

NPP575

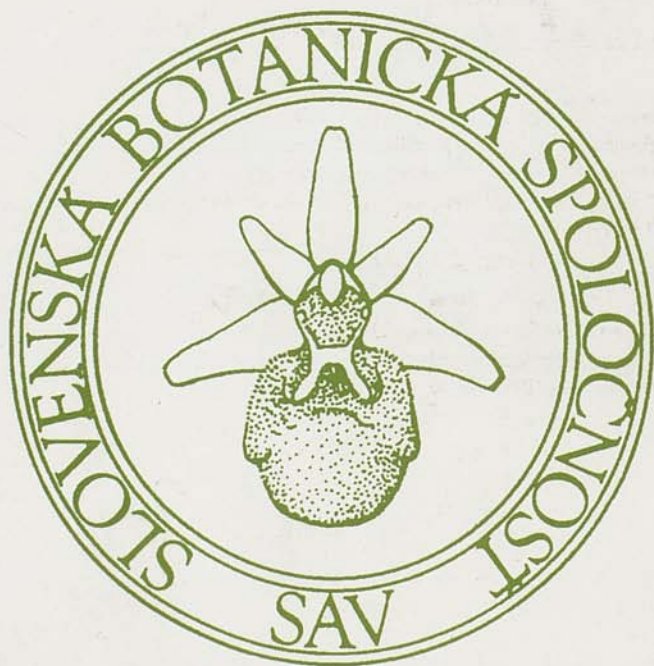


2 - MAR. 2011

89673

Bulletin

Slovenskej botanickej spoločnosti



Bratislava

33/1

2011

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

Predseda redakčnej rady Igor Mistrik, predseda Hlavného výboru SBS

Výkonný redaktor Peter Kučera

Členovia redakčnej rady Kornélia Goliašová, Anna Guttová, František Hindák, Alica Hindáková,
Ivan Jarolímek, Ján Kliment, Judita Kochjarová, Elena Masarovičová

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

Adresa výkonného redaktora Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315,
tel. 043/494 82 13, peter.kucera@rec.uniba.sk

Tlač Vydavateľstvo STU, Bratislava

ISSN 1337-7043

© Slovenská botanická spoločnosť, 2011

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.

Slovenská botanická spoločnosť

MP 575 1

89673

BULLETIN

Slovenskej botanickej spoločnosti

ročník 33, číslo 1

Bratislava 2011

Zoznam recenzentov ročníka 32 (2010)

Ivan Barka, Tibor Benčat', Dana Bernátová, Vladimír Falt'an, Kornélia Goliašová, Anna Guttová, Josef P. Halda, Katarína Hegedúšová, Iva Hodálová, Richard Hrivnák, Ivan Jarolímek, Ján Kliment, Judita Kochjarová, Jiří Kolbek, Jozef Kollár, Jiří Liška, Helena O'ahel'ová, Magdaléna Peniašteková, Marián Perný, Vítězslav Plášek, Peter Štrba, Helena Šípošová, Peter Turis, Ingrid Turisová, Bohuslav Uher, Eva Uherčíková, Milan Valachovič

Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2010

Slovenská botanická spoločnosť (ďalej len Spoločnosť) pracovala aj v roku 2010 ako občianske združenie pri SAV s nezmenenou štruktúrou. Centrum mala v Bratislave a popri ňom pôsobili tri pobočky: v Nitre, vo Zvolene a v Košiciach; ďalej 5 sekcií, 5 pracovných skupín a 6 komisií (cf. <http://sbs.sav.sk/structure.html>).

V činnosti Spoločnosti nastala počas roka len jedna personálna zmena. Vo funkcii správcu webovej stránky Spoločnosti vystriedal uprostred roka RNDr. Martu Ollé, PhD. nový administrátor RNDr. Dušan Senko, PhD.

Hlavný výbor SBS zasadal počas roka dvakrát. V roku 2010 bolo do SBS prijatých 22 nových členov (ide o najväčší počet od r. 2002, kedy bol do SBS prijatý rovnaký počet členov), z toho 10 riadnych a 12 mimoriadnych. Členstvo ukončili 5 členovia na vlastnú žiadosť, 1 člen zomrel a 14 členom členské v Spoločnosti zaniklo podľa čl. 12, odst. 1b stanov. Stav členskej základne k 1. 1. 2011 bol 386 členov, z toho bolo 40 mimoriadnych, 39 zaslúžilých a 34 čestných. Zvyšných 273 členov bolo riadnych. Aktualizovaný adresár členov je uverejnený na internetovej stránke www.sbs.sav.sk/members.html.

Aj v roku 2010 bola Spoločnosť zaregistrovaná medzi prijímateľov 2 % dane z ročného zúčtovania. Vďaka tejto možnosti pribudlo na konto SBS celkovo 626,43 €, za čo patrí všetkým darcom srdečná vďaka.

Valné zhromaždenie SBS

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 21. 4. 2010 v Bratislave. Po prvýkrát bolo ako miesto konania zvolená zasadacia miestnosť v novej budove Botanického ústavu SAV na Dúbravskej ceste 9, ktorá má na takéto účely vhodnú kapacitu. V úvode zhromaždenia odznela prednáška autorov RNDr. Pavol Mered'a a RNDr. Iva Hodálová, CSc.: *Cievnaté rastliny sústavy Natura 2000 na Slovensku*.

Valné zhromaždenie:

1. schválilo správu o činnosti a hospodárení SBS za rok 2009 a plán činnosti na rok 2010 spolu s rozpočtom na tento rok;

2. vzalo na vedomie správu revíznej komisie za rok 2009;

3. udelilo nasledovné vyznamenania pri príležitosti životných jubileí:

– titul *Čestný člen*: RNDr. Helene Šípošovej, CSc. (ktorá získala automaticky aj Holubyho medailu), za prínos pre rozvoj botaniky na Slovensku a Spoločnosti

– titul *Zaslúžilý člen*: RNDr. Eme Gojdičovej, za prínos pre rozvoj botaniky



na Slovensku a Spoločnosti;

4. vyjadrilo poďakovanie prispievateľom 2 % z dane za ich podporu pre SBS.

Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

Fyziologická sekcia SBS zorganizovala na Katedre fyziológie rastlín PriF UK v Bratislave v priebehu roka 2010 päť zahraničných prednášok: 23. 2. 2010 prednášku Prof. Jan A. Miernyk z Univ. of Missouri, USA: *Systems analysis of soybean seed development*; 4. 3. 2010 prednášku Prof. Johannes van Staden z Univ. KvaZulu-Natal, South Africa: *Smoke stimulated seed germination: An overview*; 13. 3. 2010 prednášku Prof. Philip J. White zo Scottish Res. Ins., Dundee, GB: *Environmental impact of GM crops*; 10. 11. 2010 prednášku Prof. RNDr. Jan Gloser, CSc. z Masarykovej University v Brně, ČR: *Vegetace Svalbardu – Špitzbergu* a napokon 24. 11. 2010 prednášku Mgr. Rofhiwa Bridget Mulaudzi z Univ. KvaZulu-Natal, South Africa: *Liečivé rastliny Južnej Afriky*. Prednášok sa zúčastnilo spolu 129 poslucháčov.

12. októbra 2010 sa konala na Katedre botaniky ÚBEV PriF UPJŠ v Košiciach prednáška ukrajinských kolegov: Dr. H. Budnikov, PhD., doc. Dr. A. Myhal', PhD. a Dr. J. Kiš, PhD z Biologickej fakulty Užhorodskej národnej univerzity na tému *Ohrozená flóra a biotopy Zakarpatska* za účasti 24 poslucháčov.

Domáce podujatia

Každoročne poriadaný *Jarný prednáškový cyklus* prebiehal v mesiacoch január až máj 2010. Počas neho sa uskutočnilo okrem vyššie spomenutých zahraničných prednášok aj 14 domácich prednášok (tri v Bratislave, dve v Nitre a v Banskej Bystrici, štyri vo Zvolene a tri v Košiciach). *Jesenný prednáškový cyklus* prebiehal od októbra do decembra 2010. V rámci neho odznelo 10 domácich prednášok (dve v Bratislave, Nitre aj v Banskej Bystrici, tri vo Zvolene a jedna v Košiciach).

Algologická sekcia SBS pripravila v spolupráci so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV tradičné algologické a limnologické semináre, ktoré sa konali na Botanickom ústave SAV v Bratislave. *Jarný algologický a limnologický seminár* sa konal 18. 3. 2010 a odznelo na ňom 6 referátov za celkovej účasti 12 záujemcov. *Jesenný seminár* sa konal 2. 12. 2010. Zúčastnilo sa ho 15 účastníkov, ktorí si vypočuli 7 prednášok.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky zorganizovala koncom roka 2010 v zasadačej miestnosti BÚ SAV v Bratislave už jubilejný 10. seminár s názvom *Kuriózne zbery, nové nálezy a iné novinky z flóry Slovenska alebo poznatky zo zahraničných ciest*. Tradičné informačno-spoločenské podujatie

tzv. „popoludnie na Luci“ sa konalo tento rok 15. 12. 2010. Odznalo na ňom 7 referátov za účasti 25 poslucháčov.

Účasť na zahraničných podujatiach

Členovia Algologickej sekcie prezentovali výsledky algologickeho výskumu Slovenska na 29. medzinárodnej konferencii *Taxonomy the Queen of Science – The beauty of algae*, konanej v dňoch 19.–23. 5. 2010 v Kraków – Niedzica v Poľsku a na 51. konferencii Českej algologickej spoločnosti, konanej 20.–23. 9. 2010 v Olomouci v Českej republike.

Členovia Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie predstavili výsledky svojho výskumu na konferencii *IX International Conference on Anthropization and Environment of Rural Settlements – Flora and vegetation* konanej 29. 6. – 1. 7. 2010 v meste Kamyanets-Podilskiy na Ukrajine.

Exkurzie

V roku 2010 sa v rámci SBS uskutočnili nasledujúce botanické exkurzie:

Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* zorganizovala 2 exkurzie: 29. 4. 2010 v rámci podujatia Otvorenie lichenologického roka – *Apertio anni lichenologici* a 21. 10. 2010 v rámci podujatia Lichenologické vinobranie – *Vindemia lichenologica*. Prvá exkurzia viedla do Malých Karpát z bridlicových lomov v Marianke do Medených Hámrov, druhá bola zameraná na poznávanie epifytických lišajníkov Piešťan a viedla po stopách významného českého kryptogamológa Jindřicha Suzu. Obe viedla Mgr. A. Guttová, PhD.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky usporiadala dňa 5. 6. 2010 za účasti 9 účastníkov netradičný *Retrovýlet na Vysokú v Malých Karpatoch*, ktorý sa konal ako pripomienka na floristické výskumy Karla Domina a jeho študentov konaných na trase Kuchyňa – Vysoká – Rohožník pred viac ako 80-timi rokmi. Exkurziu viedol RNDr. M. Valachovič, CSc.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky SBS spolu s Botanickým ústavom SAV, Oddelením taxonómie vyšších rastlín a v spolupráci so Západoslovenskou pobočkou SBS pripravili pri príležitosti životného jubilea RNDr. H. Šipošovej, CSc. dňa 9. 9. 2010 autobusový zájazd do okolia Nežiderského jazera v Rakúsku za účasti 46 záujemcov. Vedúcimi boli Ing. P. Eliáš, PhD. a RNDr. E. Michalková, CSc. Po exkurzii sa konalo posedenie v reštaurácii v Bratislave-Rusovciach spojené s blahoželaniami.

Západoslovenská pobočka v Nitre usporiadala aj tento rok dve exkurzie: 3. 5. 2010 na Zoborskú lesostep a 11. 10. 2010 na hrad Gýmeš. Obe viedol Ing. P. Eliáš, PhD. Zúčastnili sa ich 5, resp. 3 účastníci.

Edičná činnosť

V roku 2010 vyšiel 32. ročník časopisu *Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti*, rozdelený do dvoch čísiel 32/1 a 32/2, s celkovým rozsahom 294 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti ročník obsahuje 23 odborných článkov, viacero krátkych správ, nekrológov, recenzií literatúry a množstvo informácií o nových floristických a fytoecenologických nálezoch či životných jubileách.

Publikované boli aj dva Supplementy časopisu Bulletin SBS: (1) Kochjarová J. (ed.), 2010: Flóra okolia Tornale. – Zborník výsledkov 45. Floristického kurzu SBS a ČBS v Tornali, 2.-8. 7. 2006; (2) Benčat'ová B. & Benčat' T. (eds), 2010: Flóra a vegetácia Oravy. – Zborník z 9. zjazdu Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV 15.-18. september 2009 Námestovo-Slanická Osada.

V roku 2010 vyšli aj dva tradičné *Informačné materiály SBS 1/2010 a 2/2010*. Okrem kalendára prednášok, obsahujú aj informácie o pripravovaných podujatiach Spoločnosti a zaujímavých nových publikáciách.

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

Spolupráca s inými spoločnosťami

Algologická sekcia spolupracovala pri poriadaní seminárov a kurzov so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV, s 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 FESPP.

Členovia Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie sa podieľali na organizovaní medzinárodnej konferencie *IX International Conference on Anthropization and Environment of Rural Settlements – Flora and vegetation* konanej 29. 6. – 1. 7. 2010 na Ukrajine.

Personálie

Noví členovia SBS prijatí v roku 2010

Riadni členovia:

Doc. RNDr. Alžbeta Blehová, CSc., učiteľka, Prírodovedecká fakulta (ďalej PríF) UK, Bratislava

Mgr. Viktor Demko, PhD., odborný asistent, PríF UK, Bratislava

RNDr. Zuzana Kochanová, PhD., Botanický ústav SAV (ďalej BÚ SAV), Bratislava

Mgr. Vladislav Kolarčík, učiteľ, PríF UPJŠ, Košice

RNDr. Karin Kollárová, PhD., vedecký pracovník, Chemický ústav SAV, Bratislava

Mgr. Michal Martinka, PhD., vedecký pracovník, PríF UK, Bratislava

Ing. Žaneta Pauková, PhD., odborná asistentka, Katedra ekológie, Fakulta európskych štúdií a regionálneho rozvoja SPU, Nitra

Mgr. Andrej Pavlovič, PhD., odborný asistent, PríF UK, Bratislava

RNDr. Dušan Senko, PhD., vedecký pracovník, BÚ SAV, Bratislava

RNDr. Mária Tulenková, PhD., učiteľka, Prešovská univerzita, Prešov

Mimoriadni členovia:

Mgr. Renáta Balážová, doktorandka, Katedra fyziológie rastlín (ďalej KFR), PríF UK, Bratislava

Mgr. Katarína Breznenová, doktorandka, KFR PríF UK, Bratislava

Mgr. Anton Čaja, doktorand, BÚ SAV, Bratislava

Mgr. Zuzana Drongová, doktorandka, Katedra botaniky, PríF UK, Bratislava

Matej Dudáš, študent, UPJŠ Košice

Mgr. Danica Kučerová, doktorandka, BÚ SAV, Bratislava

Mgr. Daniel Masarovič, doktorand, KFR PríF UK, Bratislava

Mgr. Veronika Poracká, doktorandka, PríF UPJŠ, Košice

Mgr. Jana Segečová, doktorandka, Katedra botaniky, PríF UK, Bratislava

Bc. Jana Surovičová, študentka, PríF UPJŠ, Košice

Bc. Milan Zajac, študent, Vysoká nad Kysucou

Jaroslav Zámečník, odborný pracovník, Muzeum východních Čech, Hradec Králové, Česká republika.

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

Členstvo v SBS v r. 2010 zaniklo:

RNDr. Daniela Brúhová, Ing. Alojz Cicák, CSc., RNDr. Beata Dedičová, PhD., Ing. Vladimír Dinga, doc. RNDr. Alžbeta Herichová, CSc., Mgr. Daša Hlúbiková, RNDr. Bohumila Holubičková, CSc., Ing. Mária Krosnerová, prom. biol. Oľga Kurzová, RNDr. Tomáš Kušík, Ing. Branko Slobodník, PhD., RNDr. Božena Vooková, CSc., Ing. Slavomíra Zlacká, RNDr. Daniela Žemlová.

Členstvo v SBS v r. 2010 ukončili:

Prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc., Ing. Anton Janitor, CSc., RNDr. Zdenka Maťašová, Mgr. Yvetta Töröková, RNDr. Anna Uhríková.

V roku 2010 sa SBS navždy rozlúčila s:

Prof. Ing. František Benčat, DrSc. Ku koncu roku 2009 nás navždy opustil doc. RNDr. Rudolf Herich, DrSc.

Česť ich pamiatke!

Jubileá

V roku 2011 si pripomíname životné jubileá týchto členov SBS:

RNDr. Lýdia Bertová, CSc. (8. 12. 1931), doc. RNDr. Milan Bobák, DrSc. (17. 10. 1941), RNDr. Daniela Brúhová (19. 7. 1961), Peter Čepček (20. 1. 1961), RNDr. Danica Černušáková, CSc. (30. 11. 1951), RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc. (22. 2. 1951), RNDr. Anton Fides (29. 10. 1941), Ing. Eva Hajnalová, DrSc. (21. 7. 1941), RNDr. Luboš Halada, CSc. (11. 3. 1961), RNDr. Ivan Hrabovec, CSc. (18. 1. 1931), prof. Ing. Pavel Hrubík, DrSc. (16. 3. 1941), RNDr. Vlasta Jankovská, CSc. (11. 4. 1941), RNDr. Milan Kaleta, CSc. (9. 5. 1931), RNDr. Ivona Kautmanová (7. 9. 1961), RNDr. Viliam Klescht, (22. 3. 1951), RNDr. Lubomír Kováčik, CSc. (27. 5. 1951), doc. RNDr. Karel Kubát, CSc. (28. 6. 1941), RNDr. Zuzana Kyselová (22. 8. 1951), RNDr. Jarmila Makovinská, CSc. (20. 5. 1961), RNDr. Elena Martincová (26. 1. 1961), Ing. Štefan Mihálik (3. 4. 1931), RNDr. Ivan Ondrášek (21. 3. 1951), RNDr. Ján Pavlovkin, CSc. (10. 5. 1951), RNDr. Ján Salaj, CSc. (2. 12. 1951), doc. RNDr. Ivan Šalamon, CSc. (1. 11. 1961), doc. Ing. Ferdinand Tokár, DrSc. (30. 5. 1941).

