Nitra, Pyramída, na vrchole pod zábradlím v poraste xerothermných krovin s *Rosa pimpinellifolia*, 534 m, 7674d, 48°20'32,88" s. š., 18°6'16,98" v. d., 23. 8. 2013, J. Košťál, H. Vojteková, not.

Traunsteinera globosa, VU: Vtáčnik, Veľké Pole, Stráž, 755 m, 7477a, 48°32'53,88" s. š., 18°32'42,04" v. d., 4. 6. 2012, J. Košťál & H. Vojteková, foto.

Tribulus terrestris, EN: Podunajská nížina, Nitra, žel. st., 3. koľaj vpravo, efemérny výskyt, v roku 2013 sa nevyskytoval, 145 m, 7674d, 48°18'6,13" s. š., 18°4'44,73" v. d., 25. 7. 2012, J. Košťál, herbár S-CHKO Ponitrie.

JÁN KLIMENT

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

Lilium bulbiferum, VU: Kremnické vrchy, Kremnické Bane, trávno-krovinatý hrebienok sev. od vrchu Jarabica (937,9 m), 876 m, 48°43'40,9" s. š., 18°53'29,9" v. d., jeden kvitnúci jedinec, 2. 7. 2013, J. Kliment, not. – Kremnické vrchy, Kremnické Bane, vrch Jarabica, východný svah, 887 m, 48°43'28,0" s. š., 18°53'25,9" v. d., niekoľko kvitnúcich jedincov, 2. 7. 2013, J. Kliment, not.

Melica uniflora: Veľká Fatra (fíg. podokres Chočské vrchy), Stankovany, vrch Šíp (1 169,5 m), sev. od obce, nad Okružlou skalou, 997 m, JJV (155°), 49°9'48,2" s. š., 19°11'3,6" v. d., bažanová bučina s javorom, ojedinele, 17. 7. 2013, J. Kliment, R. Hrivnák, M. Slezák, zápis, not. – Kral'ovany, vrch Kopa (1 187,2 m), 1,1 km vjv. od obce, prevažne zalesnený žľab pod vrcholom, 698 m, SSV (30°), roztratene, 49°8'31,7" s. š., 19°8'33,5" v. d., 18. 7. 2013, J. Kliment, R. Hrivnák, M. Slezák, not. V centrálnych pohoriach Západných Karpát pomerne zriedkavý druh.

EVA UHERČIKOVÁ

Prírodovedné múzeum SNM, Vajanského nábrežie 2, P.O. BOX. 13, 810 06 Bratislava 16,
eva.uhercikova@snm.sk.

Butomus umbellatus, VU: Podunajská nížina, Malý Dunaj, chatová osada Madarász, k. ú. Blahová, breh toku, 119 m, 7871d, 48°6'34,28" s. š., 17°33'47,18" v. d., 27. 8. 2013, E. Uherčíková, foto.

Epipactis helleborine, LR:nt: Podunajská nížina, Malý Dunaj, Jelka, juž. časť obce od Eliášoviec, lužný les, šľachtená topolína v rubnom veku, 122 m, 7870d, 48°7'50,91" s. š., 17°28'58,27" v. d., populácia asi 7 jedincov, výška 70–108 cm, plodiace jedince, 22. 8. 2013, E. Uherčíková, det. P. Měřed'a, foto, BRA. – Malý Dunaj, chatová osada Madarász, k. ú. Blahová, tvrdý lužný les, 119 m, 7871d, 48°6'40,58" s. š., 17°34'6,02" v. d., 27. 8. 2013, E. Uherčíková, zápis. – Tomášikovo, Jazero, rekreačné stredisko, lužný les, šľachtená topolína v rubnom veku, 115 m, 7971b, 48°4'0,20" s. š., 17°40'44,62" v. d., 18. 9. 2013, E. Uherčíková, not.

Leersia oryzoides, VU: Podunajská nížina, Malý Dunaj, Jelka, odbočka na vodný mlyn, breh toku, 122,5 m, 7870d, 48°7'35,03" s. š., 17°30'15,83" v. d., 22. 8. 2013, E. Uherčíková, BRA.

Sagittaria sagittifolia, LR:nt: Podunajská nížina, Malý Dunaj, Horné Mýto, breh toku, 110 m, 7972c, 48°0'39,91" s. š., 17°46'42,74" v. d., 7. 10. 2013, E. Uherčíková, not. – Podunajská nížina, Malý Dunaj, Tomášikovo, vodný mlyn, 115m, 7971b, 48°5'17,21" s. š., 17°40'3,84" v. d., 18. 9. 2013, E. Uherčíková, not. – Podunajská nížina, Čunovo, podmáčaný mäkký lužný les, 128 m, 7969c, 48°218,55" s. š., 17°11'0,54" v. d., 13. 8. 2013, E. Uherčíková, foto.

Thalictrum lucidum, EN: Podunajská nížina, Dobrohošť, Dunajské kriviny, 122 m, 8070a, 47°59'16,55" s. š., 17°20'47,49" v. d., 24. 8. 2013, E. Uherčíková, BRA. – Podunajská nížina, Malý Dunaj, Tomášikovo, pri jazere "Kanyas", mladá vysadená jasenina (*Fraxinus angustifolia*), 115 m, 7971b, 48°3'56,90" s. š., 17°40'51,42" v. d., 18. 9. 2013, E. Uherčíková, BRA.

Amorpha fruticosa: Podunajská nížina, Dobrohošť, Dunajské kriviny, terasa nad tokom Dunaja, výška kra cca 2 m, 122 m, 8070a, 47°59'16,55" s. š., 17°20'47,49" v. d., 24. 8. 2013, E. Uherčíková, BRA.

Bidens cernua: Podunajská nížina, Malý Dunaj, Jelka, južná časť od Eliášoviec, pravý breh toku, 122 m, 7870d, 48°7'45,96" s. š., 17°28'44,75" v. d., 22. 8. 2013, E. Uherčíková, BRA. – Podunajská nížina, Malý Dunaj, Tomášikovo, breh toku cca 100 m pod mlynom, 115 m, 7971b, 48°5'15,87" s. š., 17°40'7,39" v. d., 18. 9. 2013, E. Uherčíková, BRA. – Podunajská nížina, Malý Dunaj, Horné Mýto, 110 m, 7972c, 48°0'39,91" s. š., 17°46'42,74" v. d., 7. 10. 2013, E. Uherčíková, BRA.

Conyza canadensis: Podunajská nížina, Malý Dunaj, Tomášikovo, PP Tomášikovský presyp, piesková duna, nebezpečné ohnisko na obvode chráneného územia, 114 m, 7971b, 48°5'10,19" s. š., 17°40'22,07" v. d., 18. 9. 2013, E. Uherčíková, foto, BRA.

Echinocystis lobata: Podunajská nížina, Bratislava, časť Devín, Slovanský ostrov, Slovanské nábrežie, ca 142 m, 7868a, 48°10'13,57" s. š., 16°59'19,72" v. d., 15. 10. 2013, E. Uherčíková, foto, BRA. – Podunajská nížina, Bratislava, ostrov Sihoť, alúvium pri vchode, okraj ramena, 138 m, 7868a, 48°8'51,79" s. š., 17°2'41,72" v. d., 26. 8. 2013, E. Uherčíková, not. – Podunajská nížina, Bodíky, inundácia, staré koryto Dunaja, 119 m, 8070d, 47°54'39,16" s. š., 7°26'16,98" v. d., E. Uherčíková, foto, BRA.

Fallopia japonica: Podunajská nížina, Bodíky, inundácia, 119 m, 8070d , 47° 54' 39,99" s. š., 17° 26'26,56" v. d., 24. 8. 2013, E. Uherčíková, foto. – Podunajská nížina, Jelka, južná časť

od Eliášoviec, svah pod cestou, 122 m, 7870d, 48°7'44,73" s. š., 17°28'40,97" v. d., plocha cca 50 m², 22. 8. 2013, E. Uherčíková, foto, BRA.

Solidago gigantea: Podunajská nížina, Bratislava, Podunajské Biskupice, Pánsky diel, lesostepná časť popod vysoké napätie, 131 m, 7969a, 48°6'6,9" s. š., 17°9'43,26" v. d., 10. 7. 2013, E. Uherčíková & H. Kothajová, not. – Rusovce, alúvium Dunaja, lem lesa a lúčky vedľa Dunaja a cyklocesty, 128 m, 7968b, 48°3'23,03" s. š., 17°10'30,85" v. d., 14. 8. 2013, E. Uherčíková, foto. – Malý Dunaj, Jelka, južná časť od Eliášoviec, šlachtená topolína v rubnom veku, 120 m, 7870d, 48°7'44,73" s. š., 17°28'40,97" v. d., 22. 8. 2013, E. Uherčíková, foto, BRA. – Bodíky, inundácia v starom koryte Dunaja, 119 m, 8070d, 47°54'39,16" s. š., 17°26'16,98" v. d., 24. 8. 2013, E. Uherčíková, foto. – Bratislava, ostrov Sihot', južná časť, okraj mladej šľachtenej topoliny, ca 142 m, 7868a, 48°8'41,95" s. š., 17°1'44,95" v. d., 26. 8. 2013, E. Uherčíková. – Dobrohošť, lužný les pod starou hrádzou, 122 m, 8070a, 47°59'16,55" s. š., 17°20'47,49" v. d., 24. 8. 2013, E. Uherčíková, not. – Malý Dunaj, chatová osada Máadarász, vnútro meandra, zalesnená časť, 119 m, 7871d, 48°6'40,68" s. š., 17°34'0,31" v. d., 27. 8. 2013, E. Uherčíková, not. – Malý Dunaj, Tomášikovo, breh toku pri kolovom mlyne, 115 m, 7971b, 48°5'17,21" s. š., 17°40'3,84" v. d., 18. 9. 2013, Uherčíková, BRA. – Tomášikovo, pri jazere "Kanyas", 7971b, 48°3'56,90" s. š., 17°40'51,42" v. d., 18. 9. 2013, Uherčíková, not. – Malý Dunaj, Jahodná, niva toku nad mostom, 115 m, 7972a, 48°3'16,11" s. š., 17°41'59,09" v. d., 18. 9. 2013, Uherčíková, not.

Vitis sylvestris, CR: Podunajská nížina, Dobrohošť, Dunajské kriviny, terasa nad tokom Dunaja, 122 m, 8070a, 47°59'16,55" s. š., 17°20'47,49" v. d., 24. 8. 2013, E. Uherčíková, BRA. – Podunajská nížina, Malý Dunaj, Jelka, vodný mlyn, alúvium v rekreačnej oblasti, 121 m, 7870d, 48°7'35,03" s. š., 17°30'15,83" v. d., 22. 8. 2013, E. Uherčíková, BRA.

MARICA ZALIBEROVÁ & JANA MÁJEKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava 4, maria.zaliberova@savba.sk, jana.majekova@savba.sk

Achillea ptarmica, VU: Spišské vrchy, Jakubany, ľavý breh potoka Jakubianka, 592 m, 6790a, 49°15'17,8" s. š., 20°41'36,8" v. d., 14. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Artemisia absinthium: Spišské vrchy, Stará Ľubovňa, pravý breh potoka Jakubianka, 545 m, 6790a, 49°17'7,2" s. š., 20°41'36,1" v. d., 14. 8. 2013, M. Zaliberová, not.

Atriplex sagittata: Spišské vrchy, Podolinec, ľavý breh rieky Poprad, 562 m, 6789a, 49°15'41,8" s. š., 20°32'52,6" v. d., 12. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Barbarea stricta, LR:nt: Spišské kotliny, Bušovce, ľavý breh rieky Poprad, 585 m, 6788d, 49°13'15,7" s. š., 20°29'44,1" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Batrachium fluitans, EN: Spišské kotliny, Bušovce, v toku rieky Poprad, 585 m, 6788d, 49°13'15,7" s. š., 20°29'44,1" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Berberis vulgaris: Spišské kotliny, Slovenská Ves, juž. od obce, ľavý breh rieky Biela, 640 m, 6788d, 49°12'50,4" s. š., 20°25'33,6" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Bidens frondosa: Spišské vrchy, Podolinec, ľavý breh rieky Poprad, 562 m, 6789a, 49°15'41,8" s. š., 20°32'52,6" v. d., 12. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Nižné Ružbachy, pravý breh rieky Poprad, 548 m, 6789b, 49°17'9,1" s. š., 20°35'7,5" v. d., 12. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Stará Ľubovňa, pravý breh potoka Jakubianka, 545 m, 6790a, 49°17'7,2" s. š., 20°41'36,1" v. d., 14. 8. 2013, M. Zaliberová, not. – Spišské vrchy,

Nová Ľubovňa, juž. od mesta, ostrovčeky v potoku Jakubianka, 580 m, 6790a, 49°15'35,0" s. š., 20°41'14,0" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Nová Ľubovňa, ľavý breh potoka Jakubianka, 570 m, 6790a, 49°15'54,4" s. š., 20°40'54,4" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské kotliny, Bušovce, ľavý breh rieky Poprad, 585 m, 6788d, 49°13'15,7" s. š., 20°29'44,1" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Catabrosa aquatica, VU: Spišské kotliny, Bušovce, ľavý breh rieky Biela, 600 m, 6788d, 49°13'23,6" s. š., 20°28'39,8" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Chaerophyllum bulbosum: Spišské kotliny, Bušovce, ľavý breh rieky Poprad, 585 m, 6788d, 49°13'15,7" s. š., 20°29'44,1" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Chamerion dodonaei: Liptovská kotlina, Pribylina, koryto rieky Belá, pod cestným mostom, 770 m, 6884d, 49°6'7,6" s. š., 19°48'34,3" v. d., 8. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Liptovská kotlina, Dovalovo, juž. okraj obce, ostrov v rieke Belá, 668 m, 6984d, 49°2'58,7" s. š., 19°45'7,1" v. d., 8. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Chenopodium ficifolium: Spišské vrchy, Podolinec, ľavý breh rieky Poprad, 562 m, 6789a, 49°15'41,8" s. š., 20°32'52,6" v. d., 12. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Conyza canadensis: Spišské vrchy, Kolačkov, koryto Kolačkovského potoka, 608 m, 6789b, 49°16'17,5" s. š., 20°38'55,3" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Tichý Potok, vých. od obce, ľavý breh Torysy, 500 m, 6890d, 49°8'22,3" s. š., 20°48'27,7" v. d., 16. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Cucubalus baccifer: Spišské kotliny, Hrabušice, ľavý breh rieky Hornád, 20 m vých. od mosta, 538 m, 7088a, 48°58'12,6" s. š., 20°23'52,4" v. d., 10. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Echinocystis lobata: Spišské vrchy, Podolinec, ľavý breh rieky Poprad, 562 m, 6789a, 49°15'41,8" s. š., 20°32'52,6" v. d., 12. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské kotliny, Mlynčeky, ľavý breh rieky Kežmarská Biela Voda, 685 m, 6888a, 49°9'59,3" s. š., 20°22'57,0" v. d., 10. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské kotliny, Hrabušice, ľavý breh rieky Hornád, 20 m vých. od mosta, 538 m, 7088a, 48°58'12,6" s. š., 20°23'52,4" v. d., 10. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské kotliny, Spišský Štiavnik, pri kaštieli, ľavý breh rieky Hornád, 553 m, 7088a, 48°59'16,3" s. š., 20°22'47,7" v. d., 10. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Geranium sibiricum: Spišské vrchy, Levoča, parkovisko pred hradbami, 570 m, 6989d, 49°1'36,2" s. š., 20°35'36,2" v. d., 11. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Herniaria glabra: Liptovská kotlina, Pribylina, koryto rieky Belá, pod cestným mostom, 770 m, 6884d, 49°6'7,6" s. š., 19°48'34,3" v. d., 8. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková. – Liptovská kotlina, Dovalovo, juž. okraj obce, ostrov v rieke Belá, 668 m, 6984d, 49°2'58,7" s. š., 19°45'7,1" v. d., 8. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková. – Spišské vrchy, Stará Ľubovňa, pravý breh potoka Jakubianka, 545 m, 6790a, 49°17'7,2" s. š., 20°41'36,1" v. d., 14. 8. 2013, M. Zaliberová, not.

Impatiens parviflora: Spišské kotliny, Mlynčeky, ľavý breh rieky Kežmarská Biela Voda, 685 m, 6888a, 49°9'59,3" s. š., 20°22'57,0" v. d., 10. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Nová Ľubovňa, pravý breh Kolačkovského potoka, 580 m, 6789b, 49°16'26,7" s. š., 20°39'59,1" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Stará Ľubovňa, pravý breh potoka Jakubianka, 545 m, 6790a, 49°17'7,2" s. š., 20°41'36,1" v. d., 14. 8. 2013, M. Zaliberová, not. – Spišské vrchy, Nová Ľubovňa, juž. od mesta, ostrovčeky v potoku Jakubianka, 580 m, 6790a, 49°15'35,0" s. š., 20°41'14,0" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Pieniny, Červený Kláštor, pravý breh Dunajca, 455 m, 6688a, 49°23'29,5" s. š., 20°24'0,8" v. d., 17. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Impatiens glandulifera: Spišské kotliny, Mlynčeky, ľavý breh rieky Kežmarská Biela Voda, 685 m, 6888a, 49°9'59,3" s. š., 20°22'57,0" v. d., 10. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Nová Ľubovňa, pravý breh Kolačkovského potoka, 580 m, 6789b, 49°16'26,7" s. š., 20°39'59,1" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Kolačkov, koryto Kolačkovského potoka, 608 m, 6789b, 49°16'17,5" s. š., 20°38'55,3" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Limosella aquatica, EN: Spišské vrchy, Andrejovka, ľavý breh rieky Poprad, pri štátnej hranici, 470 m, 6791a, 49°17'20,2" s. š., 20°54'28,4" v. d., 13. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Mentha × verticillata: Spišské vrchy, Podolinec, ľavý breh rieky Poprad, 562 m, 6789a, 49°15'41,8" s. š., 20°32'52,6" v. d., 12. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Myricaria germanica, VU: Spišské vrchy, Nová Ľubovňa, pravý breh Kolačkovského potoka, 580 m, 6789b, 49°16'26,7" s. š., 20°39'59,1" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské vrchy, Stará Ľubovňa, pravý breh potoka Jakubianka, 545 m, 6790a, 49°17'7,2" s. š., 20°41'36,1" v. d., 14. 8. 2013, M. Zaliberová, not. – Spišské vrchy, Nová Ľubovňa, ľavý breh potoka Jakubianka, 570 m, 6790a, 49°15'54,4" s. š., 20°40'54,4" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Spišské kotliny, Bušovce, ľavý breh rieky Biela, 598 m, 6788d, 49°13'23,4" s. š., 20°28'33,3" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Liptovská kotlina, Pribylina, koryto rieky Belá, pod cestným mostom, 770 m, 6884d, 49°6'7,6" s. š., 19°48'34,3" v. d., 8. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Liptovská kotlina, Dovalovo, juž. okraj obce, ostrov v rieke Belá, 668 m, 6984d, 49°2'58,7" s. š., 19°45'7,1" v. d., 8. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Polemonium caeruleum: Liptovská kotlina, Pribylina, koryto rieky Belá, pod cestným mostom, 770 m, 6884d, 49°6'7,6" s. š., 19°48'34,3" v. d., 8. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Rorippa × anceps: Spišské vrchy, Nová Ľubovňa, juž. od mesta, ostrovčeky v potoku Jakubianka, 580 m, 6790a, 49°15'35,0" s. š., 20°41'14,0" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Salix triandra: Spišské vrchy, Nová Ľubovňa, juž. od mesta, ostrovčeky v potoku Jakubianka, 580 m, 6790a, 49°15'35,0" s. š., 20°41'14,0" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not. – Pieniny, Červený Kláštor, pravý breh Dunajca, 455 m, 6688a, 49°23'29,5" s. š., 20°24'0,8" v. d., 17. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Scleranthus perennis, EN: Spišské vrchy, Tichý Potok, vých. od obce, pravý breh Torysy, 500 m, 6890d, 49°8'22,3" s. š., 20°48'27,7" v. d., 16. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Scrophularia scopolii: Spišské kotliny, Bušovce, ľavý breh rieky Poprad, 585 m, 6788d, 49°13'15,7" s. š., 20°29'44,1" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Senecio sarracenicus, VU: Spišské kotliny, Bušovce, ľavý breh rieky Poprad, 585 m, 6788d, 49°13'15,7" s. š., 20°29'44,1" v. d., 19. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Sparganium erectum: Spišské vrchy, Stará Ľubovňa, depresia v alúviu na pravom brehu potoka Jakubianka, 545 m, 6790a, 49°17'20,4" s. š., 20°41'38,1" v. d., 14. 8. 2013, M. Zaliberová, not.

Spergularia rubra: Spišské vrchy, Tichý Potok, vých. od obce, pravý breh Torysy, 500 m, 6890d, 49°8'22,3" s. š., 20°48'27,7" v. d., 16. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Stenactis annua: Spišské vrchy, Kolačkov, koryto Kolačkovského potoka, 608 m, 6789b, 49°16'17,5" s. š., 20°38'55,3" v. d., 15. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Thesium alpinum: Liptovská kotlina, Dovalovo, juž. okraj obce, ostrov v rieke Belá, 668 m, 6984d, 49°2'58,7" s. š., 19°45'7,1" v. d., 8. 8. 2013, M. Zaliberová & J. Májeková, not.

Typha laxmannii: Spišské vrchy, Stará Ľubovňa, depresia v alúviu na pravom brehu potoka Jakubianka, 545 m, 6790a, 49°17'20,4" s. š., 20°41'38,1" v. d., 14. 8. 2013, M. Zaliberová, SAV.

Tab. 1: Aquatic and marsh plant communities

[illegible]

#	Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2					
Ph	<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Myosotis scorpioides</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ph	<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	a	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	l	+	.	+
	<i>Scrophularia umbrosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	r	l
	<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	
Po	<i>Batrachium trichophyllum</i>	l	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ph	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ph	<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Ph	<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Salix fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	<i>Algae filament. (indet.)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Druhy prítomné iba v 1–2 zápisoch/Species present in 1 or 2 relevés only:

Alisma lanceolatum: 38: +; *Alnus glutinosa*: 12: r, 30: r; *Alopecurus aequalis*: 26: 1, 40: +; *Aster novi-belgii* agg.: 17: +, 39: r; *Butomus umbellatus*: 25: a; *Calamagrostis epigejos*: 17: a; *Carex hartmanii*: 29: a; *C. hirta*: 30: +; *C. remota*: 40: +; *C. riparia*: 12: +; *C. vesicaria*: 32: +; *Ceratophyllum demersum*: 2: +; *Chaerophyllum aromaticum*: 13: +; *Chara vulgaris*: 7: +; *Chenopodium ficifolium*: 26: +; *Chrysosplenium alternifolium*: 13: +; *Conyza canadensis*: 26: +; *Elytrogia repens*: 30: +; *Epilobium* sp.: 18: r, 40: r; *Equisetum fluviatile*: 32: +; *E. palustre*: 30: +, 36: +; *Festuca pratensis* s.str.: 29: +; *Geranium robertianum*: 37: r; *Glyceria fluitans*: 38: a; *Holcus lanatus*: 37: +; *Humulus lupulus*: 11: +, 25: +; *Impatiens noli-tangere*: 13: +, 37: 1; *Juncus articulatus*: 1: +; *J. inflexus*: 36: +, 41: +; *Lemna minor*: 15: +, 42: b; *Mentha longifolia*: 9: +, 30: 1; *Poa palustris*: 9: +; *Potamogeton lucens*: 15: 1; *P. pectinatus*: 1: +; *Potamogeton* sp.: 28: +; *Potentilla anserina*: 30: +; *P. reptans*: 29: r, 36: 1; *Ranunculus flammula*: 39: +; *Rubus fruticosus* agg.: 13: a; *Rumex maritimus*: 26: 1; *R. obtusifolius*: 40: +; *Salix alba*: 17: +; *Scirpus sylvaticus*: 11: 1, 17: b; *Stachys palustris*: 35: +; *Stellaria graminea*: 40: +; *S. nemorum* s. str.: 9: +; *Trifolium repens*: 40: +; *Veronica anagallis-aquatica*: 30: +, 31: +. Tab. 1: Lokality zápisov (Malé Karpaty, vodné a močiarné spoločenstvá)

Tab. 1: Lokality zápisov (Malé Karpaty, vodné a močiarné spoločenstvá)

- 1: Chtelnica, dolná VN Chtelnica, severný breh, ssv. okraj nádrže, 48°35'46,30" s. š., 17°36'15,30" v. d., 238 m, 14 m², 90 %, stojatá voda 30 cm, pevné piesčité dno, 19. 6. 2008.
- 2: Lozorno, dolná veľká VN, sv. litorál, 48°19'30,42" s. š., 17°4'9,11" v. d., 220 m, 10 m², 75 %, stojatá voda 50 cm, 24. 9. 2008.
- 3: Rohožník, VN Vývrat, prostredná nádrž, 48°25'48,0" s. š., 17°10'19,0" v. d., 240 m, 20 m², 100 %, hĺbka vody 100 cm, dno bahno, 17. 6. 2008.
- 4: Chtelnica, z. okraj dolnej VN Chtelnica, litorál, 48°35'41,60" s. š., 17°36'11,70" v. d., 238, 18 m², 95 %, stojatá voda hlboká 180–200 cm, dno piesok, il a bahno, 19. 6. 2008.
- 5: Lozorno, VN Lipníky, pod ústím Suchého potoka, 48°18'49,0" s. š., 17°6'11,10" v. d., 306 m, 7 m², 75 %, hĺbka vody 60 cm, dno bahno (sapropel), 18. 6. 2008.
- 6: Lozorno, VN Lipníky, v mediále VN, 48°18'49,0" s. š., 17°6'11,19" v. d., 306 m, 16 m², 100 %, hĺbka vody 60 cm, dno bahno o hrúbke 20 cm, 18. 6. 2008.
- 7: Kuchyňa, kanál (výtok z nádrže), 48°24'13,51" s. š., 17°9'17,78" v. d., 240 m, 5 m², 40 %, hĺbka vody 10 cm, dno betónová dlažba pokrytá tenkou vrstvou bahna, 24. 9. 2008.
- 8: Lozorno, VN Lozorno, v. okraj severnej zátoky VN, 48°19'31,85" s. š., 17°4'3,76" v. d., 220 m, 3 m², 30 %, stojatá voda 5 cm, dno jemnozrnný sediment, 12. 6. 2009.
- 9: Prašník, osada Pustá Ves (z. od Vrbového), VN Pustá Ves, sz. breh, 48°38'13,70" s. š., 17°38'39,70" v. d., 232 m, 25 m², 100 %, v tom čase bez vody, 19. 6. 2008.
- 10: Buková, VN Buková, jv. okraj nádrže, 48°31'57,10" s. š., 17°21'48,30" v. d., 240 m, 25 m², 100 %, limózná ekofáza, 0–2 cm vody, 17. 6. 2008.
- 11: Pezinok, časť Grinava, VN Kotlíky, dolná nádrž blízko brehu, 48°16'28,40" s. š., 17°13'36,40" v. d., 189 m, 25 m², 100 %, stojatá voda od 0–15 cm, 17. 6. 2008.
- 12: Rohožník, VN Vývrat, východný litorál, zátoka, 48°26'1,54" s. š., 17°10'13,03" v. d., 245 m, 6 m², 80 %, hĺbka vody do 20 cm, 11. 6. 2009.
- 13: Lozorno, VN Hrubé Lintavy (horná nádrž na Suchom potoku, pod k. Korenec), horný koniec nádrže blízko vtoku, na suchšej časti, 48°17'49,0" s. š., 17°6'18,0" v. d., 363 m, 25 m², 100 %, limózná ekofáza, 17. 6. 2008.

- 14: Rohožník, VN Vývrat, jz. okraj nádrže, 48°25'55,50" s. š., 17°9'55,20" v. d., 238 m, 20 m², 100 %, stojatá voda 0–30 cm, 17. 6. 2008.
- 15: Rohožník, VN Vývrat, východný litorál, zátoka, 48°25'59,18" s. š., 17°10'10,70" v. d., 245 m, 25 m², 80 %, hĺbka vody 80 cm, 11. 6. 2009.
- 16: Brezová pod Bradlom, VN Brezová, úzky pás v litorálnej zóne na dlhšom sev. brehu, 48°40'4,20" s. š., 17°33'32,90" v. d., 293 m, 20 m², 90 %, stojatá voda 10 cm, 19. 6. 2008.
- 17: Kuchyňa, VN Kuchyňa, j. okraj veľkej nádrže, 48°24'6,10" s. š., 17°9'55,20" v. d., 263 m, 13 m², 100 %, stojatá voda 10 cm, 17. 6. 2008.
- 18: Chtelnica, VN Chtelnica, severný breh dolnej nádrže, ssv. okraj, 48°35'47,10" s. š., 17°36'13,40" v. d., 234 m, 15 m², 100 %, stojatá voda do 3 cm, 19. 6. 2008.
- 19: Rohožník, VN Vývrat, prostredná nádrž, 48°25'51,50" s. š., 17°10'21,30" v. d., 247 m, 25 m², 80 %, stojatá voda, hĺbka 60 cm, dno piesok s tenkou (3 cm) vrstvou bahna, 17. 6. 2008.
- 20: Rohožník, VN Vývrat, prostredná nádrž, 48°25'48,10" s. š., 17°10'20,10" v. d., 247 m, 6 m², 55 %, hĺbka vody 65 cm, tvrdé pieskové dno, 17. 6. 2008.
- 21: Pezinok, časť Grinava, VN Kotlíky, prostredná nádrž, blízko brehu, 48°16'23,40" s. š., 17°13'21,40" v. d., 228 m, 20 m², 80 %, stojatá voda 20 cm, 17. 6. 2008.
- 22: Rohožník, VN Vývrat, prostredná nádrž, 48°25'49,70" s. š., 17°10'21,60" v. d., 247 m, 20 m², 70 %, dno pevné, hĺbka vody 60–80 cm, 17. 6. 2008.
- 23: Prašník, osada Pustá Ves (z. od Vrbového), VN Pustá Ves, na hornom konci nádrže oproti hrádzi, pruh popri vode, 48°38'6,80" s. š., 17°38'23,30" v. d., 242 m, 20 m², 50 %, stojatá voda 30 cm, 19. 6. 2008.
- 24: Lozorno, VN Lipníky, ľavostranný litorál, 48°18'49,80" s. š., 17°6'10,70" v. d., 307 m, 20 m², 80 %, pevné dno, hĺbka vody 50 cm (od 25 do 55 cm), 18. 6. 2008.
- 25: Lozorno, dolná veľká VN Lozorno, s. breh, 48°19'30,32" s. š., 17°4'4,26" v. d., 219 m, 12 m², 70 %, hĺbka vody 20–90 cm, 18. 6. 2008.
- 26: Jablonica, VN Jablonica, v hornej časti na mieste vtoku, 48°35'47,50" s. š., 17°26'59,90" v. d., 240 m, 20 m², 85 %, čerstvo vypustená nádrž, limózná ekofáza bez vody, 19. 6. 2008.
- 27: Lozorno, VN Lipníky, pod ústím Suchého potoka, 48°18'49,30" s. š., 17°6'10,90" v. d., 306 m, 9 m², 75 %, dno bahno 20 cm vrstva, pod bahnom tvrdé podložie, hĺbka vody 60 cm, 18. 6. 2008.
- 28: Chtelnica, VN Chtelnica, z. okraj, litorál, 48°35'40,90" s. š., 17°36'12,40" v. d., 240 m, 8 m², 90 %, stojatá voda, hĺbka do 30–40 cm, ilovité dno, 19. 6. 2008.
- 29: Buková, VN Buková, jv. okraj nádrže, 48°31'57,10" s. š., 17°21'50,80" v. d., 285 m, 25 m², 100 %, limózná ekofáza bez vody, 17. 6. 2008.
- 30: Vrbové, VN Čereneč, úzky pás v litorálnej zóne popri vode, 48°38'33,70" s. š., 17°41'57,80" v. d., 185 m, 15 m², 100 %, stojatá voda 0–10 cm hlboká, 19. 6. 2008.
- 31: Jablonica, VN Jablonica, prítoková časť, litorálna zóna, 48°35'47,10" s. š., 17°27'0,40" v. d., 236 m, 20 m², 95 %, čerstvo vypustená nádrž, stojatá voda, hĺbka 1–2 cm, 19. 6. 2008.
- 32: Buková, VN Buková, jv. okraj nádrže, 48°31'56,90" s. š., 17°21'48,20" v. d., 240 m, 20 m², 90 %, stojatá voda do 3 cm, na dne starina, 17. 6. 2008.
- 33: Rohožník, VN Vývrat, jz. okraj nádrže, 48°25'55,20" s. š., 17°9'55,40" v. d., 238 m, 10,5 m², 85 %, 17. 6. 2008.
- 34: Prašník, osada Pustá Ves (z. od Vrbového), VN Pustá Ves, zjz. okraj, litorál, 48°38'7,90" s. š., 17°38'23,70" v. d., 231 m, 17,5 m², 100 %, stojatá voda, hĺbka do 10 cm, bahnité dno, na dne starina, 19. 6. 2008.