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 organizačne, odborne alebo svojou účasťou prispeli k uskutočneniu podujatí organizovaných Spoločnosťou. Pod'akovanie patrí taktiež členom redakčnej rady Bulletinu SBS ako aj výkonnému redaktorovi časopisu za ich svedomitú prácu pri príprave publikácií SBS.

PAVOL MERED'A ml.
vedecký tajomník SBS

K problematike nepôvodných a invázných cyanobaktérií a rias na Slovensku

On alien and invasive cyanobacteria and algae in Slovakia

FRANTIŠEK HINDÁK & ALICA HINDÁKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, frantisek.hindak@savba.sk, alica.hindakova@savba.sk

Abstract: Due to immense number of species, difficulties connected with determination and small amount of specialists for different taxonomic groups, our knowledge on spreading of cyanobacteria and algae on our planet is limited. The paper deals with some problems on terminology, invasive/expansive behaviour or occurrence of these phototrophic microorganisms in extreme environments (e.g. thermal springs, continental saline waters) mainly in the territory of Slovakia.

Keywords: Central Europe, expansion, non-native, phototrophic microorganisms.

Úvod

V súvislosti so znečisťovaním životného prostredia, postupnou eutrofizáciou, ako aj s globálnym otepľovaním biosféry sa čoraz častejšie diskutuje problematika invázie či expanzie niektorých makroskopických druhov rastlín a živočíchov aj na území Slovenska (Eliáš 1997). V súvislosti s tým vyvstáva otázka, či táto problematika má obdobný charakter aj pri mikroskopických organizmoch.

Na úvod treba konštatovať, že štúdiu expanzívneho šírenia cyanobaktérií a rias sa doteraz venovala iba malá pozornosť (Hindák & Hindáková 2001a, Kaštovský et al. 2010). Dôvodom je skutočnosť, že v našich podmienkach sú to organizmy s mikroskopickými rozmermi, takže v prírode ich spravidla nemôžeme bezprostredne identifikovať voľným okom. Na ich štúdium treba náročné prístrojové vybavenie, najmä kvalitné svetelné mikroskopy, prípadne aj transmisné alebo rastrovacie elektrónové mikroskopy na posúdenie niektorých znakov uplatňujúcich sa v dnešnej taxonómii (jemná štruktúra bunkových organel, povrchovej štruktúry buniek, schránok a pod.). Tie sú však u nás iba v niektorých špecializovaných laboratóriách a pre potreby bežnej algologickej práce prakticky nedostupné.

Získavanie informácií o priestorovom a časovom šírení istých druhov cyanobaktérií a rias je personálne a organizačne neobyčajne náročné, a to bez ohľadu na veľkosť a bohatosť krajiny, o ktorú sa jedná. Zvládnutie tejto úlohy by si totiž vyžadovalo celé tímy špecialistov – taxonómov na jednotlivé skupiny rias, čo je požiadavka v súčasnosti nezvládnuteľná. Pripomeňme si, že z územia Slovenska sa do r. 1997 publikoval výskyt 3 008 platných druhov

cyanobaktérií a rias (Hindák & Hindáková 1998), teda takmer rovnaký počet ako je počet taxónov vyšších rastlín (Marhold & Hindák 1998). Udáva sa, že vo svete je známych 80 000 prvokov a rias (Monastersky 1998), ale ich skutočný počet je zrejme oveľa vyšší (Kalina & Váňa 2005). Ďalšou otázkou je okrem finančného zabezpečenia takéhoto súborného projektu jeho organizácia, vypracovanie jednotnej metodiky, publikácie a pod. K nezanedbateľným problémom treba pripočítať odbornú úroveň špecialistov, absenciu modernej určovacej literatúry v jednotlivých skupinách rias, potreba metodických workshopov atď. Navyše, ak v publikácii nie je potrebná dokumentácia najmä pri vzácnych nálezoch (presné diagnózy, kresby, fotografie, fixovaný materiál, trvalé preparáty), údaje majú iba limitovanú výpovednú hodnotu. Vzhľadom na charakter mikroorganizmov a na meniace sa ekologické pomery sú údaje o rozšírení mikroorganizmov časovo limitované, preto treba najmä staršie údaje priebežne overovať a revidovať.

Výsledkom tohto stavu je skutočnosť, že naše doterajšie poznatky o rozšírení cyanobaktérií a rias sú i na pomerne malom území, akým je napríklad Slovensko, zväčša čiastkové, neúplné, časovo determinované, výskum je nekoordinovaný a sporadický.

Predpoklady na expanzívne šírenie cyanobaktérií a rias

Problematika expanzie či invázie je pri mikroorganizmoch podstatne iného charakteru ako pri makroorganizmoch, preto používanie kategórií pri ich šírení, resp. ohrozenosti aké sa akceptujú pri vyšších rastlinách a živočíchoch, je problematické, ak nie nemožné. Kým prenikanie rastlinných a živočíšnych druhov je zväčša viazané na pevninu s prízemnými vrstvami atmosféry alebo na vodný transport, spóry alebo časti stielok cyanobaktérií a rias sa vzduchom ľahko prenášajú vo veľkých výškach na značné vzdialenosti, niekedy aj na niekoľko tisíc kilometrov (napr. aeroplanktón sa pravidelne študuje aj vo vzdialenej Antarktíde, cf. Round 1981). Mnohé druhy majú schopnosť ľahko sa adaptovať na zmenené podmienky, napr. na teplotu alebo trofiu, a tak osídliť nové stanovištia. V ekologicky vyhranených biotopoch, napr. v kyslých rašelinových vodách alebo v termálnych žriedlach, kde chýba konkurencia viacerých druhov alebo skupín cyanobaktérií a rias, sa môžu uchytiť iné acidofilné, resp. termofilné druhy. Významné z hľadiska šírenia mnohých fototrofných mikroorganizmov je rýchle striedanie generácií a pomerne jednoduché životné cykly. Všeobecne sa usudzuje, že postupujúca eutrofizácia a globálne otepľovanie podporujú výskyt inváznych a expanzívnych druhov cyanobaktérií a rias.

Terminológia

Ako sme už uviedli, jeden z dôležitých predpokladov pri takejto práci a najmä pri hodnotení dosiahnutých výsledkov je používanie jednotne akceptovanej terminológie. Na informáciu uvádzame vymedzenie niektorých základných pojmov, ako sa zväčša chápu v súčasnej algológii (Kaštovský et al. 2010).

Expanziou sa myslí výmena dominánt vplyvom rozličných faktorov, novšie najmä antropických. Ako príklad môžu poslúžiť cyanobaktérie z rodov *Microcystis* a *Aphanizomenon*, ktoré v našich obhospodarovných rybníkoch tvoria tzv. vodný kvet. Kým až približne do sedemdesiatich rokov minulého storočia vodný kvet cyanobaktérií zväčša spôsoboval hromadný rozvoj vzäzočkovitých kolónií nostokálneho druhu *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs ex Bornet et Flahault, v ostatných desaťročiach sú to najčastejšie chrookokálne kolónie druhov rodu *Microcystis* [*M. aeruginosa* (Kützinger) Kützinger, *M. flos-aquae* (Wittrock) Kirchner, *M. wesenbergii* (Komárek) Komárek in Kondratieva, *M. viridis* (A. Braun in Rabenhorst) Lemmermann, *M. ichtyoblabe* Kützinger, *M. botrys* Teiling a iné]. Náplň termínu expanzia nie je presne vymedzená a prekrýva sa s chápaním obsahu nasledujúcich dvoch pojmov.

Za inváziu sa pokladá šírenie druhu, ktorý sa v minulosti nepozoroval a postupne sa hromadne rozširuje. Dôvody invázie sa zväčša nedajú jednoznačne charakterizovať a takisto jej intenzita je rozdielna. Príkladom je vláknitá nostokálna cyanobaktéria *Cylindrospermopsis raciborskii* (Wołoszyńska) Seenayya et Subba Raju. Jej invázny charakter sa pripisuje globálnemu otepľovaniu najmä preto, lebo predtým sa udávala iba z teplejších oblastí Európy. Dôsledok tejto invázie je zväčša obohatenie diverzity, pri hromadnom výskyte menovaného druhu možnosť zvýšenia toxicity vody (Janse van Vuuren & Kriel 2008). V mnohých prípadoch nie je jednoduché zvoliť si medzi pojmami expanzia a invázia, väčšina odborníkov sa pri hromadnom výskyte druhu prikláňa skôr za používanie prvého termínu.

Sukcesiou rozumieme prirodzenú zmenu kvalitatívneho a kvantitatívneho zloženia spoločenstva cyanobaktérií a rias v čase a priestore v dôsledku zmien environmentálnych podmienok na stanovišti. Pri mnohých prípadoch však ťažko posúdiť, či sa jedná o prirodzenú sukcesiu spoločenstva, alebo o expanziu niektorých jeho druhov.

Je pochopiteľné, že terminológia používaná pri makroskopických rastlinách (napr. domáce expanzívne druhy, nepôvodné expanzívne druhy, vzácnosť, ohrozenosť atď.) sa vzhľadom na nízku informovanosť o distribúcii cyanobaktérií a rias na danom území spravidla nedá aplikovať. Mnohé taxóny sa na stanovišti vyskytujú iba pomerne krátko, takže vzhľadom na selektívny a sporadický vý-

skum regiónu ich registrácia môže byť iba otázkou náhody. Napríklad aj hromadné rozmnoženie cyanobaktérií a rias (vodné kvety, vegetačný zákal) je niekedy časovo obmedzené, napr. vodné kvety cyanobaktérií môžu v priebehu 3–4 týždňov celkom zaniknúť, prípadne výrazne zmeniť svoju diverzitu a dominanty.

Príklady

Nasledujúce príklady pochádzajúce najmä z územia Slovenska ilustrujú problematiku zaradenia niektorých druhov cyanobaktérií a rias do vybraných ekologických skupín.

Druhy šíriace sa v dôsledku globálneho otepľovania

Do tejto skupiny sa zvyčajne zaraďujú druhy, ktorých hojnejší výskyt sa predtým udával z teplejších oblastí mierneho či subtropického pásma, ale v ostatnom čase sa pozorovali aj u nás. Z cyanobaktérií uvedieme niekoľko príkladov vláknitých typov, ktoré na rozdiel najmä od pikoplanktónových chrookokálnych druhov (takisto hromadne sa šíriacich) sú svojimi morfológickými znakmi nápadné a dobre rozpoznateľné.

Vlákná druhu *Arthrospira maxima* Setchel et Gardner majú podobnú stavbu ako u rodov *Oscillatoria*/*Phormidium*, ale sú skrutkovito stočené. Druh bol pôvodne nájdený v teplom slanom rybníku v Kalifornii, neskôr v Európe v Španielsku a Srbsku (Komárek & Anagnostidis 2005). V lete r. 2007 sme ho pozorovali v kaprovom rybníku v Cabaj–Čápore, kde v hustom vodnom kvete cyanobaktérií zaujímal dominantnú pozíciu (cf. Hindák 2008a, obr. 465–466). Tento taxón by sa vzhľadom na svoj výskyt mohol pokladať za slanomilný a teplomilný. V budúcnosti by sa mohol uchytiť napr. na biotopoch, ktoré pri nedostatku zrážok v letnom období postupne vysychajú, čím sa zvyšuje teplota vody a dochádza k zvyšovaniu obsahu soli.

Cuspidothrix issatschenkoii (Usačev) Rajaniemi et al. [syn. *Aphanizomenon issatschenkoii* (Usačev) Proškina-Lavrenko] sa sporadicky pozoroval na mnohých miestach mierneho pásma, ale prednostne v slaných a teplejších vodách. Čoraz častejšie ho nachádzame aj u nás ako súčasť cyanobaktériových vodných kvetov, ale iba ako subdominantný alebo sprievodný druh (Hindák 2008a, obr. 517).

Vlákná sinice *Cylindrospermopsis raciborskii* (Wołoszynska) Seenayya et Subba Raju majú apikálne heterocyty a subapikálne alebo aj interkalárne akinety. Mladé vlákná s akinetami, ale bez heterocytov, sa podobajú vláknam druhu *Raphidiopsis mediterranea* Skuja opísaným z Grécka. U nás sa vyskytuje

v teplejších vodách v južnej časti Slovenska, podobne ako druhy rodu *Anabaenopsis* Wołoszyńska et V. V. Miller [*A. milleri* Woronichin, cf. Hindák 2008a, obr. 626–629, *A. circularis* (G.S. West) Wołoszyńska et V.V. Miller, cf. Hindák 2008a, obr. 630–633, *A. tanganyikae* (G.S. West) Wołoszyńska et V.V. Miller, cf. Hindák 2008a, obr. 634–637].

Zo zelených cenóbiových rias uvedieme *Pediastrum simplex* Meyen a *Coelastrum polychordum* (Korshikov) Hindák (Hindák 2005). Hoci obidva taxóny sú v Európe už dávnejšie známe, ich hojnejší výskyt na našom území sa začal prejavovať až v sedemdesiatich rokoch minulého storočia. V súčasnosti patria medzi najčastejšie a často dominantné druhy letného planktónu eutrofických vôd. Druh *C. polychordum* sa hromadne rozmnožil najmä v štrkoviskových jazerách, kde spôsoboval vegetačné zafarbenie vody do tmavozelena až zelenohneda (Hindák & Hindáková 1999, 2005).

Ako už názov naznačuje, *Navicula microrhombus* (Cholnoky) Schoeman et Archibald je rozmermi drobná rozsievka. Jej determinácia sa spájala s viacerými taxonomickými zámenami, o čom svedčí rad synonymných mien. Niektorí autori ju spolu s rozsievkou *Thalassiosira duostra* C. Pienaar (Taylor et al. 2007) považovali za endemickú pre južnú Afriku. Nálezy obidvoch rozsievok vo vnútrozemských vodách Európy dokumentujú ich rozšírenie mimo Afriku, pričom môže ísť o taxóny invázne alebo taxóny indikujúce znečistené vody (Hindáková 2000, Kiss et al. 2001, Szabó et al. 2004, Pérez et al. 2009). Ich výskyt na našom kontinente môže byť v dôsledku globálneho otepľovania.

Druhy šíriace sa v dôsledku eutrofizácie

Túto kategóriu možno iba ťažko odlišiť od predchádzajúcej, nakoľko v mnohých prípadoch proces eutrofizácie súvisí aj s globálnym otepľovaním. Uvedieme dva príklady cyanobaktérií, ktoré sa v ostatných rokoch v našich vodných nádržiach masovo rozmnožili vďaka zvýšenému prísunu živín a stali sa dominantnými druhmi cyanobaktériového vodného kvetu. Sú to kolóniové chrokokálne druhy *Woronichinia naegeliana* (Unger) Elenkin a *Snowella litoralis* (Häydrén) Komárek et Hindák.

Woronichinia naegeliana sa udáva ako bežný fytoplanktonový druh v našich obhospodarovaných rybníkoch. Údolné nádrže vybudované v horských oblastiach stredného Slovenska na rieke Orave, Váhu a na ich prítokoch (napr. Turček) si po uvedení do prevádzky dlho zachovávali pôvodný oligotrofný charakter. V ostatnom desaťročí vďaka silnej eutrofizácii však začali intenzívne kvitnúť, pričom dominantnú pozíciu zaujal práve tento druh (cf. Hindák 2008a, obr. 247–248, Hindák & Hindáková 2010a).

Snowella litoralis je takisto bežný druh v našich eutrofných vodách, ktorý pri masovom rozvoji spôsobuje bledozelené vegetačné zafarbenie najmä v štrkoviskových jazerách (Hindák & Hindáková 2005, Hindák 2008a, obr. 235–236).

Vo svete spôsobuje vážne obavy expanzívne šírenie chladnomilnej rozsievky *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) M. Schmidt, ktorá ohrozuje predovšetkým horské vodstvo. Na Slovensku sa jej masový rozvoj v extrémnych mierach ešte nezaznamenal. K prvému nálezu v Čechách až v r. 2002 (Gágyorová & Marvan 2002) pribúdajú ďalšie údaje o postupe tohto druhu do južných Čiech. Navyše, rozsievka osídľuje aj oblasti s nižšou nadmorskou výškou, a preto nežiadúci masový rozvoj sa dá očakávať aj vo flyšovom pásme Karpát (Kaštovský et al. 2010).

Častým druhom v mezotrofných až eutrofných vodách na Slovensku aj v Česku je rozsievka *Cyclotella balatonis* Pantocsek (Hindák & Hindáková 2008, 2010a). Dôvodom jej evidencie až v ostatných rokoch je pravdepodobne zámena s ďalšími príbuznými taxónmi zo skupiny *C. comta* (Houk & Klee, in litt.). Keďže naše poznatky o štruktúre schránok rozsievok sa neustále rozširujú, čím sa upresňuje aj ich determinácia, treba preštudovať populácie príbuzných taxónov aj z predchádzajúcich zberov. Potom bude možné posúdiť, či šírenie aj tohto druhu je spôsobené zvýšenou eutrofizáciou, alebo inými faktormi.

Druhy pokladané za endemické

Je nemálo príkladov, keď sa nový druh po svojom ustanovení dlhší čas nenájde mimo svojej pôvodnej lokality, prípadne mimo regiónu pôvodu. Vtedy sa uvažuje o jeho možnom endemickom charaktere. Niekedy je však iba otázkou času, keď sa objaví správa, že druh bol nájdený na „opačnom konci sveta“, veľmi ďaleko od jeho *locus classicus*.