- 35: Horné Orešany, VN Horné Orešany, prítoková časť, litorál, 48°28'10,10" s. š., 17°24'27,50" v. d., 236 m, 16 m², 70 %, limózná ekofáza, stojatá voda do 1 cm, 17. 6. 2008.
- 36: Brezová pod Bradlom, VN Brezová, litorál, 48°40'4,90" s. š., 17°33'35,20" v. d., 285 m, 12 m², 80 %, prechodná zóna limózná/terestrická ekofáza, stojatá voda do 10 cm, 19. 6. 2008.
- 37: Lozorno, VN Hrubé Lintavy (horná nádrž na Suchom potoku, pod k. Korenec), v. okraj, litorál v prítokovej časti, 48°17'43,10" s. š., 17°6'18,80" v. d., 361 m, 17,5 m², 98 %, limózná ekofáza, bahnito-hlinité dno, 18. 6. 2008.
- 38: Vinosady, Trnianska dolina, VN na Trnianskom potoku, sz. okraj, litorál, 48°19'38,90" s. š., 17°15'37,60" v. d., 211 m, 18 m², 80 %, stojatá voda, hĺbka 10–40 cm, 17. 6. 2008.
- 39: Vinosady, Trnianska dolina, VN na Trnianskom potoku, s. okraj, litorál, 48°19'40,70" s. š., 17°15'39,90" v. d., 211 m, 25 m², 95 %, stojatá voda, hĺbka 10–20 cm, 17. 6. 2008.
- 40: Modra, pod Srnčím vrchom, malá lesná nádrž pri zel. značenej turist. ceste, 48°20'3,80" s. š., 17°17'12,70" v. d., 231 m, 10 m², 95 %, 95, 0, vypustená nádrž, okraj potoka pri vtoku do výpustu, dno drobný štrk, 17. 6. 2008.
- 41: Lozorno, VN Hrubé Lintavy (horná nádrž na Suchom potoku, pod k. Korenec), horný koniec nádrže blízko vtoku, 48°17'49,50" s. š., 17°6'18,80" v. d., 367 m, 20 m², 98 %, stojatá voda do 10 cm, dno piesok a štrk, s tenkou vrstvou org. opadu do 10 cm, 17. 6. 2008.
- 42: Limbach, VN Limbach (Slnečné údolie), bočný záliv, na vtoku do nádrže, 48°19'28,10" s. š., 17°12'34,10" v. d., 344 m, 21 m², 95 %, stojatá voda 10–50 cm, dno štrk, piesok a tenká vrstva org. opadu, 17. 6. 2008.

Zaujímavejšie fytoocenologické zápisy

JOZEF ŠIBÍK (editor)

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava 4, jozef.sibik@savba.sk

Milí čitatelia, milí botanici, kolegovia,

Ako sa rok s rokom stretol, opäť si Vás dovoľujeme oboznámiť so zápsmi, ktoré sú zaujímavé z hľadiska typu spoločenstva, ktoré reprezentujú alebo tiež druhmi, ktoré sa v nich vyskytujú. Prvý krát pribudli zápisy, ktoré sú zaujímavé svojou „historickou“ hodnotou a boli zaznamenané pred viacerými desaťročiami a majú tak možnosť byť prezentované širokej botanickej obci a využiteľné ďalšími botanikmi. Variabilita uvedených zápisov je široká, od vodných spoločenstiev, cez porasty xerothermných trávnikov, vysokohorské mačínové spoločenstvá či nízke kríčky až po zápisy predstavujúce krovinové a lesné spoločenstvá. Ďakujeme všetkým prispievateľom do tejto rubriky a tešíme sa na nové zaujímavosti podané formou fytoocenologických zápisov v ďalších číslach Bulletinu.

DANIEL DÍTĚ

Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava; e-mail: daniel.dite@savba.sk

Zápis č. 1: Liptovská kotlina, PR Sliačske travertíny, severný okraj, 49°3'25,7" s. š., 19°24'51,4" v. d., GPS, 566 m, šlenk v slatinnom rašelinisku, sklon 0°, plocha 16 m², celk. pokr. 85 %, E₁ 80 %, E₀ 15 %, otvorená vodná hladina 100%, pH vody: 8,03; vodivosť: 839 μS/cm, 25. 6. 2013, D. Dítě.

E₁: *Utricularia minor* 4, *Phragmites australis* 2a, *Schoenoplectus tabernaemontani* 2m, *Eleocharis quinqueflora* 1, *Carex lepidocarpa* +, *C. viridula* +, *Eleocharis uniglumis* +, *Juncus articulatus* +, *Pedicularis palustris* +, *Triglochin maritima* +, *Carex panicea* r.

E₀: *Campylium stellatum* 2a, *Drepanocladus aduncus* 1, *D. cossonii* 1, *Bryum pseudotriquetrum* +.

Vegetácia zaznamenaná fytoocenologickým zápisom je zaraditeľná do asociácie *Scorpidio-Utricularietum minoris* Ilshner ex T. Müller et Görs 1960, zväzu *Scorpidio-Utricularion minoris* Pietsch 1965. Na Slovensku ide o veľmi vzácne spoločenstvo, ktoré osídľuje najmä šlenky na slatinných rašeliniskách. V severnej časti prírodnej rezervácie Sliačske travertíny bolo v roku 2013 zaznamenané vo viacerých jazierkach na celkovej ploche cca 150 – 200 m². Hodnoty pH a vodivosti namerané priamo vo vode s výskytom bublinatky menšej patria k najvyšším nameraným na Slovensku vôbec.

JIRÍ KOLBEK

Pod Stadiony 2719/19, 150 00 Praha 5, jiri.kolbek@gmail.com

Fytoocenologické snímky z let 1967 – 1972

Zápisy č. 2 – 5: Belianské Tatry, vysokohorské bylinné porosty asociace *Arenario tenellae-Caricetum firmæ* (Br.-Bl. 1930) Šibík et al. 2004 ze svazu *Caricion firmæ* Gams 1936.

Taxon/číslo zápisu	2	3	4	5
<i>Festuca versicolor</i>	2b	1	2a	2a
<i>Bistorta vivipara</i>	2b	1	2a	.
<i>Dryas octopetala</i>	2a	3	1	.
<i>Silene acaulis</i>	1	2b	1	.
<i>Pedicularis oederi</i>	1	+	+	.
<i>Ranunculus alpestris</i>	r	+	1	.
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	1	.	1	1
<i>Campanula cochlearifolia</i>	+	.	1	1
<i>Galium anisophyllum</i> agg.	r	.	1	1
<i>Saxifraga aizoides</i>	.	1	1	+
<i>Carex firma</i>	.	1	3	2b
<i>Kernera saxatilis</i>	.	+	+	r
<i>Salix reticulata</i>	2a	2a	.	.
<i>Avenula versicolor</i>	1	r	.	.
<i>Rhodax alpestris</i>	.	1	+	.
<i>Minuartia sedoides</i>	.	.	1	1
<i>Arenaria tennela</i>	.	.	1	1
<i>Crepis conyzifolia</i>	.	.	1	+
<i>Rhytidium rugosum</i>	E0	1	1	.
<i>Cetraria nivalis</i>	E0	1	1	.
<i>Cetraria islandica</i>	E0	1	+	.

Ostatní taxóny:

Zápis č. 2. E₁: *Sesleria tatarae* 2b, *Carex *sempervirens* 2m, *Ranunculus thora* 2a, *Androsace chamaejasme* 1, *Gentiana verna* 1, *Vaccinium vitis-idaea* 1, *Bartsia alpina* 1, *Juncus trifidus* 1, *Pulsatilla scherfelii* 1, *Scabiosa lucida* 1, *Soldanella carpatica* 1, *Thymus pulcherrimus* 1, *Carex atrata* +, *Ligusticum mutellinoides* +, *Selaginella selaginoides* +, *Geranium sylvaticum* r, *Lloydia serotina* r, *Parnassia palustris* r. – Zápis č. 3. E₁: *Saxifraga paniculata* 1, *Veronica aphylla* r, E₀: *Hylocomium splendens* 1, *Thamnolia vernicularis* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Alectoria ochroleuca* +, *Cetraria ericetorum* r, *Racomitrium canescens* r, *Rhytidiadelphus triquetrus* r. – Zápis č. 4. E₁: *Salix alpina* 2a, *Primula *hungarica* 1, *Saxifraga caesia* 1, *Picea abies* r. – Zápis č. 5. E₁: *Biscutella laevigata* 1, *Sesleria albicans* 1, *Poa alpina* +, *Sedum alpestre* +, E₀: *Lecanora* sp. r.

Lokality zápisů:

Zápis č. 2: Belianske Tatry, Kopské sedlo, 6787c, 1740 m, sklon 20 °, J, plocha 15 m², pokr. E₁ 90 %, E₀ 3 %, 20. 6. 1967, J. Kolbek. – Zápis č. 3: Belianske Tatry, Kopské sedlo, 6787c, 1730 m, sklon 20 °, S, plocha 16 m², pokr. E₁ 50 %, E₀ 10 %, 20. 6. 1967, J. Kolbek. – Zápis č. 4: Belianske

Tatry, Kopské sedlo – Ždiarská vidla, 6787c, 1900 m, 35 °, Z, plocha 15 m², pokr. E₁ 50 %, E₀ chýbi, 20. 6. 1967, J. Kolbek. – Zápis č. 5: Kopské sedlo – Ždiarská vidla, 6787c, 1900 m, sklon 55°, JZ, plocha 12 m², pokr. E₁ 30 %, E₀ 1 %, 20. 6. 1967, J. Kolbek.

Zápisy č. 6–8: Bukovské vrchy; prales Stučica, podzemní aspekt porostů *Dentario glandulosae*-*Fagetum* W. Matuszkiewicz ex Guzikova et Kornaš 1969 dokumentují variabilitu jedlovo-bukových porostů ze svazu *Fagion sylvaticae* Luquet 1926.

Taxon/číslo zápisu	6	7	8
<i>Fagus sylvatica</i>	E ₃	4	4
<i>Abies alba</i>	E ₃	2	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	E ₃	+	+
<i>Abies alba</i>	E ₂	1	2
<i>Fagus sylvatica</i>	E ₂	1	2
<i>Rubus fruticosus</i> agg.		2	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>		1	+
<i>Galium odoratum</i>		+	1
<i>Prenanthes purpurea</i>		+	+
<i>Fagus sylvatica</i>		+	+
<i>Abies alba</i>		+	+
<i>Actaea spicata</i>		+	r
<i>Athyrium filix-femina</i>		+	r
<i>Oxalis acetosella</i>		r	+
<i>Polygonatum verticillatum</i>		r	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>		+	+
<i>Dentaria bulbifera</i>		r	.

Ostatní taxóny:

Zápis č. 6. E₁: *Festuca altissima* 2, *Lamium maculatum* +, *Mercurialis perennis* +, *Galeopsis* sp. r. – Zápis č. 7. E₁: *Carex sylvatica* 2, *Petasites albus* 1, *Circaea lutetiana* +, *Daphne mezereum* +, *Gentiana asclepiadea* +, *Lysimachia nemorum* +, *Salvia glutinosa* +, *Sanicula europaea* +, *Valeriana simplicifolia* +, *Ajuga reptans* r, *Dentaria glandulosa* r. – Zápis č. 8. E₁: *Anemone nemorosa* +, *Gymnocarpium dryopteris* +.

Lokality zápisů:

Zápis č. 6: pod hřebenem nad chatou Kyčera, 69101a, 850 m, sklon 30 °, JV, plocha 250 m², pokr. E₃ 85 %, E₂ 10 %, E₁ 10 %, E₀ 0 % (nevyvinuto), eutrofní hnědozem se 4–5 cm hlubokou vrstvou listového opadu, 30. 9. 1971, J. Kolbek. – Zápis č. 7: pod hřebenem nad chatou Kyčera, 69101a, 890 m, 15 °, JV, plocha 250 m², pokr. E₃ 90 %, E₂ 20 %, E₁ 60 %, E₀ 0 % (nevyvinuto) (pouze na kamenech a spadáných větvích), vlhčí typ, bohatě prokořeněná, hlinitá drobtovitá zemina s ca 5 % skeletu, 30. 9. 1971, J. Kolbek. – Zápis č. 8: pod hřebenovou stezkou, 69101a, 920 m, plocha 250 m², JV, 20°, pokr. E₃ 85 %, E₂ 25 %, E₁ 50 %, E₀ 0 % (nevyvinuto, pouze na kamenech a spadáných větvích), chudá varianta, 30. 9. 1971, J. Kolbek.

Zápis č. 9: Pohronský Inovec, Včelár, boční žebro svahu, konvexní reliéf, osyp pod skalkami, andezitový tuť, ranker na skalním podkladu, 7576b, 315 m, sklon 35 °, J, plocha 225 m², pokr. E₃ 50 %/v. do 6 m, E₂ 3 %, E₁ 20 %, E₀ 1 %, 12. 5. 1972, J. Kolbek.

E₃: *Quercus cerris* 3, *Q. petraea* 2.

E₂: *Quercus petraea* +, *Rosa* sp. +.

E₁: *Dactylis polygama* 2, *Silene nutans* 2, *Anthericum ramosum* 1, *Galium glaucum* 1, *Hieracium racemosum* 1, *Poa nemoralis* 1, *Trifolium alpestre* 1, *Verbascum austriacum* 1, *Veronica chamaedrys* 1, *Ajuga genevensis* +, *Asperula cynanchica* +, *Cardaminopsis arenosa* +, *Dorycnium pentaphyllum* agg. +, *Festuca pseudodalmatica* +, *F. rupicola* +, *Genista tinctoria* +, *Lembotropis nigricans* +, *Orobancha caryophyllacea* +, *Pilosella bauhini* +, *Securigera varia* +, *Seseli osseum* +, *Steris viscaria* +, *Symphytum tuberosum* +, *Acer campestre* r, *Allium montanum* r, *A. oleraceum* r, *Campanula trachelium* r, *Carlina vulgaris* r, *Cota tinctoria* r, *Dianthus carthusianorum* r, *Galium aparine* r, *Hypericum perforatum* r, *Inula ensifolia* r, *Linaria genistifolia* r, *Pulmonaria murini* r, *Sedum sexangulare* r, *Teucrium chamaedrys* r, *Thymus pulegioides* r, *Tithymalus cyparissias* r.

E₀: *Brachythecium rutabulum* +.

Rozvolněná doubrava asociace *Quercetum petraeae-cerris* Soó 1957 ze svazu *Quercion confertae-cerris* Horvat 1954.

Zápis č. 10: Pohronský Inovec, Skerešov, skalní výchozy SV od obce Obyce, táhlý skalní hřebek nad údolím potoka, andezitický šedý tuf, skeletovitý ranker (moder ranker), rozvolněná skalní step s vlnitým reliéfem, vystupujícími balvany a ojedinělými keři, 7576d, 350 m, sklon 25 °, JJV, plocha 25 m², pokr. E₁ 35 %, E₀ 20 %, 12. 5. 1972, J. Kolbek.

E₁: *Botriochloa ischaemum* 2, *Festuca pseudodalmatica* 2, *Potentilla argentea* 2, *Sedum sexangulare* 2, *Seseli osseum* 2, *Asplenium septentrionale* 1, *Acinos arvensis* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Cerastium* sp. +, *Erophila verna* +, *Hylotelephium maximum* +, *Hypericum perforatum* +, *Logfia arvensis* +, *Myosotis stricta* +, *Pilosella bauhini* +, *Sanguisorba minor* (+), *Sedum neglectum* (+), *Trifolium arvense* +, *Veronica dillenii* +, *Viola arvensis* +, *Allium oleraceum* r, *Medicago minima* r, *Trifolium dubium* r.

E₀: *Ceratodon purpureus* 2, *Hypnum cupressiforme* 2, *Cladonia fimbriata* 1, *C. pocillum* 1, *C. polycarpoides* 1, *C. rangiformis* 1.

Zápis č. 11: Pohronský Inovec, Skerešov, skalní výchozy SV od obce Obyce, táhlý skalní hřebek nad údolím potoka, červený andezitický tuf, moder ranker červené barvy (vysoký obsah Fe³⁺), rozvolněná skalní step s vlnitým reliéfem a vystupujícími balvany a ojedinělými keři, 7576d, 350 m, sklon 20 °, J, plocha 25 m², pokr. E₁ 25 %, E₀ 15 %, 12. 5. 1972, J. Kolbek.

E₁: *Festuca pseudodalmatica* 2, *Botriochloa ischaemum* 1, *Potentilla argentea* 1, *Sedum sexangulare* 1, *Seseli osseum* 1, *Thymus pannonicus* 1, *Acinos arvensis* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Asplenium septentrionale* +, *Erophila verna* +, *Hypericum perforatum* +, *Logfia arvensis* +, *Myosotis stricta* +, *Pilosella bauhini* +, *Sanguisorba minor* +, *Scabiosa canescens* +, *Sedum acre* (+), *Tithymalus cyparissias* (+), *Verbascum austriacum* (+), *Veronica dillenii* +, *Arabidopsis thaliana* r, *Chondrilla juncea* r, *Linaria genistifolia* r, *Polycnemum arvense* r, *Trifolium arvense* r.

E₀: *Cladonia rangiformis* 2, *Racomitrium canescens* 2, *Ceratodon purpureus* 1, *Cladonia pocillum* 1, *Bryum argenteum* +, *Cladonia coccifera* +, *C. fimbriata* +, *C. mitis* +, *Hypnum cupressiforme* +.

Snímky 10 a 11 představují xerothermní bylinné porosty *Potentillo arenariae-Festucetum pseudodalmaticae* Májovský 1955 nom. invers. propos. ze svazu *Asplenio septentrionalis-Festucion pallentis* Zólyomi 1936 corr. Soó 1971. Kontaktní lesní společenstvo tvoří asociace *Melico uniflorae-Quercetum petraeae* Gergely 1962 ze svazu *Carpinion betuli* Issler 1931.

JOZEF ŠIBÍK

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava 4, jozef.sibik@savba.sk

Zápis č. 12: Krivánska Malá Fatra, Malý Kriváň, severný svah pod hrebeňom nad záverom Belianskej doliny, 49°10'57,5" s. š., 18°59'19,6" v. d., GPS, stanovište chránené pred vetrom zakrpatenými smrekmi a kosodrevinou, 1583 m, dolomitické vápence, pôda do veľkej miery organická, vytvorené sú nápadné „bulty“ z ploníkov, na miestach bližšieho kontaktu s materskou horninou prevládajú vápnomilné druhy, pôda je černastá a humózná, sklon 40 °, S (360 °), plocha 10 m², celk. pokr. 90 %, E₂ 20 %, E₁ 85 %, E₀ 80 % (det. K. Mišíková), 24. 7. 2002, J. Šibík.

E₂: *Pinus mugo* 2b.

E₁: *Empetrum hermaphroditum* 3, *Salix reticulata* 3, *Vaccinium vitis-idaea* 3, *Festuca supina* 2b, *Carex firma* 2a, *Dryas octopetala* 2a, *Huperzia selago* 2a, *Soldanella carpatica* 2m, *Bartsia alpina* 1, *Bistorta vivipara* 1, *Dianthus nitidus* 1, *Ranunculus alpestris* 1, *Saxifraga aizoides* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Galium anisophyllum* +, *Homogyne alpina* +, *Pyrola carpatica* +, *Tofieldia calyculata* +, *Pinguicula alpina* r, *Sorbus aucuparia* (juv.) r, *Swertia *alpestris* r.

E₀: *Hylocomium splendens* 4, *Dicranum polysetum* 3, *Polytrichum strictum* 3, *Racomitrium lanuginosum* 3, *Dicranum scoparium* 2a, *Polytrichum formosum* 2a, *Pleurozium schreberi* 1, bližšie neurčené pečeňovky 1.

Porast predstavujúci sukcesné štádium asociácie *Hylocomio splendentis-Vaccinietum vitis-idaeae* (Hadač et al. 1969) Šibík et al. 2006. V blízkosti sa nachádzajú porasty as. *Dryado octopetalaе-Caricetum firmae* Sillinger 1933. Do spoločenstva preniká kosodrevina, ktorá naznačuje dynamiku tohto porastu s dominujúcimi nízkymi a plazivými kričkami – Biotop A19 (Vresoviská a spoločenstvá kričkov v subalpínskom a alpínskom stupni).

MILAN VALACHOVIČ

Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava; e-mail: milan.valachovic@savba.sk

Zápis č. 13: Liptovská kotlina, Podbanské, most poblíž bistra Hrdovo, 6885c, 49°07'16,80" s. š., 19°51'49,20" v. d., ±8 m, 852 m, sklon 3°, JV (150°), plocha 4 x 30 m, celk. pokr. 95 %, E₂ 95 %/v. 2 – 7 m E₁ 90 %/v. 20 – 180 cm, E₀ <5 % (det. R. Šoltés), 13. 8. 2013, M. Valachovič.

E₂: *Salix eleagnos* 4, *S. triandra* 2a, *Alnus incana* 2b, *Betula pendula* +, *Larix decidua* +.

E₁: *Chaerophyllum hirsutum* 2b, *Calamagrostis pseudophragmites* 2a, *Galium album* s.lat. 2a, *Petasites kablíkianus* 2b, *Prunella vulgaris* 2a, *Tussilago farfara* 2a, *Aegopodium podagraria* 1, *Cirsium palustre* 1, *Euphrasia stricta* 1, *Galium schultesii* 1, *Linaria vulgaris* 1, *Myosotis palustris* agg. 1, *Picea abies* juv. 1, *Poa trivialis* 1, *Rumex alpinus* 1, *Senecio hercynicus* 1, *Agropyron caninum* 1, *Calamagrostis epigejos* 1, *Linum catharticum* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Angelica sylvestris* +, *Arabis alpina* +, *Carduus personata* +, *Carex flava* agg. +, *C. pallezens* +, *Centaurea pseudophrygia* +, *Cerastium fontanum* +, *Dactylis glomerata* +, *Doronicum austriacum* +, *Epilobium montanum* +, *Fragaria vesca* +, *Geranium sylvaticum* +, *Geum montanum* +, *Hypericum perforatum* +, *Leontodon autumnalis* +, *Luzula luzuloides* +, *L. sylvatica* +, *Melampyrum pratense* +, *Myricaria germanica* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *R. repens* +, *Rumex scutatus* +, *Sagina procumbens* +, *Silene vulgaris* +, *Tanacetum vulgare* +, *Urtica dioica* +, *Juncus* sp. r, *Pinus sylvestris* juv. r, *Silene dioica* r.

E_0 : *Brachythecium rutabulum* +, *B. salebrosum* +, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Campylium stellatum* +, *Pellia neesiana* +, *Pohlia nutans* +.

Ide o optimálne vyvinutý porast zo zväzu *Salicion elaeagno-daphnoidis* na riečnom náplave Belej s kombináciou teplomilných druhov na štrku, vlhkých druhov vo vode a vlhkej pôde, od pionierskych rastlín až po sukcesné kroviny – Biotop Br3 (Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovkou nemeckou).

Zápis č. 14: Malé Karpaty, Smolenice, sedlo medzi kótami Veterlin a Čelo, 7074c, 48°30'57,30" s. š., 17°22'54,20" v. d., ±7 m, 600 m, sklon 10°, JJZ (196°), plocha 20 x 20 m, celk. pokr. 90 %, E_3 75 %/v. 20 m, E_1 90 %/v. 50 cm, E_0 0 % (len na kameňoch), 8. 9. 2013, M. Valachovič.

E_3 : *Acer pseudoplatanus* 3, *Fraxinus excelsior* 3, *Fagus sylvatica* 2a.

E_1 : *Parietaria officinalis* 5, *Glechoma hederacea* 1, *Salvia glutinosa* 1, *Fagus sylvatica* (juv.) +, *Fraxinus excelsior* (juv.) +, *Galeobdolon luteum* +, *Geranium robertianum* +, *Geum urbanum* +, *Urtica dioica* +, *Viola reichenbachiana* +, *Arctium* sp. r, *Galium odoratum* r.

Druhovo chudobný, nitrofilný podrast v lese na vápencovej sutine s kombináciou javora a ja-seňa (stromy s priemerom DBH = 40–45 cm) a absolútnou dominanciou murovniku. Podobné lesy sú v Maďarsku známe ako asociácia *Parietario-Aceretum* (Horánszky 1964) Soó 1971, ktorá sa zo Slovenska dosiaľ neuvádza.

Nositelia titulu *Čestný člen SBS* a ceny *Holubyho pamätná medaila* za rok 2013

DOC. RNDr. SERGEJ MOCHNACKÝ, CSc.

Narodil sa 18. augusta 1953 v Snine. Vysokoškolské štúdium absolvoval na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ v Košiciach, ktorú ukončil v roku 1976 kvalifikáciou v odbore biológia – chémia. Následne v roku 1981 získal titul RNDr. V rokoch 1978–1987 pracoval ako odborný pracovník a zástupca vedúceho pobočky na Ústave experimentálnej biológie a ekológie Centra biologicko-ekologických vied Slovenskej akadémie vied na pobočke v Košiciach. Tu v roku 1987 obhájil kandidátsku dizertačnú prácu s názvom „Burinové spoločenstvá v agroecénózach Východoslovenskej nížiny“ a získal titul CSc. Od roku 1988 je riaditeľom Botanickej záhrady Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a prednáša na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ. V roku 2000 obhájil habilitačnú prácu na Lesníckej fakulte Technickej univerzity vo Zvolene. Vo svojej vedeckej činnosti rieši krajinnno-ekologické problémy Východoslovenskej nížiny, venuje sa predovšetkým synantropnej a psamofytnej vegetácii. Je špecialistom na segetálnu vegetáciu. Zaoberá sa tiež problematikou spojenou s biológiou a ochranou vybraných ohrozených druhov. Stál pri zrode botanického vedeckého časopisu *Thaiszia – Journal of Botany*, ktorý začala v roku 1990 vydávať Botanická záhrada UPJŠ v Košiciach. Od začiatku vzniku je jeho šéfredaktorom.

Doc. S. Mochnacký je dlhoročným aktívnym členom Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV, kde sa angažuje najmä v Sekcii pre výskum synantropnej flóry a vegetácie, v ktorej bol v rokoch 1999 – 2011 členom výboru. Významne prispel k organizácii medzinárodných sympózií „Synantropná flóra a vegetácia“ organizovaných v Bratislave a Martine. Jeho zásluhou sa organizujú od roku 1994 každé dva roky medzinárodné konferencie „Vegetácia sídel“ v štátoch Slovensko, Maďarsko, Poľsko a Ukrajina. Od r. 2003 je držiteľom titulu Zaslúžilý člen SBS. Titul čestný člen SBS (a zároveň aj Holubyho pamätná medaila) mu bola udelená za jeho aktívnu činnosť v botanickom výskume Slovenska a v Slovenskej botanickej spoločnosti.

RNDr. ELEONÓRA MICHALKOVÁ, CSc.

Narodila sa 23. septembra 1953 v Lovinobani (okr. Lučenec). Po ukončení vysokoškolského štúdia na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave v r. 1978 nastúpila na štúdijný pobyt na Botanický ústav SAV v Bratislave. Po obhajobe Kandidátskej dizertačnej práce na tému „*Galium mollugo* agg. na Slovensku“ získala v r. 1989 vedeckú hodnosť kandidáta biologických vied (CSc.). Na Botanickom ústave pracuje doteraz ako samostatná vedecká pracovníčka na Oddelení taxonómie vyšších rastlín. Jej práca je zameraná na taxonomicko-chorologické štúdium cievnatých rastlín v oblasti základného výskumu. Autorsky spolupracuje na nosných flórových projektoch, v rámci ktorých spracovala samostatne alebo v spoluautorstve okrem iného viaceré taxonomicky komplikované skupiny a rozsiahle rody z čeľadi *Brassicaceae* (rod *Erysimum*), *Campanulaceae* (rod *Campanula*) a *Caryophyllaceae* (rod *Cerastium*). Ich štúdium prinieslo významné výsledky, týkajúce sa diverzity, rozšírenia, ekológie, ohrozenosti a legislatívnej ochrany jednotlivých taxónov na území Slovenska. Uvedené rody publikovala v diele *Flóra Slovenska* (zväzky V/4, VI/1 a VI/3), v domácich odborných časopisoch a zborníkoch alebo zverejnila formou prednášok či posterov. Svoje jazykové schopnosti uplatňuje pri prekladoch odborných a populárno-vedeckých textov. V posledných rokoch sa okrem spoluautorstva podieľala aj ako spolutorka na náročných editorských prácach na dvoch zväzkoch *Flóry Slovenska*, a to V/3 (2006) a VI/3 (2012).

Dr. E. Michalková je dlhoročnou aktívnou členkou Slovenskej botanickej spoločnosti, kde pôsobí vo viacerých výkonných funkciách. V rokoch 1993 až 1996 bola podpredsedom a zastupujúcim predsedom Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky, v rokoch 1996–2002 bola tajomníčkou tejto Sekcie a od roku 2002 až do súčasnosti, je členkou Hlavného výboru SBS. Za túto jej obetavú činnosť pre Spoločnosť jej bol v r. 2003 udelený titul Zaslúžilý člen SBS. Holubyho pamätná medaila SBS jej bola udelená ako ocenenie jej publikačnej a editorskej činnosti v rámci významného botanického diela Flóra Slovenska.