Takýto prípad je cenóbiová chlorokokálna riasa *Makinoella tosaensis* Okada 1949 opísaná a potom potvrdená z viacerých malých vodných bazénov v Japonsku, ale mimo tejto krajiny nájdená iba v Kórey, odkiaľ pochádza aj čistá kultúra deponovaná v zbierke v Göttingene (Hegewald et al. 1999). Výskyt tejto riasy zvädzal k domnienke o jej možnom endemizme na región východnej Ázie. Vďaka detailnému štúdiu morfológie buniek a cenóbií ako vo svetelnom, tak aj v elektrónovom mikroskope (Hegewald et al. 1999), a tiež molekulárnym údajom (Hepperle et al. 2000) nie je tento druh medzi algológmi neznámy. Koniec úvah o možnom endemizme však urobil náš nedávny nález tejto zelenej riasy v malej fontáne v areáli ústavov SAV na Patrónke v Bratislave (Hindák & Hindáková 2010b). Tento príklad (ako aj cyanobaktéria *Chlorogloeopsis fritschii*

– pozri ďalej) potvrdzuje známy názor, že mnohé cyanobaktérie a riasy majú kozmopolitné rozšírenie, ale ich výskyt sa ekologicky viaže na istý typ biotopu.

Zavlečené druhy

Vhodným príkladom v oblasti tejto kategórie sú pôvodom tropické druhy, ktoré sa k nám dostali s privezenými exotickými rastlinami alebo živočíchmi. Nájdeme ich v botanických či zoologických záhradách, v skleníkoch, akváriách, teráriách, okrasných fontánach a inde, ale vo voľnej prírode sa nevyskytujú. Nasledovne uvádzame niektoré takéto druhy z cyanobaktérií, rozsievok, červených a zelených rias, ktoré sme našli v bratislavskej botanickej záhrade a v parkových jazierkach s termálnou vodou v Piešťanoch.

V Botanickej záhrade UK v Bratislave sme príležitostne zbierali algologický materiál v centrálnom bazéne a v malej murovanej kadi v skleníku. Obidva bazény sú napúšťané vodovodnou vodou a slúžia ako rezervoáre vody na zalievanie rastlín, teplota vody bola v lete 22–25 °C, pH 7,5–7,9. Na stenách kade rástli vláknité riasy, na ktoré prisadali cyanobaktérie a riasy, z nich mnohé sa na prirodzených stanovištiach nenachádzajú. Z cyanobaktérií to boli druhy *Stichosiphon willei* (Gardner) Komárek et Anagnostidis, *Chamaecalyx swirenkoi* (Širšov) Komárek et Anagnostidis, *Stanieria* spp., z červených rias *Composopogon aeruginus* (J. Agardh) Kützing vyskytujúci sa takisto v miestnych akváriách a voľne tiež *Rhodella grisea* (Geitler) Fresnel et al., u nás nájdená iba v termálnych vodách v Piešťanoch. V centrálnom bazéne sme v lete 2007 pozorovali neobvyklý hnedočierny vegetačný zákal vody, ktorý bol spôsobený hromadným výskytom práve tejto jednobunkovej červenej riasy. Túto sme v skleníkoch záhrady našli aj už v spomínanej kadi a v sladkovodných akváriách. Morfológia buniek bola rovnaká ako v populáciách v Piešťanoch (Hindák & Hindáková 2006, Hindák 2008a, obr. 47). V súvislosti s týmto masovým výskytom treba uviesť, že bazén v dôsledku poruchy čerpadla nebol niekoľko týždňov doplňovaný chlórovanou vodou z vodovodnej siete. Po opätovnej dodávke vodovodnej vody vegetačný zákal vody v bazéne takmer celkom zmizol.

V kadi sme evidovali zaujímavý nález rozsievky *Stauroneis pseudobobusoides* Germain, ktorá bola opísaná z botanickej záhrady vo francúzskom Angers (Germain 1980) a potom sa našla iba na tejto lokalite (Krammer & Lange-Bertalot 1986). Ďalšie penátne rozsievky *Gomphonema affine* Kützing, *G. gracile* Ehrenberg a *Diploneis subovalis* Cleve sa považovali za typické druhy pre subtropické či tropické oblasti, s možným výskytom aj vo veľmi teplých akváriách (Krammer & Lange-Bertalot 1986).

Zo zelených rias sme v jazierkach s termálnou vodou v Piešťanoch s teplotou v lete až 34 °C zistili výskyt druhov *Schizomeris leibleinii* Kützing a *Pearsoniella variabilis* Fritsch et Rich, ktoré sa pôvodne našli v trópoch. K nim treba pripočítať ešte druh *Pithophora pragensis* Šula opísaný z pražských akvárií, zrejme k nám takisto zavlečený druh z trópov.

Z rodu *Compsopogon* Montagne sme zaznamenali iba jediný prípad výskytu vo voľnej prírode v našom blízkom okolí, a to v oteplenej vode rakúskej rieky Pulkava (Pulkaw), pravostranného prítoku rieky Dyje blízko českých hraníc (Žáková et al. 2010). Stielky tejto vláknitej červenej riasy dlhej do 2 cm sa prichytávali na rozličný substrát (kamene, stielky rastlín, rozličný detrit), ale iba v úseku rieky pod vyústením odpadových vôd z miestneho závodu na výrobu kyseliny citrónovej. Je zaujímavé, že rod *Compsopogon* obsahuje výlučne tropické, resp. subtropické druhy, ktoré sa v miernom klimatickom pásme nachádzajú zväčša iba v akváriách. V našom prípade zrejme významnú úlohu zohralo špecifické chemické zloženie odpadovej vody, ako aj teplota vody pod vyústením odpadových vôd (priemer počas roka 17 °C, max. v lete 30 °C).

Slanomilné a termálne druhy

Slanská a termálne žriedla patria medzi ekologicky vyhranené biotopy so špecifickou mikrobiotou. Vyznačujú sa zvýšeným obsahom solí a v prípade termálnych vôd aj vyššou teplotou než je priemerná teplota okolitého prostredia.

Ako príklad druhu so zdanlivo širokou ekologickou amplitúdou môže poslúžiť nostokálna cyanobaktéria *Chlorogloeopsis fritschii* (Mitra) Mitra et Pandey. Kultúra tohto druhu bola izolovaná z pôdy obilného poľa v indickom Allahabate a neskôr udržiavaná v popredných svetových zbierkach. Inde v prírode sa doteraz ešte nenašla. U nás sme ju študovali z kultúr izolovaných z termálnych vôd v Sklených Tepliciach (Hindák & Hindáková 2007), ako aj z kultúry získanej zo saharského hypersalinného jazera Chott-el-Djebir v Tunisku (Hindák 2008b). Porovnanie morfológie a životných cyklov u typovej kultúry a našich kultúr jednoznačne dokázalo ich druhovú identitu i napriek tomu, že pochádzali z troch geograficky od seba veľmi vzdialených stanovišť. Obidve študované lokality sa vyznačovali pomerne vysokou teplotou prostredia a vysokým obsahom solí.

Zvyčajne každé termálne žriedlo má svoju špecifickú biodiverzitu, aj keď niektoré druhy sa môžu vyskytovať na viacerých stanovištiach. To platí aj o našich termách v Piešťanoch a Sklených Tepliciach, kde sme zistili spoločný výskyt iba niekoľkých druhov cyanobaktérií (napr. *Aphanothece bullosa* (Meneghini) Rabenhorst, *A. thermicola* Hindák, *Chroococcus globosus* (Elenkin)

Hindák, *Hapalosiphon fontinalis* (Agardh) Bornet, *Chroococcidiopsis thermalis* Geitler, *Oscillatoria princeps* Vaucher ex Gomont), veľká väčšina ostatných druhov bola odlišná (Hindák & Hindáková 2006, 2007).

V piešťanských kúpeľoch sme našli v bazénoch miestneho parku viaceré slanomilné rozsievky, ktoré preferujú termálnu vodu. Predovšetkým druhu *Achnanthes thermalis* var. *rumrichorum* Lange-Bertalot (Hindáková 2009), *Amphipleura rutilans* (Trentepohl) Cleve, *Navicula halophila* (Grunow) Cleve, *Nitzschia vitrea* var. *salinarum* Grunow, *Rhopalodia operculata* (Agardh) Håkansson, či *Surirella ovalis* Brébisson sú súčasťou zaujímavých spoločenstiev na tomto biotope (Hindák & Hindáková 2006).

Slanomilné rozsievky nachádzame sporadicky aj na lokalitách, kde by sme ich nepredpokladali. Výskyt rozsievok v štrkoviskových jazeroch v Bratislave, napr. druhov *Melosira nummuloides* (Dillwyn) Agardh, *Gyrosigma parkeri* (Harrison) Elmore, *Amphipleura rutilans*, *Bacillaria paxillifera* Gmelin z jazera Kuchajda (Hindáková & Hindák 2000), alebo *Cylindrotheca gracilis* (Brébisson) Grunow z jazera Rohlík (Hindák & Hindáková 2001b) a Veľký Draždiak (Hindák & Hindáková 2003), by sa mohol dať do súvislosti s narastajúcim zasoľovaním jazier, a to najmä z dôvodu ich rekreačného využitia a solenia okolitých ciest a chodníkov v zimnom období. Nález *Achnanthes thermalis* var. *rumrichorum* v piešťanských parkových bazénoch s termálnou vodou a takisto v štrkoviskovom jazere Zlaté piesky v Bratislave (Hindáková 2009) by tomu napovedal.

Záver

Z nášho krátkeho rozboru problematiky šírenia a expanzie cyanobaktérií a rias na Slovensku možno konštatovať:

- údaje o rozšírení cyanobaktérií a rias sú neúplné a čiastkové, mnohé regióny sú biele miesta na mape rozšírenia cyanobaktérií a rias v SR,
- staršie údaje o rozšírení cyanobaktérií a rias nie sú periodicky overované, a aktualizované,
- kritický nedostatok špecialistov-algológov na jednotlivé skupiny cyanobaktérií a rias pri prirovnaní so susednými krajinami,
- z toho vyplývajúca nízka úroveň informácií o rozšírení cyanobaktérií a rias nedovoľuje používať v plnom rozsahu kategorizáciu pri ich šírení, resp. ohrozenosti ako u vyšších rastlín, ani aplikovať zavedenú terminológiu.

Podakovanie

Práca bola financovaná z projektov APVV 0566–07 a VEGA 7069–0130.

Literatúra

- Eliš, P. (ed.) 1997. Invázie a invázne organizmy. SEKOS, Bratislava.
- Gágyorová, K. & Marvan, P. 2002. *Didymosphenia geminata* a *Gomphonema ventricosum* (Bacillariophyceae) v Moravskoslezských Beskydech. Czech Phycol. 2: 61–68.
- Germain, H. 1980. Trois nouvelles diatomées dans le bassin d'une serre à Angers. Cryptog. Algol. 1: 19–27.
- Hegewald, E., Schnepf, E. & Jeon, S.L. 1999. Report on *Makinoella tosaensis* Okada (Chlorophyta, Oocystaceae), a new species to Korea. Algae. 14: 87–90.
- Hepperle, D., Hegewald, E. & Krienitz, L. 2000. Phylogenetic position of the Oocystaceae (Chlorophyta). J. Phycol. 36: 590–595.
- Hindák, F. 2005. Zelené kokálne riasy (Chlorococcales, Chlorophyceae). Slovenská vodohospodárska spoločnosť ZSVTS pri VÚVH, Bratislava. CD, ISBN 80-969265-1-9.
- Hindák, F. 2008a. Colour Atlas of Cyanophytes. VEDA, Bratislava.
- Hindák, F. 2008b. On *Chlorogloeopsis fritschii* (Cyanophyta/Cyanobacteria) from thermal springs in Slovakia and from a saline lake in Tunisia. Algol. Stud. 126: 47–64.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1998. Sinice/cyanobaktérie a riasy. In Marhold K. & Hindák F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 11–100.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1999. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 21: 19–25.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2001a. Invázne cyanobaktérie a riasy. Životné prostredie (Bratislava). 35/2: 93–95.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2001b. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Rohlik v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 13–18.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2003. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskových jazier Veľký a Malý Draždiak v Petržalke. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 7–15.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2005. Diverzita cyanobaktérií a rias štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave r. 1999–2004. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 23–29.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2006. Cyanobaktérie a riasy termálnych vôd v Piešťanoch (záp. Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 21–30.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2007. Cyanobaktérie a rozsievky termálnych vôd v Sklených Tepliciach (stredné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 10–16.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2008. Vplyv sinicových vodných kvetov na vodné hospodárstvo a ľudské zdravie. Životné prostredie (Bratislava). 42/4: 171–175.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2010a. Cyanobaktériový vodný kvet vo vodnej nádrži Orava v r. 2008–2009. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32/Suppl. 2: 5–10.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2010b. First report of *Makinoella tosaensis* Okada (Chlorophyta, Chlorococcales, Oocystaceae) outside East Asia. Fottea. 10: 141–144.
- Hindáková, A. 2000. Der erste Fundort der *Navicula microrhombus* (Bacillariophyceae) in Europa. Algol. Stud. 96: 49–58.
- Hindáková, A. 2009. On the occurrence of *Achnanthes thermalis* var. *rumrichorum* in Slovakia. Fottea. 9/2: 193–198.
- Hindáková, A. & Hindák, F. 2000. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Kuchajda v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 9–14.
- Janse van Vuuren, S. & Kriel, G.P. 2008. *Cylindrospermopsis raciborskii*, a toxic invasive cyanobacterium in South African fresh waters. African J. Aquatic Science. 33/1: 17–26.

- Kalina, T. & Vána, J. 2005. Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii. Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum.
- Kaštovský, J., Hauer, T., Mareš, J., Krautová, M., Bešta, T., Komárek, J., Desortová, B., Heteša, J., Hindáková, A., Houk, V., Janeček, E., Kopp, R., Marvan, P., Pummann, P., Skácelová, O. & Zapomělová, E. 2010. Biological Invasions: A review of the alien and expansive species of freshwater cyanobacteria and algae, a case study from the Czech Republic. Biol. Invasions. 12/10: 3 599–3 625.
- Kiss, K.T., Ács, É., Houk, V., Marvan, P. & Ector, L. 2001. *Thalassiosira duostra* Pienaar et Pieterse, a new centric diatom for the European algal flora. Abstr. XII. Hungarian Algological Meeting, p. 28.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 2005. Cyanoprokaryota, 2. Teil: Oscillatoriales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. 19/2: 1–759.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1986. Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2/1: 1–876.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Monastersky, R. 1998. The rise of life on the Earth. National Geographic. 193/3: 53–81.
- Pérez, M.C., Maidana, N.I. & Comas, A. 2009. Phytoplankton composition of the Ebro River estuary, Spain. Acta Bot. Croat. 68/1: 11–27.
- Round, F.E. 1981. Ecology of algae. Cambridge University Press.
- Szabó, K., Kiss, K.T., Ector, L., Kecskés, M. & Ács, É. 2004. Benthic diatom flora in a small Hungarian tributary of River Danube (Rákos–stream). Algal. Stud. 111: 79–94.
- Taylor, J.C., Janse van Vuuren, M.S. & Pietersee, A.J.H. 2007. The application and testing of diatom-based indices in the Vaal and Wilge Rivers, South Africa. Water S.A. 33/1: 51–59.
- Žáková, Z., Pum, M., Sedláček P. & Hindák, F. 2010. Výskyt ruduchy *Compsopogon* sp. (Rhodophyta) v Pulkavě, rakouském přítoku řeky Dyje. Limnol. Sprav. SLS. 4/1: 10–14.

došlo 12. 2. 2010
prijaté 8. 9. 2010

Recenzia

Dítě, D., Eliáš, P. & Hrčka, D. Horské rostliny. Praha : Mladá fronta, 2010. 288 s. ISBN 978-80-204-2152-4.

Kniha „Horské rostliny“ prináša náhľad do pestrého sveta rastlín rastúcich v slovenských a českých najvyšších pohoriach ako reakciu na absenciu podobného súhrnného sprievodcu pre širokú aj odbornú verejnosť u nás. Dielo je členené na dve základné časti – na úvodnú textovú a na rastlinno-popisnú obrazovú časť. V prvých kapitolách sa autori venujú orografickému popisu hôr s krátkym úvodom do ich vegetačných pomerov, klimatických ako aj geologických podmienok. V nasledujúcej časti sú stručne popísané jednotlivé horské až vysokohorské rastlinné spoločenstvá aj so svojimi nárokmi na prostredie. Spomenuté sú alpinske porasty na silikátovom substráte, snehové výležišká, karbonátové spoločenstvá, sutinové spoločenstvá, spoločenstvá vresovísk, kosodreviny a ďalšie. Rastliny v publikácii sú zoradené abecedne na základe latinských názvov, čo si vyžaduje aspoň čiastočnú znalosť týchto rastlín, na rozdiel od kľúčov pre širokú verejnosť, kde bývajú rastliny zoradené podľa farieb kvetov. Kniha však na konci prináša zoznam slovenských, českých aj latinských názvov, ktoré umožňujú lepšie sa v nich zorientovať. Pri každej rastline sú uvedené ich základné botanické informácie a ekologické nároky, taktiež sú popísané možné zámeny s inými druhmi. V tabuľke pod názvom rastliny sú prehľadne zobrazené ďalšie informácie, medzi nimi aj kategória ohrozenosti a ochrana rastliny rozlíšená na ochranu v ČR a SR. Autori pripájajú aj poznámku, v ktorej sú popísané niektoré špecifiká danej rastliny, napríklad stručné liečivé účinky, hranica rozšírenia, dôvod ohrozenia, estetický význam či iné zaujímavosti. Každá rastlina je doplnená dvoma fotografiami zobrazujúcimi najčastejšie detail kvetu a celkový habitus rastliny. Čo je možno na škodu, že listy nie sú pri niektorých druhoch dobre rozpoznateľné, prípadne nie sú vôbec zobrazené. Kniha však prináša informácie o 250 druhoch horských rastlín vrátane vybraných druhov tráv, čo nebýva v obrazových publikáciách o rastlinách či vo väčšine kľúčov pre širokú verejnosť bežné. V závere je uvedená použitá literatúra obsahujúca najmä súhrnné odborné diela v oblasti botaniky ako z Českej republiky, tak aj zo Slovenska. Kniha je vhodným doplnením knižnic milovníkov rastlín a hôr, ako aj – ako píše autori – pre široký okruh čitateľov zaujímavých sa o vysokohorskú kvetenu aj profesne.

BARBORA FEDORKOVÁ

Opätovne potvrdený výskyt pokruta jesenného (*Spiranthes spiralis*, Orchidaceae) na Kysuciach v kontexte výskytu druhu na Slovensku

Rediscovery of *Spiranthes spiralis* (Orchidaceae) in the Kysuce region in the context of a species distribution in Slovakia

DANIEL DÍTĚ¹, JAROSLAV VLČKO², MARIÁN JASÍK³, MARTIN KOLNÍK⁴
& JOZEF JANOVIÁK⁵

¹ Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23, Bratislava, daniel.dite@savba.sk

² Katedra fytoľógie, Technická univerzita vo Zvolene, ul. T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, vlcko@vsld.tuzvo.sk

³ Sásovská cesta 86, 974 11, Banská Bystrica, marian.jasik@gmail.com

⁴ ATC-Gerhaus, Am Futterplatz, A-2471 Rohrau, Austria, m.kolnik@atc-gerhaus.at

⁵ Správa NAPANT, Lazovná 10, 974 01, Banská Bystrica, jozef.janoviak@sopsr.sk

Abstract: *Spiranthes spiralis* belongs to the rarest orchid species in Slovakia. Recently, the species is known only from two locations in the southwestern part of Slovakia and in several sites in the northeastern part of the country. All localities in NE Slovakia are threatened by human activity or by secondary succession and some populations gradually disappear. In 2010, after 43 years, we confirmed unpublished data on the occurrence of the species in the NW part of Slovakia in the Kysuce region (Snežnica). Six flowering individuals were found there in vegetation of *Antoxantho odorati*-*Agrostietum tenuis*.

Keywords: critically endangered species, northwestern Slovakia, orchids, recent occurrence.

Úvod

Areál druhu *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. sa rozprestiera v Európe od oblasti Mediteránu (vrátane severnej Afriky) po Britské ostrovy. Na severe vedie hranica cez krajiny Beneluxu, Nemecko, Dánsko, južné Švédsko a Poľsko a na východ siaha do Libanonu, Turecka, Ruska a na Kaukaz (Procházka 1980, Procházka & Velíšek 1983, Nesvadbová & Pivoňková 1996, Kubandová et al. 2002). Z lesostepných spoločenstiev mediteránnej oblasti sa širil na druhotne vzniknuté a človekom udržiavané lúky a pasienky do severnejších častí svojho areálu. Práve v severnej časti areálu sa v ostatných desaťročiach počet lokalít druhu výrazne znížil (cf. Procházka 1980). V rámci celého areálu rastie pokrút jesenný od nížin až do výšky 1 500 m na chudobných lúkach a pasienkoch (najmä ovčích), v riedkych krovinách a vo svetlých borovicových lesoch, zriedkavo aj na vlhkých rašelinových lúkach a na piesočnatých dunách, na mierne alkalických až neutrálnych, ale aj na kyslých pôdach (Potůček & Čačko 1996). Južnejšie od územia Slovenska, napr. v Maďarsku, sme druh pozorovali aj v xerothermných porastoch na dolomitovom podklade (Vlčko ined.) a tiež na mierne zasolených lúkach (Dítě, Eliáš jun. ined.). Na mierne zasolených bio-

topoch sa vyskytuje aj v okolí Neziderského jazera v Rakúsku, kde sme ho pozorovali v septembri 2010 v rámci exkurzie SBS.

Historické aj súčasné rozšírenie druhu na Slovensku podrobne spracovali Vlčko et al. (2000). Podľa týchto autorov je v súčasnosti známy výskyt v dvoch bohatých populáciách na juhozápade Slovenska (v parku v Rusovciach a v Prírodnej rezervácii Ostrovné lúčky), ostatné výskyty v Podunajskej nížine zanikli. Druhá oblasť výskytu je na východe Slovenska, v Nízkych Beskydách, v celkoch Ondavská a Laborecká vrchovina.

Podobne ako v iných krajinách v severnej časti areálu, patrí pokrut jesenný aj na Slovensku medzi kriticky ohrozené druhy (Feráková et al. 2001) a je uvedený v Červenej knihe ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov Slovenskej a Českej republiky (Potůček & Procházka 1999). Figuruje aj v červených knihách Baltského regiónu, Bulharska, Maďarska, Ruska, Ukrajiny a v červených zoznamoch Rakúska, Švajčiarska, Nemecka, Lichtenštajnska, Poľska, Rumunska a Švédska (Kubandová et al. 2002).

Pokrut jesenný patrí k najneskôr kvitnúcim druhom európskych vstavačovitých. Kvitne od druhej polovice augusta do polovice októbra. V čase kvitnutia rastlina pozostáva z kvetonosnej byle a novej prízemnej listovej ružice pri byli. Jesenné listové ružice pokračujú v raste do polovice októbra, následne od marca do mája, pričom nie je vylúčený slabý rast aj v teplejších obdobiach zimy (cf. Králik 1995).

Metodika

Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1984). Nomenklatúra taxónov je uvedená podľa zoznamov Kubinská & Janovicová 1998 a Marhold et al. 1998. Fytcenologický zápis bol snímokovaný použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). V zápise uvádzame číslo poľa stredoeurópskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976).

Výsledky a diskusia

Pravidelným sledovaním pokruta jesenného od roku 1995 v oblasti severovýchodného Slovenska sme získali poznatky o jeho aktuálnom výskyte. Z pôvodného počtu niekoľko desiatok lokalít (cf. Hadač & Terray 1991, Vlčko et al. 2000) sa druh do súčasnosti udržal už iba v niekoľkých prevažne zaničajúcich populáciách. Najzápadnejšie v súčasnosti známe lokality východoslovenskej arely sa nachádzajú severne od Svidníka, pri obciach Kečkovce a Havranec. Pri Kečkovciach, na úpätí kóty Kýčera početnosť populácie značne kolíše a najvyšší počet neprekračuje 30 kvitnúcich jedincov. Pri Havrancí sa vyskytuje v troch mikropopuláciách východne od obce. Na najmenej početnej

sme pozorovali maximálne 1 kvitnúci exemplár raz za niekoľko rokov, na ďalšej, nájdenej v roku 2008, boli pozorované maximálne 2 kvitnúce jedince a na najpočetnejšej niekoľko desiatok, maximálne 50 kvitnúcich jedincov. Ďalšie potvrdené populácie sa nachádzajú pri obci Svetlice. V najpočetnejšej pozorujeme každoročne okolo 30 až 50 kvitnúcich exemplárov, v dvoch menších do 10 jedincov. V početne slabých populáciách prežíva pokrut v okolí obce Osadné. Na lokalite Runiny, ktorá je akútne ohrozená sekundárnou sukcesiou, sme pozorovali do 50 kvitnúcich exemplárov. Na ďalšej lokalite pri Osadnom, Pliškov vrch, nebol pozorovaný od roku 2000, výskyt zanikol zarastením pasienka borovicou. Najbohatšia populácia na severovýchode Slovenska je od roku 2006 známa pri Vyšnej Jablonke, kde sa na pasienku východne od obce vyskytuje populácia s ca 100 kvitnúcimi jedincami.

Všetky lokality predstavujú trvalé trávne porasty alebo bývalé trávne porasty zarastajúce drevinami, prevažne so západnou expozíciou, na ktorých sa vplyvom pastvy vytvorilo spoločenstvo *Anthoxantho-Agrostietum* (Kubandová et al. 2002). Všetky východoslovenské výskyty môžeme považovať za akútne ohrozené vyhynutím (Vlčko et al. 2003). Ohrozenie predstavuje predovšetkým zvyšovanie miery konkurencie v spoločenstvách, kde sa druh vyskytuje a to postupom sekundárnej sukcesie v dôsledku zníženia intenzity, alebo ukončenia pastvy, najmä oviec (Vlčko et al. 2000, Kubandová et al. 2002).

Zo severozápadného Slovenska, ani z oblasti Kysúc, neboli dosiaľ v literatúre publikované žiadne údaje o výskyte druhu, pričom z moravskej strany tohto regiónu je historicky doložených minimálne 20 lokalít (Jatiová & Šmiták 1996). Jediným údajom je nepublikovaný nález V. Urbanovej (Považské múzeum v Žiline) z roku 1967, kedy pri obci Snežnica našla 6 kvitnúcich exemplárov (in verb.). Na základe jej ústnej informácie túto lokalitu uvádzajú v Programe záchrany pokruta jesenného Vlčko et al. (2000). Napriek viacerým pokusom potvrdiť výskyt druhu na Kysuciach sa to podarilo až po 43 rokoch, počas terénneho prieskumu v septembri 2010. Ide o v minulosti rekultivovaný, extenzívne pasený ovčí pasienok nad obcou Snežnica, na strmom, juhovýchodnom úpätí kóty Veľké Vreteno. V hornej časti pasienka sa aj napriek rekultivácii v súčasnosti nachádza vegetačný kryt blízky poloprirodzeným lúčnym porastom, pričom nie je možné jednoznačne povedať, či najstrmšia časť pasienku s výskytom pokruta bola rekultivácií ušetrená (alebo rekultivácia bola menej „dôkladná“), alebo sa tu vegetačný kryt postupne obnovil.

Vegetačné pomery porastu s výskytom druhu *Spiranthes spiralis* dokumentuje nasledujúci fytoecologický zápis:

Kysucká vrchovina, obec Snežnica, pasienok nad obcou v masive Veľkého Vretna, 603 m. súradnice 49°16'06,36" s. š., 18°48'10,35" v. d., orientácia juhovýchod, sklon 10 °, 6778b, plocha 16 m², E₁ 95%, E₀ 20%, 7. 9. 2010, D. Dítě.

E₁: *Leontodon hispidus* 2b, *Trifolium repens* 2b, *Agrostis capillaris* 2a, *Achillea millefolium* 2a, *Plantago lanceolata* 2a, *Thymus pulegioides* 2a, *Cynosurus cristatus* 1, *Daucus carota* 1, *Festuca pratensis* 1, *F. rubra* 1, *Leucanthemum vulgare* 1, *Lolium perenne* 1, *Potentilla erecta* 1, *Ranunculus acris* 1, *Viola canina* 1, *Acetosa pratensis* +, *Agrimonia eupatoria* +, *Alchemilla* sp. +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Bellis perennis* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Campanula patula* +, *Carex caryophylla* +, *Carlina acaulis* +, *Centaureum pulchellum* +, *Cruciata glabra* +, *Cuscuta* sp. +, *Dactylis glomerata* +, *Erodium cicutarium* +, *Euphrasia rostkoviana* +, *Galium album* +, *Jacea pratensis* +, *Knautia pratensis* +, *Lotus corniculatus* +, *Nardus stricta* +, *Ononis arvensis* +, *Polygala vulgaris* +, *Potentilla reptans* +, *Prunella vulgaris* +, *Trifolium campestre* +, *T. pratense* +, *Spiranthes spiralis* r.

E₀: *Rhytidadelphus triquetrus* 2b, *Calliergonella cuspidata* +, *Plagiomnium affine* agg +.

Aj keď porast s výskytom druhu *Spiranthes spiralis* sa nedá jednoznačne zaradiť do žiadneho konkrétneho spoločenstva v zmysle práce Janišová et al. (2007), najbližšie má k porastom asociácie *Antoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933, ktorá sa radí do zväzu *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926 (Janišová et al. 2007). Ide o pomerne rozšírené spoločenstvo pasienkov na fľišovom podloží.

V čase nálezu sme na uvedenej lokalite našli dva kvitnúce exempláre bez nových listových ružíc. Po upozornení Správy CHKO Kysuce na lokalitu botanická správa E. Pietorová spoločne so Z. Václavovou dohľadali v blízkosti ďalšie 4 kvitnúce jedince aj s novými ružicami. Populáciu druhu teda tvorilo v roku 2010 iba 6 (nájdenných) kvitnúcich jedincov.

Nález pokruta jesenného na severozápade Slovenska zvyšuje síce počet jeho lokalít, ale vzhľadom na málopočetnosť väčšiny známych populácií a nepriaznivý trend ostáva i naďalej kriticky ohrozeným druhom flóry Slovenska.

PodĎakovanie

Za pripomienky k rukopisu ďakujeme Dobromilovi Galvánkovi, za poskytnutie nepublikovaného nálezu druhu *Spiranthes spiralis* Viktórii Urbanovej, za pomoc pri terénnom prieskume lokalít a výskume populácií na východe Slovenska ďakujeme Jánovi Terrayovi, Marte Kubandovej, Karolovi Ujházymu, Dane Gavalierovej, Petrovi Jánskemu, Richardovi Hrivnákovi, Lubomírovi Karamanovi, Eme Gojdičovej, Ivane Zubaľovej a všetkým, ktorých osud pokruta jesenného u nás nenecháva ľahostajnými.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín. In Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds.) Červený zoznam rastlín a živočíchov

- Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20: 44–76.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.) Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Hadač, E. & Terray, J. 1991. Kvetena Bukovských vrchov. Príroda, Bratislava.
- Janišová, M., Hájková, P., Hegedúšová, K., Hrivnák, R., Kliment, J., Micháľková, D., Ružičková, H., Řezníčková, M., Tichý, L., Škodová, I., Uhliarová, E., Ujházy, K. & Zaliberová, M. 2007. Travninobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. Biológia (Bratislava). 31/1: 74–80.
- Jatiová, M. & Šmiták, J. 1996. Rozšíření a ochrana orchidejí na Moravě a ve Slezku. AOPaK, Brno.
- Králik, T. 1995. Vegetačný vývojový cyklus pokruta jesenného [*Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.]. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 17: 21–26.
- Kubandová, M., Vlčko, J., Dítě, D., Jasík, M. & Kolník, M. 2002. Výsledky monitoringu, ohrozenie a možnosti záchrany populácií druhu *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. na severovýchodnom Slovensku. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 21: 15–29.
- 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.
- 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.
- Nesvadbová, J. & Pivoňková, L., 1996. Monitoring populace *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. na trvalých plochách v národnej prírodnej pamätke Pastviště u Finů. Příroda (Praha). 6: 95–104.
- Potůček O. & Čáčko, L. 1996. Všetko o orchideách. Slovart, Bratislava.
- Potůček, O. & Procházka, F. 1999. *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. In Čerovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka, F. Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5, Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava. p. 356.
- Procházka, F. 1980. Naše orchideje. Krajské muzeum východních Čech, Pardubice.
- Procházka, F. & Velisek, V. 1983. Orchideje naší přírody. Academia, Praha.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Jasík, M. 2000. Program záchrany kriticky ohrozeného druhu *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall na území Slovenska. Msc., depon. in ŠOP, Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Kolník, M. 2003. Vstavačovitě Slovenska – Orchids of Slovakia. ZO SZOPK Orchidea, Zvolen.

došlo 28. 9. 2010

prijaté 13. 1. 2011

Recenzia

Koutná, A., Chovancová, B. (eds). *Tatry – príroda*. Praha : Nakladatelství Miloš Uhlíř – Baslet, 2010. 648 s.

ISBN 978-80-7340-115-3. Cena u vydavateľa 59 € (pozri www.kniha-tatry.sk), v obchodnej sieti 69 €.

Najvyššiemu pohoriu Karpát – Tatrám, o ktorých sa spieva aj v našej národnej hymne, hovoria v zahraničí ako o „Pocket Alps“. Dôvodom je plocha necelých 800 km², na ktorej však nájdeme takmer všetky typy hlavných horských biotopov, podobne ako v najvyššom európskom pohorí.

Tatry svojou krásou a rozmanitosťou oddávna lákali nielen turistov, ale aj prírodovedcov, o čom svedčia početné publikácie počnúc pôvodnými článkami a končiac knižnými monografiami. Od poslednej monografie editovanej I. Vološčukom *Tatranský národný park – biosférická rezervácia* (Martin : Vydavateľstvo Gradus, 1994) uplynulo však už viac ako 15 rokov. Tento časový hiat sa snaží vyplniť dvojdielna vlastivedná encyklopédia *Tatry*, ktorú vydáva v edícii *Krajina a ľudia* Nakladateľství Miloš Uhlíř – Baslet v Prahe. Prvý diel *Príroda* vyšiel koncom roka 2010, vydanie druhého dielu nazvaný *Tatry – história, život* sa plánuje na budúci rok – tento diel bude venovaný rozličným oblastiam ľudskej činnosti, napr. dejinám, kultúre, ochrane prírody, turistike a športu.

Recenzovaná kniha má úctyhodný objem – 648 strán formátu A4 s trojštĺpcovou sadzbou vytlačenou na matnom kriedovom papieri. Na jej prípravu sa podieľal kolektív autorov zložený z viac ako 80 renomovaných slovenských a poľských odborníkov. Zosumarizovali literárne aj vlastné dlhoročné výsledky a ilustrovali ich približne 2 000 originálnymi fotografiami, mapami, grafmi a tabuľkami. Kniha má encyklopedický charakter a je členená na 4 hlavné časti: *Prírodné pomery, Ekosystémy, Rastlinstvo a Živočíchy*. Kapitoly o ekosystémoch boli zostavené buď jednotlivcami, ako je to v prípade rašelinísk (autor D. Dítě), alebo v spolupráci našich a poľských odborníkov (napr. časť o lesoch vypracovali P. Fleischer a J. Chmiel, časť o lúčach a pasienkoch L. Halada, Z. Mirek a H. Ružičková).

Kapitolu o rastlinách začínajú *Sinice a riasy*, ktorú zostavili F. Hindák a B. Kawecka. Na ňu nadväzuje časť *Lišajníky*, ktorú vypracovali Z. Kyselová a U. Bielczyk. R. Šoltés je autorom časti *Machorasty* a L. Hagara časti *Huby*. Rozsiahlu informáciu o cievnatých rastlinách Tatier pripravili A. Šoltésyová, Z. Dúbravcová, H. Piękoś-Mirkowa, Z. Mirek a L. Paclová v časti *Cievnaté rastliny*. Texty sú doplnené originálnymi fotografiami vysokej výpovednej, v mnohých prípadoch aj umeleckej hodnoty.

Knihu uzatvára osemstranový *Index*, ale iba geografický, vecný index obsahujúci odborné názvy rastlín a živočíchov sa z priestorových dôvodov vypustil.

Rozsiahle a komplexné dielo o tatranskej prírode akým je kniha *Tatry – príroda* doteraz u nás ešte nevyšlo. Poďakovanie za to patrí nielen autorom, prekladateľom a lektorom, ale aj editorkám. Vydavateľstvu Miloš Uhlíř – Baslet vďačíme za to, že napriek neľahkej ekonomickej situácii sa kniha zrodila v slovenskej a súčasne v českej mutácii, a to na vysokej odbornej a typografickej úrovni, podobne ako päť doteraz vydaných encyklopédií v edícii *Krajina a ľudia*.