Podľa návrhov na ocenenia od:

Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie
a Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky

upravil PAVOL MERED'A ml..

Sieťové mapovanie Bielych Karpát

Vážení priatelia botanici!

Po dlhšej úvahe sme sa rozhodli v spolupráci so Správou CHKO Biele Karpaty zahájiť v tomto roku 2014 sieťové mapovanie cievnatých rastlín Bielych Karpát, ktoré už predtým prebehlo na moravskej strane Karpát (Jongepier J. W. & Pechanec V.: Atlas rozšíření cévnatých rostlin CHKO Bílé Karpaty, ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 2006).

Cieľom tohto projektu je sceliť poznatky o rozšírení taxónov rastlín i na slovenskej strane. Projekt je plánovaný na ca 4 roky. Pretože sa nám zatiaľ nepodarilo získať žiadnu finančnú podporu, bude sa jednať o čisto dobrovoľnú akciu. Napriek tomu by sme Vás chceli požiadať o spoluprácu s mapovaním v teréne.

Metodika bude totožná so sieťovým mapovaním, ktoré prebehlo v Bílých Karpatech. Mapovateľ bude v mapovacích štvorcoch o veľkosti asi 2,8×3,1 km zapisovať nájdené druhy do pripraveného zaškrťacieho formulára ("škrták"). Jedná sa o stredoeurópsku mapovaciu sieť, ktorej základné pole je rozdelené na 4×4 rovnako veľké políčky, označované ako štvorce alebo kvadranty. Výbraný štvorec mapovateľ navštíví 3× do roka aby sa zachytil jarný, letný a jesenný aspekt.

Zozbierané dáta budú vložené do databázy a budú poskytnuté ako orgánom štátnej ochrany prírody tak aj pracoviskám SAV. Dáta budú vhodným podkladom pre rôzne analýzy, napr. porovnanie s moravskou stranou a pod.

Podrobný popis metodiky, formuláre, mapa územia a rezervačný formulár na jednotlivé štvorce bude k dispozícii na webstránke <http://bielekarpaty.tym.sk>

Pripadných záujemcov prosíme o prihlásenie na adrese: figura.tomas@gmail.com

TOMÁŠ FIGURA & JAN WILLEM JONGEPIER

Životné jubileá

Náš pán riaditeľ RNDr. Ivan Jarolímek, CSc. jubiluje

Zdá sa mi, že ešte stále v nás rezonujú príjemné spomienky na oslavu päťdesiatky nášho pána riaditeľa RNDr. Ivana Jarolímk, CSc. na slnkom zaliatom dvore starého Botanického ústavu na Dúbravskej ceste 14 s gurmánskymi dobrotami na štedro obložených stoloch. Ale odvtedy už ubehlo dlhých 10 rokov a práve tento rok sa približuje jubileum nové – jeho narodeniny šesťdesiate.

Pán riaditeľ Ivan Jarolímek sa narodil 11. júla 1954 v Novej Bani v okrese Žarnovica v rodine stredoškolsky vzdelaných rodičov. Obdiv k prírode získaval už v ranom detstve v Kremnici obkolesený Kremnickými vrchmi, kde sa rodičia presťahovali krátko po jeho narodení. V roku 1960 sa presídlili do Bratislavy, kde absolvoval v rokoch 1961–1973 základné a stredoškolské vzdelanie, ktoré ukončil maturitou na gymnáziu s prírodovedným zameraním. Na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave študoval v rokoch 1973–1978 odbor biológie, špecializáciu geobotanika. Štúdium ukončil obhájením diplomovej práce na tému „Synantropné spoločenstvá juhozápadnej časti Malých Karpát“ a štátnou záverečnou skúškou v odbore biológia. V r. 1980 získal titul RNDr. na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave obhájením rigorózneho práce a rigoróznou skúškou. Internú aspirantúru absolvoval v rokoch 1979–1983 na Botanickom ústave SAV (do r. 1990 súčasť Ústavu experimentálnej biológie a ekológie Centra biologicko-ekologických vied SAV) pod formálnym vedením oficiálneho školiteľa RNDr. Jána Michalka, CSc. Tým skutočným školiteľom však bola RNDr. Terézia Krippelová, CSc. Vedeckú hodnotu kandidát biologických vied – CSc. získal po obhájení dizertačnej práce na tému „Ruderálne rastlinné spoločenstvá Bratislavy“ v r. 1984. V rokoch 1990–1995 bol vedúci Oddelenia geobotaniky a v tých istých rokoch až do r. 1998 aj zástupcom riaditeľky Botanického ústavu SAV. Od r. 1998 až doteraz pracuje ako vedúci vedecký pracovník vo funkcii riaditeľa Botanického ústavu Slovenskej akadémie vied.

Aspirant Ivan Jarolímek sa postupne vypracoval na špičkového vedeckého pracovníka najmä v problematike synantropizácie vegetačného krytu vo vzťahu k ochrane vzácnych a ohrozených rastlinných spoločenstiev a biotopov a v ich syntaxonomickej klasifikácii, kde jedným z vrcholov jeho viacročnej vedeckej činnosti je publikácia „Prehľad rastlinných spoločenstiev Slovenska 2. Synantropná vegetácia“ (r. 1997). Nemaľým podielom prispel k syntaxonomickej klasifikácii lemovej a vysokohorskej vegetácie Slovenska. V súčasnosti sa venuje lesným nížinným spoločenstvám, mapovaniu a monitoringu vegetácie.

Pán riaditeľ Ivan Jarolímek sa dlhodobo zaoberá aj vývojom, ekológiou, chorológiou a variabilitou rastlinných spoločenstiev temperátnej zóny Európy a Ázie. Spolu s kolegami z Českej republiky podnikol niekoľko zahraničných terénnych expedícií a stáží, výsledky ktorých sú zúčinené vo viacerých významných publikáciách zo Severnej a Južnej Kórei a Japonska.

Pri spracovávaní fytoecologického terénneho materiálu museli skôr narodení kolegovia prejsť prácou fázou ručne vytváraných kartoték zápisov a ručne vyhotovených syntaxonomických tabuliek. S príchodom počítačovej techniky sa situácia začala meniť a počítače prenikli aj do geobotaniky. Podstatným dielom sa o to pričinil aj Dr. Ivan Jarolímek. Je jedným zo zakladateľov databázy fytoecologických zápisov a autorom softvérového programu FYTOPACK, ktorý sa používal na ukladanie a spracovanie geobotanických dát z terénu približne do roku 2000 a výrazne zefektívnil syntézu rozsiahlych dát. Neskôr bola databáza pretransformovaná do medzinárodne používaného programu TURBOVEG. Ivan Jarolímek je jedným z editorov práce „Diagnostické,

konštantné a dominantné druhy vyšších vegetačných jednotiek Slovenska“, ktorá je vrcholom syntetického spracovania databázových údajov a je vyhľadávaná ako základná fytoocenologická publikácia Slovenska.

Bohatá je publikačná aktivita jubilanta. Je autorom alebo spoluautorom 4 knižných publikácií, 21 kapitol v monografiách, 41 príspevkov v karentovaných domácich i zahraničných časopisoch, 18 príspevkov v zahraničných nekarentovaných časopisoch, 45 príspevkov v domácich nekarentovaných časopisoch a 23 príspevkov v zborníkoch s množstvom ohlasov. Viedol tri medzinárodné a tri domáce projekty a v štyroch projektoch bol zástupca vedúceho. Na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave prednášal výberové predmety „Synantropná vegetácia“ a „Využitie numerických metód na spracovanie vegetačných dát“, školi diplomantov a doktorandov.

Aktívne pôsobil a pôsobí vo vedecko-organizačnej oblasti ako predseda Atestačnej komisie Botanického ústavu SAV, člen Vedeckého kolégia SAV pre biologicko-ekologické vedy, člen Vedeckej rady Ústavu zoológie SAV, Univerzity Komenského v Bratislave, Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, predseda Poradného zboru Arboréta Mlyňany, člen Komisie vrchného riaditeľa peňažného úseku Národnej banky Slovenska, člen redakčnej rady Bulletin SBS (Bratislava), časopisu Thaiszia (UPJŠ-Košice), časopisu Beskydy (MZLU-Brno), časopisu Ukrainian Phytosociological Collection (Kyjev), podpredseda spoločnej odborovej komisie pre odbor doktorandského štúdia botanika, člen komisie pre rigorózne a štátne skúšky v študijnom odbore biológia, špecializácia botanika a ekológia.

Pán riaditeľ je dlhoročným členom Slovenskej botanickej spoločnosti. Dve volebné obdobia bol členom Hlavného výboru a viac rokov tajníkom Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie. Významne sa podieľal na organizácii medzinárodných sympózií „Synantropná flóra a vegetácia“ organizovaných v Bratislave a Martine a v posledných rokoch býva členom organizačného výboru medzinárodných konferencií „Synantropná flóra a vegetácia sídiel“ organizovaných každé 2 roky striedavo na Slovensku, Poľsku, Maďarsku a na Ukrajine. Nechýba pri odbornom a organizačnom vedení i ostatných podujatí poriadaných Slovenskou botanicou spoločnosťou. V r. 1999 bol ocenený pamätnou Holubyho medailou a v r. 2004 mu bol udelený titul „Zaslúžilý člen Slovenskej botanickej spoločnosti“.

Nemožno opomenúť excelentný výkon, ktorý pán riaditeľ svojou osobnosťou, trpezlivosťou a taktom vynaložil pri realizácii novej budovy Botanického ústavu. Patrí medzi tých pracovníkov, ktorí aj v minulosti stratili nejednu hodinu na podrobné návrhy niekoľkých projektov Botanického ústavu v Stupave, Modre, Nitre. Až v poslednom desaťročí to nebola zbytočne vynaložená námaha a od januára 2009 si užívame výhody, ktoré nová budova ústavu poskytuje všetkým pracovníkom. Tešíme sa a ďakujeme.

Ako vidieť z uvedeného prehľadu, vedecký rast jubilanta je úzko prepojený s rastom organizačným. Pri tejto príležitosti si dovoľím zaspomínať na jednu dávnu debatu s Dr. Krippelovou – ktorú si Ivan nesmierne váži, ako svoju školiteľku, ale aj ako človeka – kedy vyslovila určité pochybnosti či bude Ivan schopný, vzhľadom na svoj mladý vek, uniesť ťarchu problémov a zodpovedností riaditeľa ústavu k svojej spokojnosti. Už po prvom volebnom období s potešením konštatovala, že „riadenie“ ide Ivanovi veľmi dobre. A som si istá, že teraz by mala z neho určite veľkú radosť, vidiac jeho publikačnú aktivitu a novú budovu Botanického ústavu. Áno, náš pán riaditeľ hneď od začiatku pristupoval k vykonávaniu takej dôležitej funkcie, akou funkcia riaditeľa je, ako k SLUŽBE voči podriadeným i nadriadeným a to cítiť počas všetkých štyroch funkčných období. Okrem zodpovedného plnenia povinností vyplývajúcich z funkcie ho ani na okamih neopantala moc, ale ČLOVEČINA. Ďakujeme!

Na záver treba snád' ešte pripomenúť, že náročná práca vedeckého terénneho pracovníka a riadiaca práca vyplývajúca z funkcie riaditeľa ústavu sa nedá robiť bez rodinného zázemia, ktoré Ivan Jarolímek, vďaka manželke Helenke a deťom Elenke a Karolovi, má a aj im patrí naša vďaka.

Milý pán riaditeľ, milý Ivan, tešíme sa, že sa plný sily a optimizmu dožívaš pekného životného jubilea, dovoľ mi v mene svojom, v mene kolektívu Oddelenia geobotaniky, ale aj v mene celej botanickej obce zaželať Ti do ďalších rokov zdravie, terény plné pohody, priaznivého počasia a radosti zo zázrakov prírody, fyzický i duševný relax na dreveničke, radosť z Tvojich najbližších a aby Ti s nami bolo aj naďalej tak dobre, ako nám s Tebou.

MARICA ZALIBEROVÁ

Bibliografia jubilanta:

1979

Jarolímek, I., Mucina, L. 1979. *Anthriscetum trichospermae* im Gebirge Malé Karpaty (Slowakei). Folia Geobot. Phytotax. 14: 355–366.

1980

Jarolímek, I. 1980. *Prunello-Plantaginetum majoris* Faliński 1963 v juhozápadnej časti Malých Karpát. Biológia. 35: 11–16.

Mucina, L., Jarolímek, I. 1980. *Anthriscetum sylvestris* in der Slowakei. Folia Geobot. Phytotax. 15: 113–124.

1981

Jarolímek, I. 1981. Synantropizácia vegetácie v Bratislavskom lesnom parku. Životné prostredie. 15: 201–204.

1982

Jarolímek, I., Kliment, J. 1982. *Silau silaus* v Slovenskom rudohorí. Zpr. Čes. Bot. Společn. 17: 51–52.

1985

Jarolímek, I. 1985. Syntaxonomický prehľad ruderálnych spoločenstiev Bratislavy. Biológia. 40: 489–496.

Jarolímek, I. 1985. *Polygono lapathifolii-Bidentetum* Klika 1935 v Bratislave. Biológia. 40: 903–915.

Mucina, L., Jarolímek, I. 1985. *Epilobietea angustifolii* R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950. In: Mucina, L., Maglocký, Š. (eds), A list of vegetation units of Slovakia. Documents Phytosociologiques. 9: 187–188.

1986

Jarolímek, I. 1986. Ruderálne spoločenstvá v juhozápadnej časti Malých Karpát. Acta Bot. Slov., Ser. A. 9: 1–104.

Mucina, L., Jarolímek, I. 1986. On the syntaxonomic position of *Plantaginetea majoris* and *Agrostietalia stoloniferae*. Preslia. 58: 349–352.

Mucina, L., Valachovič, M., Jarolímek, I. 1986. Ecological differentiation of alpine plant commu-

nities in a glacial circle in Bulgaria. Abstr. Bot. 10: 227–233.

1987

Feráková, V., **Jarolímek, I.** 1987. Anthropogenic changes in Flora and Vegetation of Bratislava. Erfassung und Bewertung anthropogener Vegetationsveränderungen. 1: 145–157.

1988

Jarolímek, I. 1988. A proposal of the effective data processing of larger phytosociological data sets for the Survey of plant communities of Slovakia. In: Zaliberová, M. et al. (eds), Symposium Synanthropic Flora and Vegetation V., 1988, Martin. p. 327–330.

Šeffler, J., **Jarolímek, I.** 1988. Iničiálne štádiá banky semien a vegetácia na hrádzach vodnej zdrže Hrušov. Biológia. 43: 19–26.

Valachovič, M., **Jarolímek, I.** 1988. Príspevok k poznaniu vegetácie ŠPR Úplaziky v Západných Tatrách. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 10: 13–18.

Zaliberová, M., **Jarolímek, I.**, Schwarzová, T., Krippelová, T., Dúbravcová, Z. (eds), 1988. Symposium Flora and Vegetation V. Martin, Proceedings. 357 pp.

1989

Bernátová, D., Kliment, J., **Jarolímek, I.** 1989. Floristické pomery ŠPR Skalná Alpa. Ochrana prírody. 10: 99–124.

Dostálek, J., Kolbek, J., **Jarolímek, I.** 1989. A few taxa new to the flora of North Korea. Preslia. 61: 323–327.