ALICA HINDÁKOVÁ

Recentné nálezy druhov *Trifolium angulatum* a *Trifolium retusum* na Podunajskej nížine

Current findings of *Trifolium angulatum* and *Trifolium retusum* in the Podunajská nížina Lowland

PAVOL ELIÁŠ ml.¹, DANIEL DÍTĚ², ZUZANA MELEČKOVÁ² & MILAN ZAJAC³

¹ Katedra botaniky FAPZ, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko, pelias@afnet.uniag.sk

² Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 8, Bratislava, Slovensko, daniel.dite@savba.sk, zuzana.meleckova@savba.sk

³ Vysoká nad Kysucou 340, 023 55, okr. Čadca, Slovensko, milan.zajac1986@gmail.com

Abstract: Occurrence of two rare *Trifolium* species was confirmed during research of saline pastures on the Podunajská nížina Lowland in 2010. *Trifolium angulatum*, evaluated as probably extinct (EX?) in Slovakia, was confirmed in Kamenínske slanisko Nature Reserve. The stand was developed on area of ca 25 m². We re-assessed the threat of the species and we propose to list it in category “critically endangered” (CR). The second one, critically endangered *Trifolium retusum*, we confirmed in two localities – Siky farmstead near Močenok and Akomán farmstead near Šurany. In addition, recent occurrence of *Trifolium strictum* is discussed and new Red list status of the species was proposed.

Keywords: IUCN categories, rare species, saline habitats, Slovakia, *Trifolium*.

Úvod

Lúčne a pasienkové biotopy boli na Podunajskej nížine tradične sústredené predovšetkým na zasolených a zamokrených stanovištiach a ich rozloha ešte v päťdesiatych rokoch 20. storočia dosahovala stovky hektárov (Holubičková & Kropáčová 1956, Osvačilová & Svobodová 1961). Úpravy vodného režimu začali v tejto oblasti už v 19. storočí a skončili sa masívnymi rekultiváciami a zúrodňovaním v druhej polovici 20. storočia (Kubalová 2003, Fehér 2007), pričom výmera týchto biotopov výrazne poklesla resp. tieto biotopy sa zachovali iba v nepatrných fragmentoch. V prípade slaniskových biotopov sa do súčasnosti zachovalo menej ako šesť percent – z pôvodných asi 8300 ha sa dnes odhaduje existencia asi 500 ha (Osvačilová & Svobodová 1961, Sádovský et al. 2004). V dôsledku týchto zmien sa viacero halofytov a subhalofytov ocitlo medzi veľmi ohrozenými druhmi. Medzi takéto vzácne druhy patria aj d'atelina hranatá (*Trifolium angulatum* Waldst. et Kit.) a d'atelina tupolistá (*T. retusum* L.).

V príspevku prinášame údaje o overení recentného výskytu oboch druhov na Podunajskej nížine.

Metodika

Fytocenologické zápisy sme zaznamenávali s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1980). Nomenklatúra taxónov je zhodná so Zoznamom papraďorastov a semenných rastlín (Marhold et al. 1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa Jarolímka & Šibíka (2008), skratky herbárov sú podľa Vozárovej & Sutorého (2001). Dokladový materiál je uložený v herbári NI, fotografický materiál u autorov príspevku. Názvy katastrálnych území a miestne názvy lokalít uvádzame podľa máp Burda (1996), Nitrianska pahorkatina – Hlohovec (1997) a Podunajská rovina – Diakovce (1999).

Výsledky a diskusia

Druh *Trifolium angulatum* je eurázijský taxón vyskytujúci sa od Maďarska a Chorvátska po Moldavsko, Ukrajinu, juhozápadné Rusko a Guzinisko (Grossheim 1952, Gams 1975). Na Slovensku dosahuje severnú hranicu areálu a bol tu zaznamenaný po prvýkrát v tridsiatych rokoch 20. storočia pri Kameníne (Krist 1935, Krist 1940). Neskôr sa druh uvádzal i z ďalších lokalít v širšom okolí Komárna a Nových Zámkov (Vicherek 1973), avšak bez doloženia herbárovou položkou (Maglocký & Kubát 1999). Tu treba poznamenať, že odkvitnuté súkvetia ďateliny hranatej sa veľmi podobajú na odkvitnuté súkvetia ďateliny plazivej (*T. repens*) a tak môže ľahko dochádzať k zámenám.

Ďatelinu hranatú sme zaznamenali v máji 2010 v severozápadnej časti NPR Kamenínske slanisko na ploche asi 25 m². Druh vytváral zapojený porast, ktorý charakterizuje nasledovný fytocenologický zápis:

Zápis č. 1. Hronská pahorkatina, Kamenín, Národná prírodná rezervácia Kamenínske slanisko, 111 m, súradnice 47°52'44,7" s. š., 18°38'42,8" v. d., orientácia a sklon 0°, plocha 16 m², E₁ 80%, E₀ 60%, 15. 6. 2010, P. Eliáš ml., D. Dítě & Z. Melečková.

E₁: *Achillea setacea* 3, *Limonium gmelinii* 3, *Galium verum* 2b, *Trifolium campestre* 2b, *Artemisia santonicum* subsp. *patens* 2a, *Galatella punctata* 2a, *Allium vineale* 1, *Arrhenatherum elatius* 1, *Bromus commutatus* 1, *Cruciata pedemontana* 1, *Festuca pseudovina* 1, *Plantago maritima* 1, ***Trifolium angulatum* 1**, *Veronica arvensis* 1, *Vicia hirsuta* 1, *Dactylis glomerata* +, *Galium spurium* +, *Trifolium striatum* +, *Vicia tetrasperma* +, *Viola arvensis* r,

E₀: *Brachythecium albicans* 4.

Porast s výskytom druhu predstavuje značne degradovanú vegetáciu vzväzu *Festucion pseudovinae* Soó 1933, ktorá sa už dnes nedá jednoznačne zaradiť. Cenologicky najbližšie má tento porast k degradovanému zvyšku halofytného spoločenstva *Limonio-Artemisietum santonicici* (Soó 1927) Ľopa 1939. Okrem charakteristických druhov tu pristupuje niekoľko ďalších halofytov typických pre iné spoločenstvá (napr. *Galatella punctata*, *Trifolium angulatum*) a viacero druhov mezofilných lúk (napr. *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*).

Napriek tomu, že sme v roku 2010 preskúmali takmer všetky zvyšky slaniskovej vegetácie na Podunajskej nížine, druh *T. angulatum* sa nám už nepodarilo na inej lokalite potvrdiť.

V aktuálnom Červenom zozname výtrusných a semenných rastlín Slovenska je d'atelina hranatá považovaná za pravdepodobne vyhynutý taxón (EX?) (Feráková et al. 2001). Na základe našich údajov navrhujeme preradiť druh do kategórie CR (kriticky ohrozený).

Druhý zo vzácných druhov, d'atelina tupolistá (*Trifolium retusum*) sa vyskytuje v širšom areáli ako vyššie spomínaná d'atelina hranatá – od severnej Afriky, juhozápadnej, juhovýchodnej, strednej a východnej Európy po Západnú Áziu a Kaukaz (Hendrych 1967, Zohary & Heller 1984). Na Slovensku bola d'atelina tupolistá známa z niekoľkých lokalít vo fytocenologických okresoch Podunajská nížina, Tráveč a Burda (Hendrych 1967, Jasičová 1988), výskyt v Nízkych Beskydách je spochybňovaný (Feráková & Kubát 1999). Osídľuje suché lúky a pasienky na nekarbonátových a často zasolených pôdach (subhalofyt) (Hendrych 1967, Jasičová 1988). Z Maďarska je uvádzaný zo slanomilných spoločenstiev zväzov *Festucion pseudovinae* a *Cynodonto-Festucion rupicolae-pseudovinae* (Soó 1980), podobne i v Rumunsku sa uvádza ako druh typický pre halofytne spoločenstvá zväzu *Puccinellion*, najmä v asociácii *Basietum sedoidis* (Sanda et al. 2008). Naopak, v Rakúsku a v Českej republike sa d'atelina tupolistá vyskytuje predovšetkým v xerothermných, často ruderalizovaných či človekom narušených biotopoch (kamenité stráne, piesčiny, okraje ciest, násypy a priekopy) napr. v spoločenstvách zväzu *Festucion valesiacae* (Kubát 1995, Fischer et al. 2005, Dvořák 2008). Recentný výskyt tohto taxónu v xerothermnej vegetácii sa dá očakávať i u nás.

D'atelinu tupolistú sme potvrdili na dvoch lokalitách. Prvá sa nachádza pri obci Močenok na ovčích pasienkoch majera Siky. Ide o novú lokalitu druhu u nás, neuvádza ju ani Hendrych (1967), ktorý spracoval rozšírenie *T. retusum* v bývalom Československu, ani novšie práce týkajúce sa flóry a vegetácie tejto lokality (Vicherek 1973, Řehořek & Svobodová 1985, Svobodová, & Řehořek 1992, Matušicová & Černušáková 2005). Druh tu rástol na intenzívne spásanom ovčom pasienku asi 100 m juhozápadne od maštali v poraste zväzu *Festucion pseudovinae*. Zloženie vegetácie charakterizuje nasledovný fytocenologický zápis:

Zápis č. 2. Nitrianska pahorkatina, Močenok – majer Siky, 116 m, súradnice 48°13'23,8" s. š., 17°53'52,6" v. d., orientácia a sklon: 0°, plocha 16 m², E₁ 95%, E₀ 75%, 14. 6. 2010, P. Eliáš ml., D. Dítě & Z. Melečková.

E₁: *Festuca pseudovina* 5, *Trifolium retusum* 2b, *Achillea millefolium* 2a, *Cerastium subtetrandum* 2a, *Cynodon dactylon* 2a, *Trifolium campestre* 2a, *T. repens* 2a, *Bromus hordeaceus* 1, *Matricaria recutita* 1, *Medicago lupulina* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Veronica arvensis* 1, *Arenaria serpyllifolia* +, *Convolvulus arvensis* +, *Elytrigia repens* +, *Lepidium ruderales* +, *Xanthium spinosum* +.

E₀: *Brachythecium albicans* 5.

Druhú lokalitu sme zaznamenali v blízkosti obce Šurany na pasienku pri majeri Akomáň. Z okolia tejto obce druh uvádzal už Krist (1937), v novšom období tu však nebol potvrdený (Feráková & Kubát 1999). Ďatelina tupolistá tu rástla na intenzívne spásanom ovčom pasienku v blízkosti hospodárskych budov.

Zápis č. 3. Nitrianska pahorkatina, Šurany – majer Akomáň, 117 m, súradnice 48°5'7,5"s. š., 18°7'50,8" v. d., orientácia a sklon 0°, plocha 6 m², E₁ 95%, E₀ 0%, 15. 6. 2010, P. Eliáš ml., D. Dítě & Z. Melečková.

E₁: *Festuca pseudovina* 4, *Hordeum geniculatum* 2b, *Cynodon dactylon* 2a, *Trifolium campestre* 2a, *Trifolium retusum* 2a, *Achillea millefolium* 1, *Bromus hordeaceus* 1, *Cerastium subtetrandum* 1, *Convolvulus arvensis* 1, *Galium verum* 1, *Geranium pusillum* 1, *Matricaria recutita* 1, *Podospermum canum* 1, *Polygonum aviculare* 1, *Veronica arvensis* 1, *Bromus japonicus* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Taraxacum* sec. *Ruderalia* +, *Eryngium campestre* r.

Ide o ruderalizovaný porast ktorý je ťažko zaraditeľný do konkrétnej asociácie. Vyššia prítomnosť druhu *Hordeum geniculatum* naznačuje vzťah ku spoločenstvu *Hordeetum hystricis*, ktoré je sekundárnym spoločenstvom intenzívne pasených ovčích pasienkov Panónskej nížiny (cf. Wendelberger 1950, Borhidi 2003) a na Slovensku sa vyskytuje v typických porastoch už iba na slanisku Siky pri Močenku (Dítě, Eliáš ml., Šuvada & Melečková ined.). Smerovanie k tejto asociácii potvrdzujú aj druhy *Podospermum canum* alebo *Polygonum aviculare*. Dominancia druhu *Festuca pseudovina* však skôr naznačuje, že by mohlo ísť o nevyhranený porast zv. *Festucion pseudovinae*, podobne ako v prípade lokality na pasienku Siky pri Močenku (zápis č. 2).

Feráková et al. (2001) tento druh zaradili do kategórie kriticky ohrozených (CR) taxónov flóry Slovenska. Na základe našich zistení sa domnievame, že toto zaradenie je oprávnené.

Na záver je ešte potrebné upozorniť na ďalší vzácny druh ďateliny, ktorý osídľuje pôdy s vyšším obsahom solí – je to ďatelina tuhá (*Trifolium strictum* L., syn. *T. laevigatum* Poir.). Tento taxón pre Slovenskú flóru objavil opäť V. Krist severne od obce Kamenný Most (Krist 1937, Jasičová 1988) a od roku 1985 u nás nebol potvrdený (Feráková & Kubát 1999, vlastné pozorovania). Domnievame sa preto, že jeho status v aktuálnom Červenom zozname (Feráková et al. 2001) by mal byť na základe IUCN kritérií (IUCN 2001) z kategórie „kriticky ohrozený“ (CR) zmenený na „regionálne vyhynutý“ (RE).

PodĎakovanie

Za determináciu machorastov ďakujeme Anne Petrášovej. Za pomoc pri excerpcii údajov v herbároch PRC a BRNU ďakujeme Eve Jamrichovej, Jiřimu Hadincovi a Jirkovi Danihelkovi. Výskum bol podporený projektmi VEGA č. 2/0030/09 a 2/0181/09.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Borhidi, A. 2003. Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Burda – Ipeľská pahorkatina. 1996. VKÚ, a. s., Harmanec. Edícia turistických máp 1 : 50 000.
- Dvořák, D. 2008. *Trifolium retusum* L. Zprávy České Bot. Společn. 43: 327–328.
- Fehér, A. 2007. Origin and development of the salt steppes and marshes in SW Slovakia. Flora Pannonica. 5(2): 67–93.
- Feráková, V. & Kubát, K. 1999. *Trifolium strictum* L. In Čerňovský, J., Feráková, V., Holub, J., Procházka, F. et al. Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava. p. 387.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20: 44–76.
- Fischer, M. A., Adler, W. & Oswald, K. 2005. Exkursionsflora für Österreich, Lichtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie SSR (1 : 1 000 000). In Mazúr, E. (ed.) Atlas Slovenskej socialistickej republiky. SAV, Bratislava. p. 88.
- Gams, H. 1975. *Leguminosae*. In Hegi, G. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band IV, Teil 3, *Leguminosae – Tropaeaceae*. Verlag Paul Parey Berlin & Hamburg. p. 1 113–1 644.
- Grossheim, A. A. 1952. *Trifolium*. Flora Kavkaza. Vol. 5, Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva & Leningrad. p. 194–221.
- Hendrych, R. 1967. *Trifolium retusum* in der Tschechoslowakei. Preslia. 39: 30–42.
- Holubičková, B. & Kropáčová, A. 1956. Vegetační poměry okresu Štúrovo. Slovenská akadémia vied, Bratislava.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Jarolímek, I. & Šibík, J. (eds). 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava.
- Jasičová, M. 1988: *Trifolium* L. In Bertová, L. (ed.), Goliašová, K., Holub, J. et al. Flóra Slovenska 4/4. Veda, Bratislava. p. 278–336.
- Krist, V. 1935. Příspěvek k halofytní květeně jižního Slovenska. Věda Přír. 16: 233–235.
- Krist, V. 1937. Příspěvek k poznání květeny Československé II. Spisy Přírod. Fak. Masaryk. Univ. Brno. 238: 1–17.
- Krist, V. 1940. Halofytní vegetace jz. Slovenska a severní části Malé Uherské nížiny. Práce Morav. Přír. Společn. 12/10: 1–100.
- Kubalová, S. 2003. Zhodnotenie súčasného stavu vegetácie slatinných biotopov v okolí Dolného Baru (okr. Dunajská Streda). Biosozológia. 1: 44–51.
- Kubát, K. 1995. *Trifolium* L. In Hejny, S., Slavík, B. (ed.), Kubát, K. et al. Květena České republiky 3. Academia, Praha. p. 462–481.
- Maglocký, Š. & Kubát, K. 1999. *Trifolium angulatum* Waldst. et Kit. In Čerňovský, J., Feráková, V., Holub, J., Procházka, F. et al. Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava. p. 384.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z., Hodálová, I., Jurkovičová, V., Kmet'ová, E., Letz, R., Michalková, E., Mráz, P., Peniašteková, M., Šipošová, H. & Ťavoda, O. 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín

- Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Matušicová, B. & Černušáková, D. 2005. Chránené a ohrozené druhy cievnatých rastlín z okolia obcí Hájske, Horná Kráľová a Močenok na Podunajskej nížine. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 71–76.
- Molnár, Zs. & Borhidi, A. 2003. Hungarian alkali vegetation: Origins, landscape history, syn-taxonomy, conservation. Phytocoenologia. 33: 377–408.
- Nitrianska pahorkatina – Hlohovec. 1997. VKÚ, a. s., Harmanec. Edícia turistických máp 1 : 50 000.
- Podunajská rovina – Diakovce. 1999. VKÚ, a. s., Harmanec. Edícia turistických máp 1 : 50 000.
- Osvačilová, V. & Svobodová, Z. 1961. Floristicko-fytoecenologický výskum Nitrianskeho kraja. Záverečná správa. Vysoká škola poľnohospodárska v Nitre. 332 p.
- Řehořek, V. & Svobodová, Z. 1985. Floristické pomery Nitrianskeho okresu. Rosalia. 2: 1–112.
- Sanda, V., Öllerer, K. & Burescu, P. 2008. Fitocenozele din România, sintaxonomie, structură, dinamică și evoluție. Editura Ars Doceni, București.
- Sádovský, M., Eliáš, P. ml. & Ditě, D. 2004. Historické a súčasné rozšírenie slaniskových spoločenstiev na juhozápadnom Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. Supl. 10: 127–129.
- Soó, R. 1980. A magyar Flóra és vegetáció rendszertaninövényföldrajzi kézikönyve. Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationisque Hungariae. VI. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Svobodová, Z. & Řehořek, V. 1992. Príspevok k flóre slanisk Podunajskej nížiny. Spravod. Oblast. Podunaj. Múz. Komárno, Sci. Natur. 10: 49–69.
- Vicherek, J. 1973. Die Pflanzengesellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. Vegetace ČSSR, ser. A. 5: 1–200.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. (eds.) 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Bull. Slov. Bot. Spoločn. Suppl. 7: 1–95.
- Wendelberger, G. 1950. Zur Soziologie der kontinentalen Halophytenvegetation Mitteleuropas. Abh. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl. 108: 1–180, Tab.
- Zohary, M. & Heller, D. 1984. The Genus *Trifolium*. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.

došlo 19. 10. 2010
prijaté 13. 1. 2011

Elatinka maďarská (*Elatine hungarica*) na Podunajskej nížine

Elatine hungarica in the Danube Lowland

GERGELY KIRÁLY¹ & PAVOL ELIÁŠ ml.²

¹ Nyugat-Magyarországi Egyetem Növénytani Tanszék, H-9400 Sopron Pf. 132,
gkiraly@emk.nyme.hu

² Katedra botaniky FAPZ, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra,
pelias@afnet.uniag.sk

Abstract: Last occurrence of *Elatine hungarica* Moesz was recorded before 35 years in Slovakia. Therefore, the species was regarded as probably extinct (EX?). In 2010, first locality of *E. hungarica* was found at the Danube Lowland in temporary field inundation near the village of Okánikovo. Based on our data we proposed to include *E. hungarica* in IUCN category 'Critically Endangered' (CR).