Kolbek, J., Dostálek, J., **Jarolímek, I.**, Ostrý, I., Li-Sek-Ha. 1989. On salt marsh vegetation in North Korea (D. P. R. K.). Folia Geobot. Phytotax. 24: 225–251.

1990

Dostálek, J., Kolbek, J., **Jarolímek, I.** 1990. A Note on the Weed Vegetation of Soya Bean Fields in North Korea. Folia Geobot. Phytotax. 25: 71–78.

Mucina, L., Valachovič, M., **Jarolímek, I.**, Šeffler, J., Kubinská, A., Pišút, I. 1990. The vegetation of rock fissures, screes, and snow-beds in the Pirin Planina Mountains (Bulgaria). Studia Geobotanica. 10: 15–58.

1991

Jarolímek, I., Zaliberová, M. 1991. *Crassula aquatica* (L.) Schönl. na Slovensku. Biológia. 46: 811–813.

Jarolímek, I., Zaliberová, M. 1991. Príspevok k poznaniu flóry a vegetácie obnaženého dna Oravskej priehrady. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 13: 17–27.

Jarolímek, I., Zaliberová, M. 1991. Ruderálna flóra okolia Starej Ľubovne. In: Mártonfi, P. (ed.), Flóra okresu Stará Ľubovňa. Košice-Stará Ľubovňa. p. 105.

1992

Kvarteková, S., Šeffler, J., **Jarolímek, I.** 1992. Unkrautvegetation des Feldraines: Samenbank und Samenregen. Flora. 186/5–6: 301–310.

Oťahelová, H., Banášová, V., **Jarolímek, I.**, Husák, Š., Zaliberová, M., Zlinská, J. 1992. K výskytu ohrozených druhov flóry Slovenska v inundačnom území dolného toku rieky Moravy.

Bull. Slov. Bot. Spoločn. 14: 34–35.

1993

Jarolímek, I. 1993. Spoločenstvo s dominantnou *Impatiens glandulifera* na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 15: 30–33.

Bernátová, D., Kliment, J., Uhliřová, J., **Jarolímek, I.** 1993. Floristické pomery Chráneného náleziiska Suchý vrch vo Veľkej Fatre. Ochrana prírody. 2: 99–117.

1994

Banášová, H., Oťaheľová, H., **Jarolímek, I.**, Zaliberová, M., Husák, Š. 1994. Morava river floodplain vegetation in relation to limiting ecological factors. Ekológia (Bratislava) 13: 247–262.

Banášová, V., Oťaheľová, H., **Jarolímek, I.**, Zaliberová, M., Janauer, G. A., Husák, Š. 1994. The influence of important environmental factors on the vegetation structure in the alluvial plain of the Morava river. Ekológia (Bratislava), 13, Suppl. 1: 125–133.

Jarolímek, I. 1994. Contribution to knowledge of forest communities along the Morava river. Ekológia (Bratislava). 13, Suppl. 1: 115–124.

Jarolímek, I. 1994. *Lactuco-Anthriscetum caucalidis* na Záhorí. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 16: 71–74.

Jarolímek, I. 1994. Charakteristika pásmovitosti zástavby v Bratislave so zvláštnym zreteľom na hlavné typy rudérálnej vegetácie a jej stanovišť. Zpr. Čes. Bot. Společn. 29, Mater. 11: 47–55.

Jarolímek, I., Kliment, J. 1994. The *Rumex obtusifolius* communities in Slovakia. Biológia. 49: 19–29.

Oťaheľová, H., Banášová, V., **Jarolímek, I.**, Zaliberová, M., Oťaheľ, J., Feranec, J., Husák, Š. 1994. Vegetation and ecological conditions in the floodplain of the Morava River (Slovakia). In: Aubrecht, G., Dick, G., Prentice, C. (eds), Monitoring of Ecol. Change in Wetlands of Middleurope. Stapfia, Linz, 31: 121–127.

Oťaheľová, H., Banášová, V., **Jarolímek, I.**, Ružičková, H., Stanová, V., Zaliberová, M. 1994. Vegetácia inundačného územia Moravy z hľadiska biodiverzity a ohrozenosti. Zborník referátov zo seminára „Ochrana biodiverzity na Slovensku“, Záhorská Bystrica, 6. – 8. 4. 1993, p. 317–329.

Valachovič, M., **Jarolímek, I.** 1994. Rastlinné spoločenstvá s výskytom *Daphne arbuscula* Čelak. na Muránskej planine. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 16: 75–82.

1995

Bernátová, D., **Jarolímek, I.**, Kliment, J. 1995. The *Poa glauca* group in Slovakia. Biológia. 50: 23–24.

Erdelská, O., Turis, P., Bacigálová, K., Bublinec, E., Dubová, M., Janišová, M., **Jarolímek, I.**, Stanová, V., Šeffler, J., Valachovič, M. et al. 1995. Biology of *Daphne arbuscula* Čelak. (*Thymelaeaceae*). Biológia. 50: 333–348.

Jarolímek, I. 1995. Databáza fytoecologických zápisov včera a dnes. In: Topercer, J. (ed.), Diverzita rastlínstva Slovenska. Zborník referátov zo VI. zjazdu SBS, Nitra. p. 146–147.

Jarolímek, I., Zaliberová, M. 1995. The survey of ruderal communities of northeastern Slovakia. In: Mochňacký, S., Terpó, A. (eds), Proceedings of International Conference Anthropization and environment of rural settlements. Sátorajaujhely, 22.–26. August 1994, p. 55–57.

Jarolímek, I., Zaliberová, M. 1995. Ruderal communities of north-eastern Slovakia II.

Chenopodietea, *Plantaginetea*. Thaiszia – J. Bot. 5: 61–79.

Jarolímek, I., Schlosser, G. 1995. FYTOPACK - súbor programov na spracovanie fytoecologických tabuliek (stručná informácia). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 17: 16–21.

Kliment, J., **Jarolímek, I.** 1995. The *Rumex alpinus* communities in Slovakia. Biológia, 50: 349–365.

Oťaheľová, H., Banášová, V., **Jarolímek, I.**, Zaliberová, M. 1995. Diverzita vegetácie nivy Moravy. In: Topercer, J. (ed.) Diverzita rastlinstva Slovenska. Zborník referátov zo VI. zjazdu SBS, Nitra. p. 172–176.

Oťaheľová, H., Banášová, V., **Jarolímek, I.**, Zaliberová, M., Janauer, G. A., Oťaheľ, J., Feranec, J. 1995. Vegetation units of the Morava river floodplain ecotones area. Biológia. 50: 367–375.

Zaliberová, M., **Jarolímek, I.** 1995. Ruderal communities of north-eastern Slovakia. I. *Artemisietea*, *Galio-Urticetea*, *Bidentetea*. Thaiszia – J. Bot. 5: 31–59.

1996

Banášová, V., Oťaheľová, H., **Jarolímek, I.**, Zaliberová, M. 1996. K ekológii aluviálnych lúk riek Moravy (slovenská časť). Příroda 3: 145–152.

Jarolímek, I. 1996. Súčasný stav prípravy databázy fytoecologických zápisov. In: Eliáš, P. (ed.), Monitorovanie bioty na území Slovenskej republiky. p. 186–188.

Kolbek, J., Dostálek, J., **Jarolímek, I.** 1996. The vegetation of rice fields in North Korea and its relation to South Korea and Japan. Fragm. Flor. Geobot. 41: 621–637.

1997

1997. Ruderálna vegetácia. In: Feráková, V., Kocianová, E. (eds), Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. Litera, Bratislava. p. 32–33.

Jarolímek, I., Schlosser, G. 1997. FYTOPACK - a system of programs to process phytosociological tables. Biológia. 52: 53–59.

Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S. 1997. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava.

Jurkovičová, V., Hodálová, I., **Jarolímek, I.** 1997. Nové nálezy druhu *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv. (*Poaceae*) v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 105–107.

Kolbek, J., **Jarolímek, I.**, Valachovič, M. 1997. Plant communities of rock habitats in North Korea: 1. Communities of semi-dry rocks. Biologia. 52: 503–522.

Oťaheľová, H., Banášová, V., **Jarolímek, I.**, Zaliberová, M. 1997. Zoznam ohrozených druhov rastlín na nive Moravy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 107–113.

1998

Banášová, V., **Jarolímek, I.**, Oťaheľová, H., Zaliberová, M. 1998. Inundation grasslands of the Morava River, Slovakia: Plant communities and factors affecting biodiversity. In: Joyce, C.B., Wade, M. (eds), European wet grasslands. John Wiley & Sons, Chichester. p. 111–136.

Kolbek, J., Valachovič, M., **Jarolímek, I.** 1998. Plant communities of rock habitats in North Korea. 2. Communities of moist rocks. Biologia. 53: 37–51.

Oťaheľová, H., Banášová, V., **Jarolímek, I.** 1998. Monitoring vegetácie v koryte renaturovaných meandrov Moravy. In: Benčaťová, B., Hrivnák, R. (eds), Rastliny a človek. Technická univerzita vo Zvolene. p. 165–168.

1999

- Jarolímek, I.** 1999. Diferenciácia spoločenstiev s dominantným *Helianthus tuberosus* s. l. na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava. 21: 173–181.
- Jarolímek, I., Banášová, V., Oťaheľová, H.** 1999. Effects of ecological gradients on the vegetation zonation of the emergent bank. Biologia. 54: 405–413.
- Jarolímek, I., Oťaheľová, H., Banášová, V., Zaliberová, M.** 1999. Invázne druhy rastlín pozdĺž slovenského úseku rieky Moravy. In: Eliáš, P. (ed.), Invázie a invázne organizmy II. Príspevky z vedeckej konferencie, Nitra, 19.-20. november 1998, SEKOS, Bratislava. p. 148–157.
- Oťaheľová, H., Banášová, V., **Jarolímek, I.** 1999. K rozšíreniu rastlín na vodných a močiarnych nelesných biotopoch v alúviu Moravy (úsek Devín-Brodské). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 21: 183–193.
- Ťavoda, O., Šipošová, H., Zaliberová, M., **Jarolímek, I., Török, Y.** 1999. História šírenia a súčasné rozšírenie *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Tor. et A. Gray na Slovensku. In: Eliáš, P. (ed.) Invázie a invázne organizmy II. Príspevky z vedeckej konferencie, Nitra, 19.-20. november 1998, SEKOS, Bratislava. p. 84–95.
- 2000**
- Jarolímek, I.** 2000. *Asparago-Chondriletum* Passarge 1978 na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 207–213.
- Jarolímek, I., Kliment, J.** 2000. Ruderálne spoločenstvá Drienčanského krasu. In: Kliment, J. (ed.), Príroda Drienčanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica. p. 215–223.
- Jarolímek, I., Banášová, V., Oťaheľová, H.** 2000. Changes in alluvial grassland vegetation in relation to flood dynamics and soil moisture. Ekológia (Bratislava). 19: 39–53.
- Kliment, J., Hrivnák, R., **Jarolímek, I., Valachovič, M.**, 2000: Cievnaté rastliny Drienčanského Krasu. In: Kliment, J. (ed.), Príroda Drienčanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica. p. 97–150.
- Kliment, J., Hrivnák, R., **Jarolímek, I., Valachovič, M.** 2000. Nelesné spoločenstvá Drienčanského krasu. In: Kliment, J. (ed.), Príroda Drienčanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica. p. 155–190.
- Zaliberová, M., **Jarolímek, I., Banášová, V., Oťaheľová, H., Hrivnák, R.** 2000. Fytocenologická variabilita druhu *Leersia oryzoides* (L.) Sw. na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 171–180.
- 2001**
- Jarolímek, I., Zaliberová, M.** 2001. *Convolvuletalia sepium*. In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. p. 21–50.
- Jarolímek, I., Banášová, V., Oťaheľová, H., Zaliberová, M.** 2001. The dynamics of the emergent bank vegetation of the meander after the reinstatement of its connection with the river. Biologia. 56: 77–83.
- Jarolímek, I., Banášová, V., Oťaheľová, H., Zaliberová, M.** 2001. Nine year succession of the herbaceous floodplain vegetation in the Morava River. Ekológia (Bratislava), 20, Suppl. 2: 92–100.
- Kolbek, J., Kučera, M., **Jarolímek, I., Valachovič, M.** 2001. Distribution and phytocenology of selected woody species of North Korea (D.P.R.K.). Inst. Bot., Průhonice.

2002

- Bernátová, D., **Jarolímek, I., Kliment, J., Zaliberová, M.** 2002. Floristické zaujímavosti a no-

- vinky z niektorých pohorí a kotlín Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 101–111.
- Jarolímek, I. 2002. Ruderálne biotopy. In: Stanová, V., Valachovič, M. (eds), Katalóg biotopov Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. p. 113–118.
- Jarolímek, I.**, Kliment, J., Valachovič, M. 2002. Syntaxonomical revision of the riparian plant communities dominated by *Petasites hybridus* in Slovakia. Biologia. 57: 471–492.
- Jarolímek, I.**, Kliment, J., Zálberová, M. 2002. Variabilita a syntaxonómia rastlinných spoločenstiev s dominantnými druhmi *Petasites hybridus* a *P. kablikianus* vo Veľkej Fatre. Matthias Belvis Univ. Proc., Banská Bystrica, 2, Suppl. 1: 27–42.
- Jarolímek, I.**, Banášová, V., O'ahel'ová, H., Zálberová, M. 2002. The rate and direction of succession of three herbaceous alluvial wetland plant communities. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot. 41: 133–144.
- Kliment, J., **Jarolímek, I.** 2002. Syntaxonomical revision of the *Petasites kablikianus* communities (*Petasition officinalis*) in the West Carpathians. Biologia. 57:101–118.
- Zálberová, M., **Jarolímek, I.** 2002. Distribution of the plant communities of the order *Convolvuletalia sepium* in Slovakia. In: Zajac, A., Zajac, M., Zemanek, B. (eds), Phytogeographical problems of synanthropic plants. 13.-15. September 2000, Cracow. Institute of Botany Jagiellonian University, Cracow. p. 283–291.
- 2003**
- Bernátová, D., **Jarolímek, I.**, Kliment, J., Uhlířová, J. 2003. The association *Poo margilicolae-Primuletum hungaricae* ass. nova in the Veľká Fatra Mts (Central Slovakia). Biologia. 58: 817–822.
- Jarolímek, I. 2003. Vysokobylinné spoločenstvá. In: Viceniková, A., Polák, P. (eds), Európsky významné biotopy na Slovensku. ŠOP SR, Banská Bystrica. p. 70–71.
- Kliment, J., **Jarolímek, I.** 2003. Syntaxonomical revision of the plant communities dominated by *Calamagrostis arundinacea* (alliance *Calamagrostion arundinaceae*) in Slovakia. Thaiszia – J. Bot. 13: 135–158.
- Kolbek, J., **Jarolímek, I.**, Valachovič, M. 2003. Forest vegetation of Northern Korean Peninsula. In: Kolbek, J., Šrůtek, M., Box, E. O. (eds), Forest vegetation of Northeast Asia. Geobotany 28, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, Boston, London. p. 263–361.
- Šrůtek, M., Kolbek, J., **Jarolímek, I.**, Valachovič, M. 2003. Vegetation-environment relationships within and among selected natural forests in North Korea. In: Kolbek, J., Šrůtek, M., Box, E.O. (eds), Forest vegetation of Northeast Asia. Geobotany 28, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, Boston, London. p. 363–382.
- 2004**
- Banášová, V., **Jarolímek, I.**, O'ahel'ová, H., Zálberová, M. 2004. The effect of natural and anthropogenic factors on floodplain vegetation ecotones: a case study in the Morava river alluvium (West Slovakia). Ekológia (Bratislava). 23: 366–376.
- Banášová, V., **Jarolímek, I.**, O'ahel'ová, H., Zálberová, M. 2004. Vegetácia ekotónov na alúviu rieky Moravy (Západné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn., Suppl. 11: 223–234.
- Hrivnák, R., Kliment, J., Kochjarová, J., Bernátová, D., Blanár, D., Hájek, M., Hájková, P., **Jarolímek, I.**, Uhliarová, E., Ujházy, K., Valachovič, M., Zálberová, M. 2004. Prehľad rastlinných spoločenstiev uvádzaných z Muránskej planiny a bezprostredne susediacich území. In: Kochjarová, J., Uhrin, M. (eds), Biodiverzita Národného parku Muránska planina. Reussia 1, Suppl. 1: 191–214.