Keywords: *Elatine hungarica*, field depressions, Slovakia.

Úvod

Elatinka maďarská [*Elatine hungarica* Moesz, syn. *E. macropoda* auct. hung. non Guss.; *E. campylosperma* auct. hung. non Seub.; *E. campylosperma* f. *hungarica* (Moesz) Margittai, *E. macropoda* var. *hungarica* (Moesz) Soó] je drobná jednoročná bylina s plazivými rozkonárenými stonkami dlhými 4–6 cm. Listy sú protistojné, v obryse obrátene kopijovité, široko elipsovité až obrátene vajcovité, 2–7 mm dlhé a 1–2,5 mm široké, na báze zúžené, stopkaté. Kvety sediace v pazuchách listov na 2,5–8 mm dlhých stopkách, bleďočervené, štvorpočetné, kališné lístky 3× dlhšie ako korunné lupienky, tyčínok 8. Tobolky guľovité, 1–2 mm dlhé, semená čiernohnedé, podkovovité, 0,5–0,9 mm veľké (Bojňanský & Fargašová 2007, Ťavoda & Goliašová 2008). Tak ako u iných druhov rodu, aj elatinka maďarská vytvára v závislosti od výšky vodnej hladiny dve formy: terestrickú a akvatickú. Obe formy môžu byť morfológicky výrazne odlišné (Mason 1956), predovšetkým v dĺžke kvetnej stopky a pomere dĺžky stopky a listeňa (Margittai 1927). Z taxonomického hľadiska je druh *E. hungarica* zaraďovaný do podrodu *Elatine* Seub. vyznačujúceho sa protistojnými listami a do sekcie *Elatinella*, kam patria európske i severomerické taxóny so štvorpočetnými kvetmi a ôsmimi tyčinkami (Niedenau 1925, Popiela & Lysko 2010).

Druh *Elatine hungarica* opísal Moesz (1908) a vyriešil tak dovtedajšie dohady či ide o samostatný taxón alebo o stredomorský druh *Elatine campylosperma* (syn. *Elatine macropoda* Guss.). Avšak neskôr Margittai (1939) oba druhy opäť stotožnil, resp. považoval taxón *E. hungarica* iba za formu druhu

E. campylosperma. V súčasnosti sa akceptuje názor, že *E. hungarica* je taxón na druhej úrovni jasne odlišiteľný od druhu *E. campylosperma*, pretože jeho korunné lupienky sú zreteľne dlhšie ako kališné lístky, zatiaľ čo *E. campylosperma* má korunné lupienky kratšie ako kališné lístky (Walters 1968, Felföldy 1990, Simon 1992, Molnár 2009, Popiela & Łysko 2010). Z ďalších druhov rodu sa elatinka maďarská môže zamieňať predovšetkým s elatinkou pieprovou (*Elatine hydropiper* L.) odlišujúcou sa hlavne kvetnou stopkou kratšou než 0,5 mm (Molnár 2009, Ťavoda & Goliasová 2008).

Elatinka maďarská má pomerne malý areál – vyskytuje sa od Slovenska a Maďarska cez Rumunsko, Srbsko a Moldavsko po Ukrajinu a južné Rusko. Zavlečená a naturalizovaná bola v Portugalsku (Walters 1968, Molnár 2003, Uotila 2010). Šapoval (2006) ju zaraďuje do panónsko-čiernomorsko-kaspickej skupiny endemických rastlín Ukrajiny.

Typickým stanovišťom druhu sú biotopy s kolísajúcou hladinou spodnej vody – brehy vodných tokov, obnažované dná stojatých vôd a zamokrené depresie v poliach v spoločenstvách zväzov *Nanocyperion flavescentis* a *Littorellion uniflorae* (Soó 1980, Valachovič et al. 2001, Valachovič & Oľáhová 2001, Jarolímek & Šibík 2008, Ťavoda & Goliasová 2008).

Metodika

Fytocenologické zápisy sme robili podľa klasickej metodiky züríško-montpelliarskej školy s použitím rozšírenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1980). Nomenklatúra taxónov je zhodná so Zoznamom paprad'orastov a semenných rastlín (Marhold et al. 1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa Jarolímk a Šibíka (2008), skratky herbárov sú podľa Vozárovej & Sutorého (2001). Dokladový materiál je uložený v herbári NI, fotografický materiál u autorov príspevku. Názvy katastrálnych území a miestne názvy lokalít uvádzame podľa mapy Podunajská nížina – Veľký Meder (2001). V zápisoch sú uvádzané čísla polí stredoeurópskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976).

Výsledky a diskusia

Pri výskume vegetácie zväzu *Nanocyperion* sme v júli 2010 v poľnej depresii pri obci Okánikovo zaznamenali sporadický výskyt terestrickej formy druhu *Elatine hungarica*. Nález predstavuje prvú lokalitu v západnej časti nášho štátu. Pri podrobnejšom prieskume sme zistili, že elatinka maďarská tvorila sedem samostatných skupiniek na ploche asi 100 m², veľkosť populácie sme odhadli asi na 30 kvitnúcich jedincov. Druh rástol na najvlhších miestach pokrytých skromným vegetačným krytom. Dokumentujú ho nasledovné fytocenologické zápisy:

Zápis č. 1. Podunajská rovina, Okánikovo, severne od obce, depresia v poli pri zvyšku slaniska, 8273a, súradnice 47°47'24,771" s. š., 17°53'40,46" v. d., orientácia a sklon 0°, plocha 4 m², pokryvnosť E₁ 2 %, 14. 7. 2010, P. Eliáš ml.

E₁: *Echinochloa crus-galii* +, *Elatine hungarica* +, *Polygonum aviculare* +, *Limosella aquatica* r, *Lythrum hyssopifolia* r.

Zápis č. 2. Podunajská rovina, Okánikovo, severne od obce, depresia v poli pri zvyšku slaniska, 8273a, súradnice 47°47'24,771" s. š., 17°53'40,46" v. d., orientácia a sklon 0°, plocha 4 m², pokryvnosť E₁ 2 %, 14. 7. 2010, P. Eliáš ml.

E₁: *Cirsium arvense* +, *Echinochloa crus-galii* +, *Elatine hungarica* +, *Bolboschoenus maritimus* agg. r.

Na Slovensku bol doteraz druh *E. hungarica* zaznamenaný iba na Východoslovenskej nížine v okolí obcí Somotor, Kráľovský Chlmec (Dostál 1991, Ťavoda & Goliašová 2008) a Streda nad Bodrogom (Molnár et al. 1999) (obr. 1). Vzhľadom na to, že posledná lokalita bola potvrdená v roku 1975, ho Holub (1999, 2000) koncom deväťdesiatych rokov zaradil medzi taxóny na Slovensku nezvestné, a aj v súčasnosti je druh považovaný za pravdepodobne vyhynutý (Feráková et al. 2001, Ťavoda & Goliašová l. c.). Potvrdenie aktuálneho výskytu druhu na Slovensku umožňuje jeho preradenie do kategórie kriticky ohrozený – CR B1, 2b(iii, iv, v); C2b (IUCN 2003).

Z blízkych stredoeurópskych krajín je druh *Elatine hungarica* známy len z Maďarska. Poznatky o jeho výskyte však boli veľmi podobné situácii u nás – posledná lokalita bola zaznamenaná v roku 1961 a do deväťdesiatych rokov bol považovaný za nezvestný. V roku 1998 však druh v početných populáciách znovu objavili na východe Maďarska (Molnár et al. 1999, Molnár & Pfeiffer 1999, Molnár 2003), neskôr aj v západnej časti krajiny pri Pécsi (obec Siklós-nagyfalu – Csiky 2005) a Veszpréme (obec Nagyvázsony – Mészáros & Simon 2009). V aktuálnom červenom zozname Maďarska je zaradený v IUCN kategórii NT (Király 2007). Vzhľadom na to, že druhy rodu *Elatine* produkujú veľké množstvá semien s dlhým obdobím dormancie (Salisbury 1967, Molnár 2003) považujeme za pravdepodobné, že výskyt druhu na Podunajskej nížine pri Okánikove súvisí s niektorou z uvedených lokalít v západnom Maďarsku (minimálna vzdialenosť vzdušnou čiarou okolo 100 km od lokality na Slovensku), odkiaľ mohli byť diaspóry prenesené vodnými vtákmi.

Z vyššie uvedeného je zjavné, že elatinka maďarská patrí k vzácnejším zástupcom flóry strednej a východnej Európy, predovšetkým z dôvodu dočasnej existencie vhodných biotopov. Je pravdepodobné že druh v súčasnosti rastie opäť aj na Východoslovenskej nížine.

Pod'akovanie

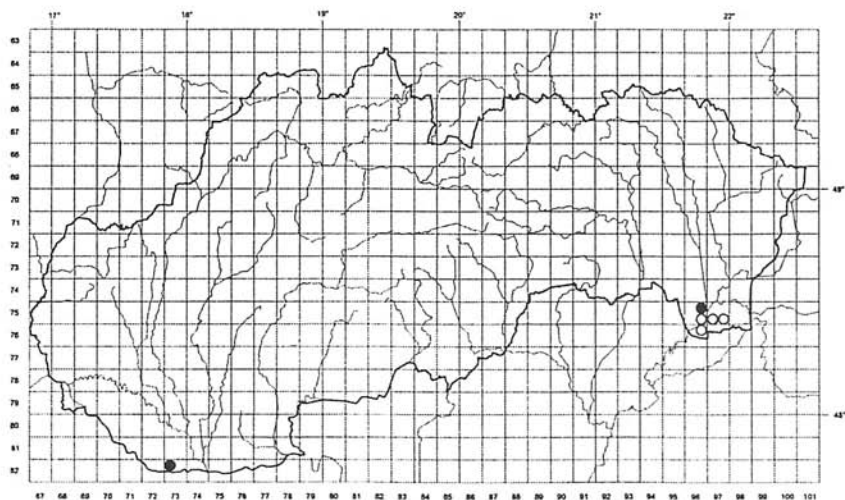
Za poskytnutie údajov o recentnom výskyte a ekológii druhu autori ďakujú Attilovi V. Molnárovi. Výskum bol podporený projektmi OTKA 67666 a VEGA č. 1/0086/08 a 1/0814/09.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bojňanský, V. & Fargašová, A. 2007. Atlas of Seeds and Fruits of Central and East-European Flora: The Carpathian Mountains Region. Springer, Dordrecht. p. 1 046.
- Csiky, J. 2005. Adatok Magyarország flórájához és vegetációjához I. Kitaibelia. 10(2): 138–153.
- Dostál, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. I. SPN, Bratislava. p. 775.
- Felföldy, L. 1990. Hínáthatározó. Vízügyi Hidrobiológia. 18: 1–144.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20, Suppl. p. 44–76.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie SSR (1 : 1 000 000). In Mazúr, E. (ed.). Atlas Slovenskej socialistickej republiky. SAV, Bratislava. p. 88.
- Holub, J. 1999. Černý seznam květeny České republiky. In Čerňanský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka, F. Červená kniha ohrozených a vzácných druhův rastlín a živočíchův SR a ČR Vol. 5. Vyššíe rastliny. Příroda a. s., Bratislava. p. 412–415.
- Holub, J. 2000. Černá listina vymizelých taxonů květeny České republiky a Slovenské republiky. Preslia. 42: 167–186.
- IUCN 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels, Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Jarolimek, 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.
- Király, G. (ed.) 2007. Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. Saját kiadás, Sopron.
- Marhold, K., Goliasová, K., Hegedúsová, Z. 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.
- Margittai, A. 1927. Az Északkeleti Felvidék *Elatine*-fajai. Magy. Bot. Lapok. 26: 15–18.
- Margittai, A. 1939. Megjegyzések a magyar *Elatine*-fajok ismeretéhez. Bot. Közlem. 36: 296–307.
- Mason, H. L. 1956. New species of *Elatine* in California. Madroño. 13: 239–240.
- Mészáros, A. & Simon, P. 2005. Adatok Veszprém megye flórájához I. Kitaibelia. 14(1): 69–85.
- Moesz, G. 1908. Magyarország *Elatine*-i. Magyar Bot. Lap. 7: 2–35.
- Molnár, V. A. 2003. Adatok hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez VIII. Az *Elatine hungarica* Moesz kísérletes taxonómiai és biológiai vizsgálata. Kitaibelia. 8(1): 65–73.
- Molnár, V. A. 2009. *Elatine* L. In Király, G. (ed.). Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. ANP Igazgatóság, Jászvölgy.
- Molnár, V. A., Molnár, A., Vidéki, R. & Pfeiffer, N. 1999. Adatok a hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez I. *Elatine hungarica* Moesz. Kitaibelia. 4(1): 83–94.
- Molnár, V. A. & Pfeiffer, N. 1999. Adatok hazai *Nanocyperion*-fajok ismeretéhez II. Iszap-növényzet-kutatás az ár- és belvizek évében Magyarországon. Kitaibelia. 4(2): 391–421.

- Niedenau, F. 1925. *Elatinaceae*. In Engler, A. & Prantl, K. (eds). Die natürlichen Pflanzenfamilien. 2nd ed. W. Engelmann, Leipzig. p. 270–276.
- Podunajská rovina – Veľký Meder 2001. VKÚ, a. s., Harmanec. Edícia letných turistických máp 1 : 50 000.
- Popiela, A. & Łysko, A. 2010. The distribution of *Elatine macropoda* Guss. (*Elatinaceae*). Acta Soc. Bot. Pol. 79(1): 81–86.
- Salisbury, E. J. 1967. On the reproduction and biology of *Elatine hexandra* (Lapierre) DC. *Elatinaceae*; a typical species of exposed mud. Kew Bulletin. 21: 139–149.
- Simon, T. 1992. A magyarországi edényes flóra határozója. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Soó, R. 1980. A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Šapoval, V. V. 2006. Endemičnij element flori depresij Livoberežnogo Zlakovogo Stepu. Čornomorskij Bot. Žurn. 2(1): 60–78.
- Ťavoda, O. & Goliašová, K. 2008. *Elatine* L. In Goliašová, K. & Šipošová, H. (eds). Flóra Slovenska VI/I, Veda, Bratislava. p. 68–79.
- Uotila, P. [on-line] [s.a.]. *Elatinaceae*. Euro+Med Plantbase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Berlin : Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem. – aktual. 17. augusta 2010 [cit. 3. 8. 2010]. Dostupné na internete <<http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed>>.
- Valachovič, M. & O'ahelová H. 2001. *Isoëto-Littoreletea*. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí, Veda, Bratislava. p. 375–390.
- Valachovič, M., O'ahelová, H. & Hrivnák, R. 2001. *Isoëto-Nanojuncetea*. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí, Veda, Bratislava. p. 347–353.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. (eds.) 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Bull. Slov. Bot. Spoločn. Suppl. 7: 1–95.
- Walters, T. G. 1968. *Elatine* L. In Tutin, T. G. et al. (eds). Flora Europea 2. Cambridge University Press, Cambridge. p. 295–196.

došlo 19. 10. 2010
prijaté 13. 1. 2011



Obr. 1. Súčasný rozšírenie druhu *Elatine hungarica* Moesz na Slovensku: ○ – historické lokality, ● – recentné lokality (upravené podľa Molnár et al. 1999 a Ťavoda & Goliašová 2008).

Fig. 1. Current occurrence of *Elatine hungarica* Moesz in Slovakia: ○ – historical localities, ● – recent localities (modified after Molnár et al. 1999 and Ťavoda & Goliašová 2008).

Turiec: neuvádzané alebo veľmi zriedkavé populácie vyšších rastlín II

New or very rare populations of vascular plants in the Turiec region II

DANA BERNÁTOVÁ

Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315, bernatova@rec.uniba.sk

Abstract: This is a contribution to floristic and vegetation analysis of the region Turiec documenting species richness of the local biota, based on current floristic and vegetation survey. It summarizes the information on the most valuable populations of vascular plants, priority from biogeographical and nature conservation viewpoint. The occurrence of the species *Camelina sativa* subsp. *zingeri*, *Anthemis tinctoria* subsp. *subtinctoria* and *Grammica campestris* is confined to the habitats influenced by human activity. The species *Aira caryophyllea*, *Lathyrus latifolius* and *Festuca brevipila* are confined to natural vegetation evolved after historical deforestation of the landscape. Rocky extreme relict habitats support population of *Melampyrum cristatum* subsp. *cristatum*. *Carex umbrosa* and *Euphorbia villosa* occur in the remnants of wetland vegetation.

Keywords: *Aira caryophyllea*, *Camelina sativa* subsp. *zingeri*, *Carex umbrosa*, *Euphorbia villosa*, *Festuca brevipila*, *Grammica campestris*, *Lathyrus latifolius*, *Melampyrum cristatum*.

Úvod

Genofond Turca, resp. Turčianskej kotliny charakterizovala druhová rozmanitosť, zastúpenie viacerých autochtónnych populácií s originálnou variabilitou, vysoká frekvencia biogeograficky a ekologicky významných druhov (*Sesleria uliginosa*, *Carex elata*, *Euphorbia villosa*, *Menyanthes trifoliata*, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*, *Salix rosmarinifolia*, *Drosera anglica*, *Pinguicula vulgaris* atď.) a ich väzieb na reprezentatívne vegetačné typy.

Novšie boli zistené viaceré regionálne významné populácie vyšších rastlín, napr. *Carex lasiocarpa*, *Acorus calamus* (Bernátová et al. 2006), *Orchis tridentata* (Bernátová & Kučera 2010), ako aj populácie, ktorých význam prekračuje región a je celoslovenský, napr. *Carex buxbaumii* (Bernátová 2008). Podarilo sa potvrdiť výskyt niekoľkých dlho neoverených populácií (viac ako 100 rokov): napr. *Ranunculus lingua*, *Carex hartmanii* (Bernátová et al. 2006) atď. Predpoklad, že ďalší výskum môže rozšíriť poznatky o šírke druhového spektra vyšších rastlín, potvrdzuje pokračujúca floristicko-fytocenologická analýza územia r. 2009–2010. Spontánne prirodzené procesy vo vývoji vegetácie zasiahli zásadné a rozsiahle negatívne zmeny. Z kveteny Turčianskej kotliny sa stratili druhy: *Botrychium multifidum* (Margittai 1915: 74), *Hepatica nobilis* (ut *H. triloba*): vzácné pri Budiši (Wagner 1901: 11), *Lychnis coronaria*: Turček, Zniev (Wagner 1901: 73), *Radiola linoides*: pri Dubovom (Margittai

1915: 77), *Scorzonera parviflora*: Dubové (Margittai 1915: 73), medzi Dubovým a Budišom (Margittai 1915: 74), Budiš, Štubňa, Turček (Wagner 1901: 37), Budišské rašelinisko pri II. minerálnom prameni (Horváthová 16. 7. 1986 BRA), *Teucrium scordium*: Laskár, neďaleko Turca (Textorisová VIII. 1932 SLO), *Vaccaria hispanica*: Blatnica nižšie Besnej (plošina medzi Blatnicou a obcou Karlová; pozn. D. B.) (Textorisová 2. 8. 1899 SLO), Blatnica idúc hore Dielom naľavo (Textorisová 15. 7. 1912 SLO), *Gratiola officinalis*: Diviacky kruh pri železničnej stanici (Bosáčková 1974: 95) (súradnice miesta niekdajšieho výskytu 48°52,724' s. š., 18°50,927' v. d., ± 5 m, 492 m, D. B.), *Trichophorum pumilum* (ut *T. oliganthum*): Nedožorský močiar (podľa Margittaiovho opisu lokality a jej polohy ide o NPR Rakšianske rašelinisko, ktoré vo vtedajšom období bolo pod vodou s vyčnievajúcimi kopčekmi penovcov, D. B.) (Margittai 1913: 237), *Gentiana verna*: medzi obcami Sučany a Podhradie, na lúkach po ľavej strane Podhradského potoka (Bernátová 1975, not.), *Vaccinium uliginosum*: Osikovo, vlhké miesta v lese (Boldis 1897: 34) (miestny názov lúk na Stráňach pri Martine), *Oxycoccus microcarpus* (ut *Vaccinium oxycoccus* β *microcarpa*): na ceste do Stráň (14. 7. 1913, Petrikovich rukopis).

Nasledujúci prehľad prináša aktuálne zistenia populácií, ktorých výskyt z Turčianskej kotliny, prípadne z rozhrania Turčianskej kotliny a pohoria Žiar (fytogeografický podokres Lúčanská Fatra), alebo aj z celého územia Slovenska bol prehliadaný, nebol publikovaný ani inak dokumentovaný. Výskyt druhov *Camelina sativa* subsp. *zingeri*, *Anthemis tinctoria* subsp. *subtinctoria* a *Grammica campestris*, *Crepis foetida* subsp. *rheoadifolia* sa viaže na typ stanovišťa, ktorý je podmienený ľudskou aktivitou a zmenami vo využívaní krajiny. Na fragmenty prirodzenej vegetácie, ktorá vznikala po historickom odlesňovaní krajiny je viazané rozšírenie *Aira caryophylla*, *Lathyrus latifolius*, *Festuca brevipila*. Na reliktnom stanovišti extrémneho skalného biotopu sa vyvíja a pretrváva vzácna populácia *Melampyrum cristatum* subsp. *cristatum*.

Metodika

Nomenklatúra cievnatých rastlín je podľa práce Kubáta et al. (2002), machorastov podľa Kubínskej & Janovicovej (1998). Geografická lokalizácia (nadmorská výška a zemepisné súradnice) boli zaznamenané pomocou prístroja GPSMAP® 60CSx. Herbárové doklady sú uložené v zbierkach Botanickéj záhrady Univerzity Komenského v Bratislave (BBZ). Fytocenologické zápisy sú vykonané metódou zúrišsko-montpelliárskej školy, pokryvnosť druhov je v rozšírenej deväťčlennej stupnici (Westhoff & van der Maarel 1973).

Výsledky a diskusia

Camelina sativa subsp. *zingeri*

Izolovaný výskyt porastov *Camelina sativa* subsp. *zingeri* sa objavil v Turčianskej kotline na jednej z vyvýšení s xerothermnou vegetáciou medzi obcami Háj a Turčiansky Michal po pravej strane Somolíckého potoka, na okrajoch čerstvých koľají po terénnych motocykloch. Porasty osídľujú prudké, výslnné, suché svahy vyvýšeniny. Vzhľad porastu určuje dominantna *Camelina sativa* subsp. *zingeri* doprevádzaná poľnými burinami ako *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica arvensis*, *Fallopia convolvulus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album* a druhmi kontaktnej xerothermofilnej vegetácie. Machové poschodie chýba. Zloženie jedného z líniových porastov dokumentuje fytoecologický zápis č. 1:

Turčianska kotlina, Turčiansky Michal – Háj, 48°52,241' s. š., 18°52,365' v. d., ± 4 m, 502 m, sklon 40 °, plocha 10 × 0,5 m, E₁ 45 %, E₀ 0 %, 11. 6. 2009, D. Bernátová.

E₁: *Camelina sativa* subsp. *zingeri* 3, *Arenaria serpyllifolia* 1, *Chenopodium album* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Anthericum ramosum* +, *Asperula cynanchica* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Centaurea scabiosa* +, *Festuca rubra* +, *Hypochaeris maculata* +, *Galium verum* +, *Phleum phleoides* +, *Veronica austriaca* +, *Linum flavum* r, *Potentilla heptaphylla* r, *Stachys recta* r, *Veronica arvensis* r.

Grammica campestris

Kruhovite sa rozrastajúci porast bylinnej liany *Grammica campestris* osídľuje najhlbšiu časť plytkej depresie na ľavej strane Turca pod obcou Kaľamenová na 8 m². Výskyt druhu z Turčianskej kotliny nie je uvádzaný. Oporu *Grammica campestris* poskytujú niektoré vlhkomilné byliny, menej trávy, ako aj invázne a ruderálne druhy: *Peplis portula*, *Gnaphalium uliginosum*, *Rorippa palustris*, *Bidens radiata*, *Eleocharis uniglumis*, *Persicaria hydropiper*, *P. maculosa*, *Tripleurospermum inodorum*, *Lythrum salicaria*, *Veronica scutellaria*, *Chenopodium polyspermum*, *Alopecurus aequalis*, *Carex vesicaria*. Súradnice výskytu 48°53'54,3"s. š., 18°47'27,5" v. d., ± 4 m, 456 m, 21. 7. 2007, D. Bernátová.

Po obvode preliačiny rastú niektoré vysoké ostrice (*Carex vesicaria*, *C. gracilis*, *C. vulpina*) a *Phalaris arundinacea*. Systém početných kruhovitých bezodtokových preliačín s prežívaním niektorých špecifických druhov mokradií sa v úseku Turca medzi Kaľamenovou a sútokom Jasenice a Turca nezachoval v prirodzenom vývoji. Územie bolo rekultivované, väčšina preliačín je zmenená na skládky komunálneho odpadu. Jediný úsek Turca s koncentráciou celoročne zamokrených rozsiahlejších kruhovitých depresii a vývojom nízkych vyvýšení (niekedy len 10 cm) je pod Veľkým Čepčiom po pravej strane

Turca, kde sa udržali vzácne druhy mokradí, z nich napr. *Carex lasiocarpa*, *C. elata*, *C. appropinquata*, *C. cespitosa*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *C. cespitosa* × *C. elata*, *C. elongata* a po ľavej strane Turca pri Dvorci (Bernátová et al. 2006) *Pseudolysimachion maritimum*, *Peucedanum palustre*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*; na vyvýšeninách *Saxifraga granulata*, *Potentilla alba*, *P. impolita* atď.

Aira caryophyllea

V Turčianskej kotline zatiaľ jediný, izolovaný výskyt málopočetnej populácie *Aira caryophyllea* sa nachádza na vonkajšej strane výslnného okraja sekundárnej boriny, medzi obcami Slovenské Pravno a Rudno (bližšie k Rudnu) nad hlavnou cestou, ktorá obce spája. Porast dokumentuje fytoocenologický zápis č. 2:

Turčianska kotlina, medzi Slovenským Pravnom a Rudnom, horný okraj pasienku pod sekundárnym porastom borovice, 48°53,620' s. š., 18°44,574' v. d., ± 595 m, sklon 20 °, plocha 2 × 3 m, E₁ 60 %, E₀ 0 %, 16. 7. 2009, D. Bernátová.

E₁: *Thymus pulegioides* 3, *Jasione montana* 2b, *Hieracium pilosella* 2a, *Veronica officinalis* 2a, *Achillea* sp. 1, *Cytisus nigricans* 1, *Festuca rubra* 1, *Leontodon hispidus* 1, *Pimpinella saxifraga* 1, *Pinus sylvestris* 1, *Poa pratensis* 1, *Rumex acetosella* 1, *Sieglingia decumbens* 1, *Viscaria vulgaris* 1, *Aira caryophyllea* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Carex caryophyllea* +, *C. hirta* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Galium album* +, *Plantago lanceolata* +, *Sedum sexangulare* +, *Vicia angustifolia* +, *Viola canina* +, *Centaurea* sp. r, *Hylotelephium argutum* r, *Lotus corniculatus* r, *Rosa* sp. r, *Veronica arvensis* r.

Lathyrus latifolius

Jedinou spoločnou lokalitou viacerých teplomilných populácií sú suché, výslnné stráne vystupujúce severozápadne od juhozápadného okraja obce Sklené (od sedla s krížom, súradnice sedla 48°46,553' s. š., 48°48,235' v. d., ± 6 m) nad krasovou plošinou Sklenianskeho krasu označovanou menom Roviny, Rovne alebo Ráztočnianske lazy (Droppa 1960) s miernym sklonom na severovýchod do povodia Turca. Lokalita fyto geograficky patrí do Lúčanskej Fatry.

Na rozhraní Turčianskej kotliny a pohoria Žiar i po obvode krasovej planiny (Žiar) sa zachovala reliéfová pestrosť, veľmi vzácne fragmenty vegetačnej mozaiky. Výskyt prirodzenej vegetácie naznačuje, aké mohlo byť jej potenciálne rozšírenie pred intenzívnym hospodárskym využívaním územia planiny, pred vybudovaním zdrojov pitnej vody, ťažby vápencového piesku v lomoch, skládok odpadu a navážok stavebného materiálu, pred účinkami drenážovania a vysušovania aj drobných prameňov a pred súčasnou intenzívnou pastvou. V centre plošiny dnes prevláda ruderálna vegetácia s najhojnejším *Cirsium ar-*

vense, *Elytrigia repens*, *Bromus inermis*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Tanacetum vulgare*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erigeron acris*, *Vicia sepium*. Po obvode planiny na vonkajších nezalesnených okrajoch vyvýšenín so sekundárnym borovicovým porastom sa zachovali zvyšky biogeograficky významných populácií cievnatých rastlín. Z nich napr. *Carex michelii* (48°45,971' s. š., 18°48,104' v. d., ± 4 m, 682 m, 1. 7. 2009), *Cirsium pannonicum*, *Asperula tinctoria*, *Anthericum ramosum*, *Prunella laciniata* (bielokvetá), *Carex caryophyllea*, *C. montana*, *Orobanche elatior* (netypické, mohutné, s hustým klasom drobnejších kvetov, det. Zázvorka), *Inula salicina*, *Lilium martagon*, *Phyteuma orbiculare*, veľmi vzácne *Thesium alpinum*, *Sesleria varia* (48°46,018' s. š., 18°47,454' v. d., ± 6 m, 689 m), *Gladiolus imbricatus* (48°46,423' s. š., 18°47,452' v. d., ± 4 m) (všetko 1. 7. 2009, D. Bernátová).

Na najplytších vápencových pôdach a na skalách rastie *Veronica prostrata* (48°46,160 s. š., 18°47,580' v. d., ± 6 m) (rev. Peniašteková), *Potentilla tabernaemontani*, *P. arenaria*, *Centaurea stoebe*. Na čerstvej hornine v opustených lomoch na vápencovom piesku sa vyskytuje v skupinkách *Anthemis tinctoria* subsp. *subtinctoria* (!). Pod sedlom na juhozápadnom okraji obce Sklené v priliehajúcej časti planiny k obci (na turistickej mape ako Sklenianske lúky) s miernym sklonom do povodia Turca, priamo pod skládkou stavebného a komunálneho odpadu zostali zvyšky vzácnej mokradňovej vegetácie (48°46,441' s. š., 18°48,416' v. d., ± 9 m, 664 m) s druhmi: *Carex acutiformis*, *Cardamine pratensis*, *Equisetum fluviatile*, *Ranunculus flammula*, *Carex nigra*, *Eleocharis uniglumis*, *Crepis paludosa*, *Menyanthes trifoliata* (48°46,396' s. š., 18°46,470' v. d., ± 5 m, 667 m), *Eriophorum angustifolium*, *Valeriana dioica*, *Dactylorhiza majalis* (viac ako 100 jedincov), *Veronica beccabunga*, *Stellaria uliginosa*, *Carex rostrata*, *C. vesicaria*, *C. canescens* (48°46,426' s. š., 18°48,382' v. d., ± 6 m), *C. diandra* (48°46,392' s. š., 18°48,441' v. d., ± 5 m, 676 m), *C. panicea*, *Galium elongatum*, *Callitriche* sp. atď., *Carex hartmanii* (48°46,408' s. š., 18°48,367' v. d., 667 m), *Scorzonera humilis* v príľahlom svahu k mokradi (48°46,415' s. š., 18°48,442' v. d., ± 6 m, 673 m).

Na zvlňený reliéf nad krasovou planinou severozápadne od Skleného sa viaže výskyt viacerých, dnes už veľmi vzácných populácií cievnatých rastlín, ktoré tvoria bohaté kvetnaté lúčne spoločenstvá na otvorených výlnných svahoch a hrebeňoch na výhrevných bázických hlbších pôdach. Pospolite tu rastie *Lathyrus latifolius* (doteraz druh neuvádzaný z územia fyto geografických jednotiek Lúčanská Malá Fatra ani Turčianska kotlina), *Geranium sanguineum*, *Primula veris*, *Muscari comosum* (s vysokou kvantitou), *Allium carinatum* (s vysokou kvantitou), *Stachys recta*, *Trifolium alpestre*, *Veronica vindobonen-*

sis, *Vicia tenuifolia* (všetko 48°46,612' s. š., 18°47,826' v. d., 752 m, 30. 6. 2009), v menších skupinkách *Veronica teucrium*, *Stachys recta*, *Filipendula vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Ranunculus bulbosus*, *Lilium martagon*, *Campanula glomerata* subsp. *glomerata*, *Betonica officinalis*, *Hypochaeris maculata*, *Lathyrus niger*, *Peucedanum cervaria*, *Carex montana*, *Orobancha elatior*, *Potentilla heptaphylla*, veľmi vzácné *Euphorbia waldsteinii*, *Laserpitium latifolium*, *Lathyrus sylvaticus*, *Trifolium pannonicum*, *T. aureum*, *Ranunculus fallax* atď., *Turritis glabra*, v skupinkách *Brachypodium pinnatum*, *Trifolium montanum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Knautia arvensis*. Na pasienkoch na juhozápadnom okraji obce Sklené aj *Cardamine matthioli* (48°46,553' s. š., 18°48,235' v. d., ± 6 m). Fytocenologickým zápisom č. 3 je doložené zloženie fragmentu kvetnatého lúčneho spoločenstva.

Plocha fytogeograficky v Lúčanskej Fatre, Sklené, sz. od jz. okraja obce, 48°46,614' s. š., 18°47,869' v. d., ± 6 m, 736 m, podhrebeňový južne orientovaný svah, sklon 30 °, plocha 6 × 4 m, E₁ 95 %, E₀ 0 %, 30. 6. 2009, D. Bernátová.

E₁: *Brachypodium pinnatum* 3, *Geranium sanguineum* 3, *Arrhenatherum elatius* 2b, *Fragaria moschata* 2b, *Allium carinatum* 2a, *Galium verum* 2a, *Trifolium alpestre* 2a, *Cirsium pannonicum* 1, *Festuca rubra* 1, *Filipendula vulgaris* 1, *Muscari comosum* 1, *Pyrethrum corymbosum* 1, *Trisetum flavescens* 1, *Vicia tenuifolia* 1, *Carlina acaulis* +, *Campanula glomerata* subsp. *glomerata* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Corylus avellana* juv. +, *Cruciata glabra* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Fagus sylvatica* juv. +, *Knautia arvensis* +, *Lotus corniculatus* +, *Primula veris* +, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia* +, *Ranunculus fallax* +, *Veronica vindobonensis* +, *Viola hirta* +, *Lilium martagon* r, *Trifolium aureum* r.