- Jarolímeck, I. 2004. *Setario-Plantaginietum* Passarge 1988 na západnom Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Suppl. 1: 40–45.
- Jarolímeck, I., Kliment, J. 2004. Nitrofilné širokolisté vysokobylinné spoločenstvá v horskom a podhorskom stupni Nízkych Tatier. Príroda Nízkych Tatier. 1: 147–163.
- Jarolímeck, I., Zaliberová, M. 2004. Spoločenstvá zväzu *Petasition officinalis* na Muránskej planine. Reussia. 1: 49–62.
- Kliment, J., Jarolímeck, I., Kochjarová, J. 2004. Spoločenstvá zväzu *Calamagrostion arundinaceae* v Bukovských vrchoch. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 26: 137–144.
- Kliment, J., Jarolímeck, 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.
- Zaliberová, M., Jarolímeck, I., Májeková, J., Banášová, V., Hegedúšová, K., Škodová, I., Otáhelová, H., Valachovič, M. 2004. Prehľad nelesných rastlinných spoločenstiev na synantropných biotopoch Borskej nížiny. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Suppl. 10: 63–68.

2005

- Jarolímeck, I. 2005. Význam popularizácie vedeckých poznatkov a úloha múzeí v tomto procese. In: Šubová, D. (ed.) Úloha múzeí v oblasti ochrany prírody a životného prostredia. Zborník referátov z medzinárodnej konferencie. Liptovský Mikuláš, 21.–22. 6. 2005. p. 57–58.
- Dúbravcová, Z., Jarolímeck, I., Kliment, J., Petrik, A., Šibík, J., Valachovič, M. 2005. Alpine heaths in the Western Carpathians – a new approach to their classification. Annali di Botanica. 5: 153–160.
- Kliment, J., Bernátová, D., Jarolímeck, I., Uhlířová, J. 2005. Floristic composition and syntaxonomy of plant communities with *Carex tatrorum* in the West Carpathians. Biologia. 60: 37–56.
- Kliment, J., Bělohávková, R., Bernátová, D., Jarolímeck, I., Petrik, A., Šibík, J., Uhlířová, J., Valachovič, M. 2005. Syntaxonomy and nomenclature of the communities of the alliances *Astero alpini-Seslerion calcariae* and *Seslerion tatrae* in Slovakia. Hacquetia. 4: 121–149.
- Kochjarová, J., Zaliberová, M., Jarolímeck, I., Blanár, D., Hrivnák, R. 2005. Nové floristické a fytocenologické nálezy z Muránskej planiny a blízkeho okolia. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 109–120.
- Krajčiová-Šibíková, I., Šibík, J., Jarolímeck, I., Mišíková, K. 2005. Asociácia *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* (Zlatník 1928) Jeník 1961 v Krivánskej Fatre. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 199–206.
- Šeffler, J., Lasák, R., Jarolímeck, I., Valachovič, M., Stanová, V., Hrivnák, R., Kubandová, M. 2005. Definovanie a hodnotenie priaznivého stavu zachovania európsky významných nelesných typov biotopov. In: Polák, P., Saxa, A. (eds), Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica. p. 53–115.
- Valachovič, M., Galvánek, D., Stanová, V., Jarolímeck, I., Hrivnák, R., Lasák, R., Otáhelová, H., Šeffler, J. 2005. Manažmentové opatrenia pre zachovanie priaznivého stavu európsky významných nelesných typov biotopov. In: Polák, P., Saxa, A. (eds), Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica. p. 117–130.
- Zaliberová, M., Jarolímeck, I. 2005. Preliminary survey of the synanthropic plant communities of the Muránska Planina National Park. Thaiszia – J. Bot. 15, Suppl. 1: 27–33.

2006

- Hrivnák, R., Otáhelová, H., **Jarolímek, I.** 2006. Diversity of aquatic macrophytes in relation to environmental factors in the Slatina river (Slovakia). *Biologia*. 61: 413–419.
- Jarolímek, I.**, Kolbek, J. 2006. Plant communities dominated by *Salix gracilistyla* in Korean Peninsula and Japan. *Biologia*. 61: 63–70.
- Petrík, A., Dúbravcová, Z., **Jarolímek, I.**, Kliment, J., Šibík, J., Valachovič, M. 2006. Syntaxonomy and ecology of plant communities of the *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* in the Western Carpathians. *Biologia*. 61: 393–412.
- Šibík, J., Kliment, J., **Jarolímek, I.**, Dúbravcová, Z., Bělohávková, R., Pačlová, L. 2006. Syntaxonomy and the nomenclature of the alpine heaths (the class *Loiseleurio-Vaccinietea*) in the Western Carpathians. *Hacquetia*. 5: 37–71.
- Valachovič, M., **Jarolímek, I.** 2006. Priestorová distribúcia rastlín v závislosti od vlhkostných pomerov na pieskoch Borskej nížiny. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 28, Suppl. 2: 105–116.
- Zaliberová, M., **Jarolímek, I.** 2006. Zhodnotenie zmien v štruktúre spoločenstiev invázných rastlín v pobrežných biotopoch rieky Morava (Borská nížina). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, 28, Suppl. 2: 127–138.

2007

- Dúbravcová, Z., **Jarolímek, I.** 2007. *Caricetea curvulae*. In: Kliment, J., Valachovič, M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava. p. 319–339.
- Hájek, M., Roleček, J., Valachovič, M., Devánová, K., Hájková, P., **Jarolímek, I.**, Ripka, J., Nemeš, J., Perný, M., Soldán, J. 2007. Lesní vegetace Bošacké doliny v CHKO Biele Karpaty. In: Škodová, I. (ed.), Flóra a vegetácia Bielych Karpát. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 29, Suppl. 1: 3–20.
- Jarolímek, I.**, Zaliberová, M., Kochjarová, J. 2007. Synantropná vegetácia Muránskej planiny a priľahlého okolia. *Reussia*. 4: 147–199.
- Kliment, J., Bernátová, D., **Jarolímek, I.**, Petrík, A., Šibík, J., Uhlířová, J. 2007. *Elyno-Seslerietea*. In: Kliment, J., Valachovič, M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava. p. 147–208.
- Kliment, J., **Jarolímek, I.**, Šibík, J. 2007. *Mulgedio-Aconitetea*. In: Kliment, J., Valachovič, M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava. p. 21–129.
- Kolbek, J., **Jarolímek, I.** 2007. Vegetation of Paektu Mt. alpine tundra and changes of species composition in its ecotone. *Linzer Biol. Beitr.* 39/2: 707–725.
- Šibík, J., Kliment, J., **Jarolímek, I.** 2007. To the validation of some syntaxa of the *Loiseleurio-Vaccinietea* from the Western Carpathians published in *Hacquetia* 2006. 5/1: 37–71. *Hacquetia*. 6/1: 103–104.
- Šibík, J., Kliment, J., **Jarolímek, I.**, Dúbravcová, Z. 2007. *Loiseleurio-Vaccinietea*. In: Kliment, J., Valachovič, M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava. p. 283–317.
- Šibíková, I., Šibík, J., **Jarolímek, I.** 2007. Zriedkavé spoločenstvá triedy *Mulgedio-Aconitetea* v Krivánskej Malej Fatre. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 29: 158–168.

2008

- Jarolímeck, I.**, Kliment, J. 2008. *Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris* v Krivánskej Malej Fatre. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 30/2: 239–246.
- Jarolímeck, I.**, Šibík, J. (eds). 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava.
- Jarolímeck, I.**, Šibík, J., Tichý, L., Kliment, J. 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. In: **Jarolímeck, I.**, Šibík, J. (eds), Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava. p. 9–294.
- Jarolímeck, I.**, Šibík, J., Hegedúšová, K., Janišová, M., Kliment, J., Kučera, P., Májeková, J., Micháľková, D., Sadloňová, J., Šibíková, I., Škodová, I., Uhlířová, J., Ujházy, K., Ujházyová, M., Valachovič, M., Zaliberová, M. 2008. A list of vegetation units of Slovakia. In: **Jarolímeck, I.**, Šibík, J. (eds), Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava. p. 295–329.
- Kliment, J., Bernátová, D., Dítě, D., Janišová, M., **Jarolímeck, I.**, Kochjarová, J., Kučera, P., Obuch, J., Topercer, J., Uhlířová, J., Zaliberová, M. 2008. Paprad'orasty a semenné rastliny. In: Kliment, J. (ed.), Príroda Veľkej Fatry. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydav. Univ. Komenského, Bratislava. p. 109–367.
- Kolbek, J., **Jarolímeck, I.** 2008. Man-influenced vegetation of North Korea. Linzer Biol. Beitr. 40/1: 381–404.
- Šibíková, I., Šibík, J., **Jarolímeck, I.** 2008. The tall-herb and tall-grass plant communities of the class *Mulgedio-Aconitetea* in the subalpine belt of the Krivánska Malá Fatra Mts (Slovakia). Hacquetia. 7/2: 141–159.
- Šibíková, I., Šibík, J., **Jarolímeck, I.** 2008. Asociácia *Aconito firmi-Adenostyletum alliariae* Domin 1930 v Krivánskej Fatre. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 30/1: 69–88.
- Šibíková, I., Šibík, J., **Jarolímeck, I.**, Uhlířová, J. 2008. Asociácia *Festucetum carpaticeae* Domin 1925 v Krivánskej Malej Fatre. Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov. 54: 33–51.
- Šibíková, I., Šibík, J., **Jarolímeck, I.** 2008. Floristický výskum v NPR Chleb. Naturae tutela. 12: 39–56.

2009

- Jarolímeck, I.**, Kliment, J., Medvecká, J. 2009. Spoločenstvá zväzu *Petasition officinalis* v Krivánskej Malej Fatre. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 30/2: 63–75.
- Šibíková, I., Šibík, J., **Jarolímeck, I.**, Kliment, J. 2009. Current knowledge and phytosociological data on the high-altitude vegetation in the Western Carpathians. Biologia. 64: 215–224.
- Medvecká, J., **Jarolímeck, I.**, Zaliberová, M. 2009. Dynamics and distribution of neophytes in ruderal vegetation of the Horná Orava region (Northern Slovakia). Hacquetia. 8/2: 147–157.
- Medvecká, J., Zaliberová, M., **Jarolímeck, I.** 2009. Ruderal vegetation of the Horná Orava Region 1. *Bidentetea tripartitae*, *Polygono arenastri-Poetea annuae*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Stellarietea mediae* and *Artemisietea vulgaris*. Thaiszia-J. Bot. 19: 91–129.
- Šibíková, I., Šibík, J., **Jarolímeck, 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., **Jarolímeck, I.**, Kliment, J. 2009. Current knowledge and phytosociological data on the high-altitude vegetation in the Western Carpathians. Biologia. 64: 215–224.

2010

- Jarolímek, I., Šibík, J., Tichý, L., Kliment, J. 2010. Sharpness and uniqueness of the phytosociological classes of Slovakia. *Annali di Botanica, Nuova Serie*, 10: 11–18.
- Kliment, J., Jarolímek, I. 2010. Horské psíkové porasty v regióne Oravy. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 32/2: 37–46.
- 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.
- Kolbek, J., Jarolímek, I. 2010. *Phragmitetum japonicae* in Korean Peninsula and Japan. *Biologia*. 65: 497–488.
- Medvecká, J., Jarolímek, I., Zaliberová, M. 2010. Ruderal vegetation of the Horná Orava Region 2. *Galio-Urticetea, Epilobietea angustifolii*. *Thaiszia–J. Bot.* 20: 17–52.

2011

- Feráková, V., Jarolímek, I. (eds). 2011. Bratislava. In: Kelcey, J., G., Müller, N. (eds), *Plants and habitats of European Cities*. Springer, New York, Dordrecht, Heidelberg, London, p. 79–129.
- Kliment, J., Jarolímek, I. 2011. European hazel shrubs in the Veľká Fatra Mts: syntaxonomy and nomenclature. *Hacquetia*. 10/2: 149–170.

2012

- Kliment, J., Jarolímek, I. 2012. To the validation of the name *Prenanthes purpurei-Coryletum avellanae*. *Hacquetia*. 11/1: 165.
- Kliment, J., Jarolímek, I. 2012. European hazel community in the confines of the Turčianska kotlina Basin and adjacent mountain ranges. *Thaiszia–J. Bot.* 22: 49–63.
- Kolbek, J., Jarolímek, I. 2012. Forests of the Northern Korean Peninsula. In: Bernal, H.Z., Hugo, C.S., Onaindia, M.O., Gonzales, T.A.V. (eds), *Bosques del Mundo – cambio climático & Amazonia*. Research Institute for Life Course Studies, Univ. Keele, p. 125–140.
- Medvecká, J., Kliment, J., Májeková, J., Halada, L., Zaliberová, M., Gojdičová, E., Feráková, V., Jarolímek, I. 2012. Inventory of the alien flora of Slovakia. *Preslia*. 84: 257–309.
- Petrášová, M., Jarolímek, I. 2012. Hardwood floodplain forests in Slovakia: syntaxonomical revision. *Biologia*. 67: 889–908.

2013

- Kolbek, J., Jarolímek, I. 2013. Vegetation of the northern Korean Peninsula: classification, ecology and distribution. *Phytocoenologia*. 43/3–4: 245–327.
- Máliš, F., Jarolímek, I., Kliment, J., Slezák, M. 2013. Forest Vegetation with *Festuca drymeja* in Slovakia – Syntaxonomy and Ecology. *Phyton*. 53: 265–288.
- Petrášová, M., Jarolímek, I., Medvecká, J. 2013. Neophytes in Pannonian hardwood floodplain forests – history, present situation and trends. *Forest Ecology and Management*. 308: 31–39.

Recenzie

Borhidi A., Kevey B., Lendvai G.: *Plant communities of Hungary*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2012, 544 s. ISBN: 978-963-05-9278-9.

Minulý rok sa na knižných pulkoch objavila táto zaujímavá kniha v anglickom jazyku, ktorú bolo možné doteraz študovať iba v maďarčine. Pod názvom Magyarországi növénytársulások vyšla prvý krát v roku 2003 (on-line 2005) a druhé vydanie v roku 2007.

Úvodná kapitola prináša zaujímavý historický prehľad vývoja vegetačných vied v Maďarsku, ktorý sa uberal trochu odlišným smerom, než napríklad u nás. Namiesto priamej akceptácie princípov zurišsko-montpellierkej školy sa zakladateľ fytosociológie v Maďarsku, prof. Reszö Soó, vydal vlastnou cestou a váhou svojej renesančnej osobnosti ovplyvnil celé generácie nasledovníkov. A výrazných vedcov spomedzi nich je celý rad, spomeňme aspoň ľudí ako Pál Juhász-Nagy, János Podani, Sándor Bartha a niekoľko ďalších.

Kapitola venovaná metodike prezrádza niektoré princípy, ktoré autori, v danom prípade najmä prof. Attila Borhidi, vo fytocenológii rešpektujú viac a ktoré menej. Pozoruhodná je aj kritika používania čisto štatistických postupov numerickej klasifikácie, problémy prameniace z porovnávania starších a nových dát, zbieraných na odlišných princípoch výberu a v iných časových a priestorových súvislostiach a pod. Praktickou informáciou je krátky fytogeografický prehľad s podrobným rozdelením floristicko-fytogeografických jednotiek na území Maďarska, doplnených mapkou č. 9. Z nej je zrejme pomerne značná nadväznosť na Futákovu fytogeografické členenie Slovenska, hoci tento autor sa v knihe necituje. Iba Slanské vrchy zaradované u nás do obvodu predkarpatskej flóry a Zemplínske vrchy (u nás v rámci obvodu Eupanicum) sú v Maďarsku poňaté v rámci obvodu Matricum, čo je možno aj správnejšie.

Vlastný prehľad jednotiek je na 400 stranách rozdelený do skupín vodnej vegetácie, močiarnej vegetácie, vegetácie slanísk, vegetácie skál a skalných stepí, ruderalnej vegetácie a nakoniec vegetácie lesov a krovin. Na zadnej obálke knihy sa uvádza, že celkovo kniha obsahuje opisy 551 rastlinných spoločenstiev. Toto číslo zatiaľ nemôžeme porovnať so situáciou u nás, pretože konečné číslo spoznáme až po ukončení projektu na Slovensku v najbližších rokoch, ale v niektorých skupinách je variabilita vegetácie v Maďarsku určite bohatšia – panónska slanisková vegetácia (37 asociácií) je zrejme najmarkantnejším príkladom.

Rozoberať podrobne obsah jednotlivých spoločenstiev je nad rámec krátkej recenzie. Z hľadiska koncepcie vyšších syntaxónov upúta pozornosť hlavne úplná absencia spoločenstiev montánnych vápencových sutín (rad *Stipetalia calamagrostis*), opätovné zaradenie teplomilných lemov ako samostatného radu v rámci triedy *Festuco-Brometea* (v maďarskom vydaní ako trieda *Trifolio-Geranietea*), alebo zaradenie ruderalných porastov jedinej asociácie na bývalých ryžoviskách do triedy *Oryzetea sativae*. Klasifikácia „podozrivých“ lesov s výsadbami jedle a smrek a v nadmorskej výške ca 300 m v rámci boreálnych ihličnatých lesov triedy *Vaccinio-Piceetea* je už silná káva. Na druhej strane je pozoruhodné, že doteraz nikto neopísal žiadnu asociáciu z nekonečných agátových lesíkov s dominanciou *Asclepias syriaca* v podraсте.

Najväčším nedostatkom knihy je, že čitateľ sa musí uspokojiť s faktickou deskripciou jednotiek – takmer úplne chýba synonymika, charakteristické, diferenciálne a konštantné druhy nahrádzajú vágne pojmy ako typické, nápadné a inak označované druhy. No najviac chýbajú tabuľky, teda to, v čom sa fytocenológ zorientuje lepšie ako v samotnom opise.

Z vyše tisícky citovaných prác je drvivá väčšina prác maďarských geobotanikov, najmä veličín ako napr. Gy. Bodrogek, A. Borhidi, G. Fekete, M. Kovács, P. Jakucs, T. Simon, B. Zólyomi a najcitovanejším autorom stále zostáva R. Soó. Práce autorov z okolitých krajín sú menej zastúpené, zväčša ide len o prehľadové syntézy a skôr staršie než novšie publikácie. Navyše treba konštatovať, že literatúra je nedôsledne spracovaná a nekompletná.

Napriek všetkému je kniha dôležitým zdrojom informácií pre všetkých fytocenológov pracujúcich v stredoeurópskom priestore.

MILAN VALACHOVIČ

Hofmann, G., Werum, M. & Lange-Bertalot, H.: Diatomeen im Süßwasser - Benthos von Mitteleuropa. Bestimmungsfloren Kieselalgen für die ökologische Praxis. Über 700 der häufigsten Arten und ihre Ökologie. 2. korrigierte Aufl. 2013. 3522 Fig. auf 133 Tafeln. 908 S. cena tvrdej väzby: 129 €

V minulom roku vyšlo druhé, opravené vydanie knihy nemeckých autorov pod taktovkou editora, známeho diatomológa Lange-Bertalota. Prvé vydanie sa rýchlo rozchytalo, keďže dielo ponúka pomoc pri určovaní najčastejšie sa vyskytujúcich rozsievok v sladkých vodách a v bentose vôd Strednej Európy. Publikácia v nemeckom jazyku je v podstate určovacím kľúčom s najnovšou nomenklatúrou a systematickým zaradením penátnych rozsievok (okrem pár zástupcov rodu *Melosira* nie sú spracované žiadne centrické rozsievky). Čitateľ aj s minimálnymi znalosťami o rozsievkach sa nechá viesť od fotografických zobrazení najdôležitejších znakov štruktúr schránok cez terminologický slovník a určovací kľúč k jednotlivým opisom 707 taxónov. Za opisom nasleduje krátky komentár k výskytu a ekológii daného taxónu, nechýba ani odsek s upozornením na podobné taxóny. Fotografie zo svetelného mikroskopu výbornej kvality sú zoradené na 133 tabuliach na kriedovom papieri a zachytávajú časť variability schránok rozsievok.

Rozsiahlu knihu ocenia predovšetkým pracovníci v aplikovanej hydrobiológii, ktorí sú zapojení do riešenia Rámцovej smernice EÚ (Water Framework Directive). Rozsievky predstavujú totiž jednu z najväčších skupín rias využívaných na hodnotenie biologickej akosti vody. Kapitola „K výskytu taxónov v nemeckých vodstvách“, ktorá je súhrnom spracovania približne 11 tisíc vzoriek tečúcich a stojatých vôd, je z tohto dôvodu veľmi cenná a osloví napriek zameraniu sa na Nemecko aj hydrobiológov, botanikov a biológov z iných krajín Strednej Európy. Index na konci knihy obsahuje 1589 taxónov, mien a synonym a je poslednou pomocnou kapitolou pre každého, kto sa rozhodne pre túto špecializovanú literatúru.

ALICA HINDÁKOVÁ

Pokyny pre autorov

Autori majú nárok na uverejnenie nanajviš dvoch odborných príspevkov v jednom ročníku. Vzhľadom na limitovaný rozsah Bulletinu SBS si redakcia vyhradzuje právo prijať od autorov iba jeden odborný rukopis do ročníka. Rukopisy sa prijímajú priebežne elektronickou poštou (prip. na diskete). Príspevky zasielajte na adresu výkonného redaktora (brutovska@fns.uniba.sk).

Rozsah zaľamaného a vysádzaného príspevku je nanajviš 10 (15) strán; výnimky povoľuje redakčná rada iba v odôvodnených prípadoch. Za uverejnenie dlhších príspevkov môžu byť vyžiadané poplatky.

Úprava rukopisu

Strana rukopisu obsahuje 30 riadkov vo formáte A4 (horný okraj strany je 25 mm, ľavý 30 mm, pravý 20 mm, dolný 17 mm). V rukopise používať výhradne typ písma Times New Roman, stupeň písma 12 pt, riadkový preklad 24 pt. Zarovnanie textu je vľavo. Rozčlenenie textu na odstavce vrátane medzititulkov musí byť dobre rozpoznateľné. Listy elektronickej verzie rukopisu sa nečísľujú. Autor vyznačí v rukopise návrh použitia rezov písma – okrem základného rezu možno použiť vyznačenie kurzívou a tučne. Vedecké mená taxónov – do úrovne rodu – a syntaxónov sa píše v bežnom texte i nadpisoch kurzívou. Príspevky sú prijímané vo formáte súboru *.doc/*.*.rtf/*.*.odt.

Členenie textu odborných príspevkov:

názov príspevku slovensky/česky, názov príspevku anglicky,

meno a priezvisko autora/-ov, adresa pracoviska a mejl autora/-ov,

abstrakt (anglicky), keywords (anglicky),

text príspevku (v slovenčine, prípadne češtine) členený na časti: (1) Úvod, (2) Metodika, (3)

Výsledky a diskusia, (4) Poďakovanie, (5) Literatúra.

Pri prácach floristických, fytoecologických a ekologických musí byť nomenklatúra zjednotená podľa uvedeného prameňa, vtedy vedecké mená taxónov sú bez autorských skratiek. Treba uvádzať miesto uloženia dokladového materiálu (herbár, konzervovaný materiál, kultúry, fotoarchív a pod.). Taxóny vo floristických súpisoch musia byť uvedené v abecednom poradí, opakujuce sa rodové mená sa skracujú (napr. *Poa annua*, *P. trivialis* atď.).

Tabuľky a obrázky s opismi treba priložiť v osobitných súboroch. Ich zaradenie treba vyznačiť v rukopise; veľkosti prispôbiť formátu A5. Do formátu A5 je možné vložiť max. jeden obrázok s rozmerom 11,5 × 8 cm, resp. dva obrázky vedľa seba s rozmermi 5,5 × 6 cm. V upravenom obrázku je potrebné použiť typ písma Times New Roman, v stupni najviac 8 pt.

Vzor **tabuľky** ako aj spôsob písania legiend k tabuľkám a obrázkom je uvedený na stránke <http://sbs.sav.sk/SBS1/instructions.html>. Jednoduchá tabuľka by mala mať max. 11,8 × 14,5 cm pri rozložení na výšku, resp. 10,3 × 16,9 cm pri rozložení na šírku, typ písma Times New Roman so stupňom nanajviš 8 pt, zarovnanie buniek vľavo a na stred. **Fytoecologické tabuľky** vytvárajú pomocou funkcie Tabuľka programu Microsoft® Word (pri indexoch a rozsiahlejších tabuľkách je vhodné upraviť vnútorné okraje buniek na 0 pt).

Maximálny počet strán odborného textu bez príloh pri dodržaní uvedeného formátovania je 16 strán (cca 480 riadkov), spolu s prílohami nesmie prekročiť počet 20 strán!

Odporúčený maximálny rozsah strán pre ostatné príspevky (pri zachovaní formátovania uvedeného v pokynoch pre prípravu rukopisu):

jubileá a spomienkové príspevky – 3 strany, správy o činnosti spoločnosti – 5 strán, správy z konferencií – 3 strany,

floristické nálezy – 2 strany, recenzie – 2 strany.

Citácie v texte:

Zahradníková (1984), (Šibík 2003), (Guttová & Lackovičová 2010), (Májovský et al. 1987);

... podľa Zahradníkovéj (1984).

Bibliografické odkazy na konci textu:

- monografia*: Májovský, J., Murin, A., Feráková, V., Hindáková, M., Schwarzová, T., Uhríková, A., Váchová, M. & Záborský, J. 1987. Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, Bratislava.
- kapitola v monografii*: Zahradníková, K. 1984. *Cotinus* Miller. In Bertová, L. (ed.), Hlavaček, A., Holub, J. et al. Flóra Slovenska. IV/1. Veda, Bratislava. p. 10–12.
- článok v seriálovej publikácii*: Guttová, A. & Lackovičová, A. 2010. Výskyt diskovky dubovej (*Parmelina quercina*) na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32/1: 19–23.
- rukopis*: Šibík, J. 2003. Nelesné spoločenstvá subalpínskeho stupňa Krivánskej Malej Fatry. Bratislava, 2003. Diplomová práca, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.

Skratky seriálových publikácií musia byť zjednotené podľa nasledovného diela:

- Bridson, G. D. R. & Smith, E. R. 1991. B-P-H/S. Botanico-Periodico-Huntianum/Supplementum. Hunt Institute for Botanical Documentation (Carnegie Mellon University), Pittsburgh.

Príspevky neupravené podľa pokynov pre autorov budú autorom vrátené!

Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti **ročník 36, číslo 1**

Predseda redakčnej rady Milan Valachovič
Výkonné redaktorky Eva Brutovská a Andrea Sámelová
Úprava anglických textov Anna Guttová
Grafický návrh obálky Katarína Cigánová
Technické redaktorky Eva Brutovská a Andrea Sámelová

Vydáva Slovenská botanická spoločnosť pri Slovenskej akadémii vied, Dúbravská cesta 9,
841 01 Bratislava 4, <http://sbs.sav.sk>

Vychádza dvakrát ročne

Vyšlo vo februári 2014
Strán 132. Náklad 460 kusov
Cena ročného predplatného € 9,96 (členovia SBS € 4,98)
Tlač Nakladateľstvo STU, Vazovova 5, 812 43 Bratislava
Rozširuje Slovenská botanická spoločnosť, Dúbravská cesta 9, 841 01 Bratislava 4

Registračné číslo Ministerstva kultúry SR 3165/09

ISSN 1337-7043

© Slovenská botanická spoločnosť, 2014

Errata	24
Jubileá	116
Recenzie	38, 48, 64, 128
Pokyny pre autorov	130

OBSAH/CONTENTS

MEREĎA, P., ml.: Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2013 Annual report of the Slovak Botanical Society for 2013	3
DRONGOŤA, Z. & KOVÁČIK, L.: Biologické pôdne krusty viatych pieskov na lokalite Sekule, Záhorská nížina Biological soil crusts of aeolian sands on locality Sekule, Záhorská nížina Lowland	11
MELEČKOVÁ, Z., DÍTĚ, D. & ELIÁŠ, P., ml.: Nová lokalita prietrzníka sivého (<i>Herniaria incana</i> Lam.) na Slovensku New locality of <i>Herniaria incana</i> Lam. in Slovakia	19
DUDÁŠ, M.: Nové lokality taxónov rodu <i>Taraxacum</i> sect. <i>Erythrosperma</i> na Východoslovenskej nížine New localities of taxa of the genus <i>Taraxacum</i> sect. <i>Erythrosperma</i> in the Východoslovenská nížina lowland (Slovakia)	25
DÍTĚ, D., ELIÁŠ, P., ml., MELEČKOVÁ, Z. & SÁDOVSKÝ, M.: Príspevok k aktuálnemu rozšíreniu sitiny pošvatej (<i>Juncus subnodulosus</i>) na Slovensku Contribution to the current occurrence of <i>Juncus subnodulosus</i> in Slovakia	31
ZAJAC, M., PIETOROVÁ, E. & VLČKO, J.: Príspevok k rozšíreniu druhu <i>Hydrocotyle vulgaris</i> na Kysuciach (SZ Slovensko) Contribution to the occurrence of <i>Hydrocotyle vulgaris</i> in the Kysuce region (NW Slovakia)	39
JASÍK, M., DÍTĚ, D., & ELIÁŠ, P., ml.: <i>Linnaea borealis</i> (linnéovka severná) na Slovensku <i>Linnaea borealis</i> (twinflower) in Slovakia	49
FIGURA, T.: Nové zaujímavé floristické nálezy okolia Myjavy (západné Slovensko) II New interesting floristical findings from the Myjava surroundings (Western Slovakia) II	57
KUČERA, P.: Jedľové a jedľovo-smrekové lesy na geobotanickej mape Slovenska Fir and fir-spruce woods on the geobotanical map of Slovakia	65
KOCHJAROVÁ, J., HRIVNÁK, R. & OŤAHELOVÁ, H.: Vodná a močiarna flóra a vegetácia vodných nádrží v oblasti Malých Karpát Aquatic and marsh flora and vegetation of the water ponds in the Malé Karpaty Mts.....	79
ELIÁŠ, P., ml. (ed.): Zaujímavejšie floristické nálezy	96
ŠIBÍK, J. (ed.): Zaujímavejšie fytoecologické zápisy	107
MEREĎA, P., ml.: Nositelia <i>Holubyho pamätnej medaily</i> udelenej v roku 2013	113
FIGURA, T. & JONGPIER, J.W.: Siet'ové mapovanie Bielych Karpát	115