V kontaktných krovinách s prevahou *Corylus avellana*, druhov rodu *Crataegus*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, s riedkym stromovým poschodím s *Acer campestre* a *Fagus sylvatica*, bylinnú vrstvu tvoria prevažne jarné cibul'ové geofyty. Prevládajú rozľahlé populácie *Corydalis cava* so vzácnou farebnou variabilitou kvetu. Približne s rovnakou kvantitou sa vyskytujú fialovočervené, fialovomodré, biele a výrazne dvojfarebne bielo-ružové typy zafarbenia koruny kvetu. Pri dvojfarebnej korune je horný a dolný pysk koruny a niekedy aj vrchná časť rúrky a ostrohy svetlo ružovo zafarbená, zvyšok koruny je biely. Horný pysk je v polovici farebne predelený sýtoružovým pruhom. Ružová časť farebnej variability kvetu je výnimočne zriedkavá (Smejkal 1988), väčšina určovacích kľúčov pri *Corydalis cava* uvádza iba dvojaký typ zafarbenia kvetu: fialovočervené a biele až bieložlté. Okrem *C. cava* sa na druhovom zložení spodnej bylinnej vrstvy podieľajú: *Asarum europaeum*, *Carex muricata* agg., *Isopyrum thalictroides*, *Galium odoratum*, *Viola sylvatica*, *Actaea spicata*, *Dentaria bulbifera*, *Corydalis solida*, *Anemone ranunculoides* (*A. nemorosa* chýba), *A. sylvestris*,

Lathyrus vernus, *Primula veris*, *Pulmonaria officinalis*, *Mercurialis perennis*, *Viola mirabilis*, *Ranunculus cassubicus*, *Lilium martagon*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, *Adoxa moschatellina*, *Lathraea squamaria*, *Lamium maculatum*, *Glechoma hirsuta*, *Orchis pallens*, *O. mascula* subsp. *signifera*, po vonkajších okrajoch krovín aj *Veronica hederifolia* a *Galium aparine*.

Na juhozápadnom okraji obce Sklené v sedle popri ceste v smere ku krasovej plošine sa šíri splanený druh *Sedum villosum* (48 46 436 s. š., 18 48 270 v. d., ± 5 m). Na vlhkých pasienkoch priamo v obci Sklené v oplotení s budovami pre ustajnenie dobytku, ako aj mimo oplotenia s malým počtom jedincov rastie *Carex demissa* (48 46 524 s. š., 18 49 021 v. d., ± 6 m, 639 m; 48 46,687 s. š., 18 49 066 v. d., ± 6 m). Pri obci Sklené, severozápadne od kostola smerom k Čepčianskemu lesu v druhej dolinke s výrazným tokom (Motnikeroz potok), označovanej na turistickej mape ako Hlboká dolina, prežíva zvyšok populácie *Carex hartmanii*. V Turčianskej kotline iba malé fragmenty na Mútniku pod Hornou Štubňou a na Besnej vode pri Dubovom, na rozhraní Turčianskej kotliny a Žiaru. Fytocenologický zápis č. 4 dokumentuje súčasné zloženie na degradovanom stanovišti:

48°47,513' s. š., 18°48,256' v. d., ± 5 m, 651 m, sklon 3 ° k severovýchodu, plocha 5 × 5 m, E₁ 98 %, E₀ 0 %, 10. 8. 2009, D. Bernátová.

E: *Agrostis canina* 4, *Carex hartmanii* 3, *Angelica sylvestris* 2b, *Deschampsia cespitosa* 2b, *Ranunculus acris* 2b, *Veronica chamaedrys* 2b, *Equisetum sylvaticum* 2a, *Galium album* 2a, *Potentilla erecta* 2a, *Achillea* sp. 1, *Centaurea* sp. 1, *Cirsium palustre* 1, *Galium uliginosum* 1, *Hypericum maculatum* 1, *Juncus conglomeratus* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Linaria arvensis* 1, *Mentha arvensis* 1, *Rumex acetosa* 1, *Tanacetum vulgare* 1, *Campanula patula* +, *Geranium palustre* +, *Nardus stricta* +, *Plantago lanceolata* +, *Poa pratensis* +, *Vicia cracca* subsp. *cracca* +, *Elytrigia repens* r.

Euphorbia villosa

Overenie historického rozšírenia a aktuálneho stavu ukazuje, že druh *E. villosa* patril v Turčianskej kotline k ekologicky vyhraneným autentickým zložkám slatinných lúk s optimom vývoja vo vegetačných typoch lúčnych porastov s dominanciou *Sesleria uliginosa*, vzácnejšie v porastoch vysokých ostríc s *Carex gracilis*, *C. rostrata*, *C. acutiformis* (Margittai (1927: 223): vlhké lúky Turca, poniže sv. Ďura; Textorisová: Blatnica, Besná, 26. 5. 1911, SLO; Blázovce, okolo trati (Textorisová 30. 5. 1918 SLO); „častá na Besnej nižie Blatnice lenže Besnú kosia a tak ona nemôže dosiahnuť svojej riadnej výšky“ (Textorisová 1913: 60)).

Aktuálne asi s najvyššou kvantitou v Turci sa vyvíja populácia *E. villosa* na

rozsiahlej plošine v mozaike lúčnych slatín s veľkoplošnou kosbou po ľavej strane Turca v úseku medzi severnou hranicou Kláštorských lúk a Lehôtkou (10. 5. 2007, Bernátová), tj. zhruba medzi súradnicami 48°57,972' s. š., 18°52,464' v. d., ± 4 m a 48°58,248' s. š., 18°52,415' v. d. ± 17 m. Na lokalite pretrvala spoločne s druhmi *Sesleria uliginosa*, *Salix rosmarinifolia*, *Scorzonera humilis*, *Phyteuma orbiculare*, *Carex cespitosa*, *Thalictrum lucidum*. Povrchová reliéfová mozaika bola vyrovnaná a stlačená veľkoplošnou kosbou.

K druhu *E. villosa* sa vzťahujú všetky mylne publikované údaje o *Euphorbia palustris* v Turčianskej kotline, tj. z Kláštorských lúk (Cvachová et al. 1991: 49), ľavého brehu Turca pod Lehôtkou (Bernátová et al. 2006), ako aj zo Slovianskej doliny medzi osadou Brčná a obcou Valča (Bernátová & Kučera 2010: 41).

Festuca brevipila

Donedávna patril k chýbajúcim druhom z územia Slovenska (Dostál 1989, ut *F. brachyphylla*). Prvýkrát existenciu jeho výskytu na viacerých lokalitách v južnej časti územia zistil P. Šmarda (in verb.). Rozšírenie druhu z Turčianskej kotliny nebolo doteraz známe. Populácia *F. brevipila* sa viaže na kyslé horniny západne od obce Rudno (48°53,252' s. š., 18°44,274' v. d., ± 4 m, 561 m, leg. 26. 6. 2009 Bernátová, det. P. Šmarda). Rastie na vysychajúcej degradovanej plošine vresoviska spoločne s druhmi: *Calluna vulgaris*, *Carex pilulifera*, *Viola canina*, *Veronica officinalis*, *Potentilla erecta*, *Luzula luzuloides*, *Genista germanica*, *G. pilosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Hypochaeris radiata*, *Danthonia decumbens*, *Polygala multicaulis*, *Agrostis capillaris*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Lycopodium clavatum*. Miestami sú porasty cievnatých rastlín prerušované súvislejšími plochami lišajníkov *Evernia prunastris* (L.) Asch. a *Cladonia rangiformis* Hoffm. (det. I. Pišút).

Melampyrum cristatum subsp. *cristatum*

Na Slovensku veľmi roztrúsene. Jedinou lokalitou neveľkej populácie *M. cristatum* subsp. *cristatum* v celom fytogeografickom podokrese Lúčanská Fatra je vápencové skalné bralo s miestnym názvom „Sokol“, vyčnievajúce nad Slovenským Pravnom na okraji pohoria Žiar. Populácia osídľuje hornú polovicu skalného brala, s vyššou kvantitou rastie na hlbších pôdach skalných terások a výstupkov. Porastovú dominantu tvorí *Festuca pallens*. Geograficky najbližší údaj o výskyte *M. cristatum* subsp. *cristatum* je z okraja Veľkej Fatry z Plešovice nad Blatnicou, kde dnes už nerastie (Textorisová 12. 7. 1900 SLO; 1913: 10; 1930: 80). Lokalita bola zalesnená *Pinus sylvestris* a *P. nigra*. Zlože-

nie porastu s výskytnom *M. cristatum* subsp. *cristatum* dokumentuje fytoecnologický zápis č. 5:

Žiar, skalné bralo „Sokol“ nad Slovenským Pravnom, 48°55,528' s. š., 18°45,777' v. d., ± 6 m, 657 m, sklon 45 °, orient, celkovo J, skalné bralo s plytkými stupňami, plocha 2 × 2 m, E₁ 70 %, E₀ 0 %, 25. 6. 2009, D. Bernátová.

E₁: *Festuca pallens* 2a, *M. cristatum* subsp. *cristatum* 2a, *Anthericum ramosum* 1, *Cirsium pannonicum* 1, *Euphorbia epithymoides* 1, *Geranium sanguineum* 1, *Stachys recta* 1, *Verbascum austriacum* 1, *Bromus monocladus* +, *Campanula rapunculoides* +, *Centaurea scabiosa* +, *Cynoglossum officinale* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Galium album* +, *Inula ensifolia* +, *Knautia kitaibelii* +, *Potentilla heptaphylla* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Viola hirta* r.

Mimo plochy: *Pulsatilla subslavica*, *Trifolium alpestre*, *Allium montanum*, *Cotoneaster tomentosus*, *Rosa agrestis* agg., *Tilia cordata*, *Sorbus aria*, *Rhamnus cathartica*, *Cytisus nigricans*, *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica*. Na úpätí skalného brala aj *Coronilla coronata* (48°55,495' s. š., 18°45,744' v. d., ± 9 m, 644 m. Z Lúčanskej Fatry iba jediný údaj z Kláštora pod Znievom (Margittai 1908 BRA). V zvyškoch starých porastov buka veľmi vzácné aj *Epipactis microphylla* (48°55,511' s. š., 18°45,659' v. d., ± 15 m, 632 m).

Carex umbrosa

Patrí v Turci k najvzácnejším ostriciam. Z územia existujú herbárové doklady zo zaniknutej lokality (rekultivácia r. 1990): Diviaky – časť Závodie (5. 6. 1990, 14. 6. 1990, Škovirová SNM-TMAK) a rukopisný údaj (Cvachová et al. 1991) v inventarizačnom zozname vyšších rastlín z Kláštorských lúk. Podľa autorky dodaného údaj na Kláštorských lúkach bol zistený jediný trs *C. umbrosa* (Škovirová, in verb.). Ďalšie herbárové položky a publikované údaje sú z lokality na rozhraní Turčianskej kotliny s obklopujúcimi pohoriami: severovýchodný okraj rašeliniska východne od obce Rakša (Škovirová, viacero položiek), odkiaľ sme aktuálne výskyt nepotvrdili, juho-juhozápadne od obce Dubové pri pramenisku a v okolí toku Besná voda z rozmedzia Turčianskej kotliny a pohoria Žiar (Bernátová et al. 2006).

Priamo v Turčianskej kotline pretrvávajú iba jediná populácia *C. umbrosa* s vysokým počtom jedincov s veľkoplošným rozšírením (2 ha). Lokalita leží na ľavej strane rieky Turiec medzi obcou Sklené a osadou Požehy, v úseku, kde z Čepčianskeho lesa priteká a s Turcom súbežne tečie Biely potok (Háj). Pozdĺž ľavej strany Bieleho potoka sa vývoj populácie *C. umbrosa* viaže na ťažké aluviálne pôdy plytkého stupňa rozsiahlej plošiny s drobnými prameniskami a dosadbou smreka zmeneným stromovým poschodím. (48°49,518' s. š., 18°18,918' v. d., ± 6 m, 544 m, 2009, D. Bernátová). V najvyššej bylinnej vrstve je na celej plošine porastovou dominantou *Molinia arundinacea*, v nižšej je miestami subdominantou *C. umbrosa*. S vysokou kvantitou sú zastúpené druhy *Scorzonera humilis*, *Stellaria uliginosa*, *Valeriana simplicifolia*,

Ranunculus fallax, *Agrostis canina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Stellaria nemorum*, *Cardamine pratensis*, *Equisetum sylvaticum*, *Cirsium palustre*, *Angelica sylvestris*, *Anemone nemorosa*, *Vaccinium myrtillus*, vzácnějšíe *V. vitis-idaea*, *Peucedanum palustre*, *Gladiolus imbricatus*, *Betonica officinalis*, *Carex pallescens*, *C. nigra*, *Dentaria glandulosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Trollius europaeus*, na okraji aj *Calluna vulgaris*.

Kontaktné, viac zavodnené sú prístupné liniové porasty starej jelšiny (*Alnus glutinosa*) plytkej plochej znižoviny s prúdiacou vodou, kde v bylinnej vrstve prevláda *Carex elongata*, *Peucedanum palustre*, *Cardamine amara*, *Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*. Štruktúru recentne jediného porastu s *Carex umbrosa* v Turčianskej kotline dokumentuje zápis č. 6:

Ľavá strana Bieleho potoka medzi obcou Sklené a Požehami, 48°49,501' s. š., 48°48,910' v. d., ± 6 m, 543 m, plošina, plocha 10 × 5 m, E₁ 75 %, E₀ 80 %, 26. 5. 2010, D. Bernátová.

E₁: *Anemone nemorosa* 3, *Molinia arundinacea* 3, *Stellaria uliginosa* 3, *Ajuga reptans* 2b, *Gladiolus imbricatus* 2b, *Carex umbrosa* 2a, *Cirsium palustre* 2a, *Oxalis acetosella* 2a, *Agrostis canina* 1, *Carex pallescens* 1, *Frangula alnus* 1, *Impatiens parviflora* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Potentilla erecta* 1, *Ranunculus fallax* 1, *Sanguisorba officinalis* 1, *Scorzonera humilis* 1, *Athyrium filix-femina* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Hypericum maculatum* +, *Rubus idaeus* +, *Betonica officinalis* r, *Carex nigra* r, *Lysimachia nummularia* r, *Stachys sylvatica* r, *Veronica officinalis* r,

E₀: *Rhytidadelphus squarrosus*, *Brachythecium rutabulum*.

Crepis foetida subsp. *rhoeadifolia*

Lokalita výskytu jednoročného sucho- a teplomilného ruderalného druhu je v obci Brieštie v pohorí Žiar (fytogeografický podokres Lúčanská Fatra) v malom ťažobnom priestore čerstvo narušeného vápencového lomu (48°55,092' s. š., 18°45,110' v. d., ± 6 m, 581 m). Porasty s *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia* sú uvádzané z južného Slovenska (Jarolímek et al. 1997).

Pod'akovanie

Za determináciu druhu *Festuca brevipila* ďakujem Petrovi Šmardovi, *Orobanche elatior* Jiřímu Zázvorkovi, *Veronica prostrata* Magduške Peniaštekovej, machorastov Anke Petrášovej, lišajníkov Ivanovi Pišútovi, technickú prípravu textu Petrovi Kučerovi.

Literatúra

- Bernátová, D. 2008. *Carex buxbaumii* na Slovensku v aluviálnej nive Turca. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32, č. 2: 179–186.
- Bernátová, D. & Kučera, P. 2010. Turiec: neuvádzané alebo veľmi zriedkavé populácie vyšších rastlín. Bull. Slov. Bot. Spoločn. roč. 32, č. 1: 41–51.
- Bernátová, D., Kliment, J., Topercer, J., Obuch, J. & Kučera P. 2006. Aktuálne poznatky o rozšírení a stave populácií niektorých prírodoochrane významných taxónov cievnatých rastlín, machorastov a chár v Turčianskej kotline. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). roč. 25: 50–96.

- Boldis, I. 1897. Kepék Turóczvármegye növényvilágából. Turócz-Szt. Márton.
- Bosáčkova, E. 1974. Ochránársky výskum močiarnych fytocenóz Turčianskej kotliny (vegetačné pomery význačnejších lokalít). Českoslov. Ochr. Prír. 14: 59–102.
- Cvachová, A., Drahoš, M., Kadlečík, J., Reková, G., Straka, V., Sedláč, K., Svatoň, J., Škovírová, K. & Veselovská, D. 1991. Štátna prírodná rezervácia Kláštorské lúky. Inventarizačný výskum. Msc., depon. in Správa NP Veľká Fatra, Vrútky.
- Dostál, J. 1989. Nová Květena ČSSR. 2. Academia, Praha. p. 761–1 562.
- Droppa, J. 1960. Krasové formy pohoria Žiar. Českoslov. Kras. 12: 113–121.
- Jarolímeck, I., Zaliberová, M., Mucina, L. & Mochnacký, S. 1997. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava.
- Kubát, K. (hl. ed.), Hrouda, L., Chrtek, J., jun. (eds) et al. 2002. Kľíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.
- Kubinská, A. (ed.) & Janovicová, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K., Hindák, F. (eds) et al. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- Margittai, A. 1913. Adatok Turócz vármegye flórájához. II-ik közlemény. Magyar Bot. Lapok. 12: 236–250.
- Margittai, A. 1915. Adatok Turócz-vármegye flórájához. IV. Magyar Bot. Lapok. 13 (1914): 72–81.
- Margittai, A. 1927. Újabb adatok Turóczvármegye flórájához V. Közlemény. Magyar Bot. Lapok. 25 (1926): 219–226.
- Petríkovich, J., 1913. Alfabetycký seznam na Turčianskom území sa nachádzajúcich rastlín. Msc., depon. in Slovenské národné múzeum-Etnografické múzeum, Martin.
- Smejkal, M. 1988. Fumariaceae DC. – zemědýmovitě. In Hejný, S., Slavík, B. (eds), Chrtek, J. et al. Květena České socialistické republiky. 1. Academia, Praha. p. 494–501.
- Textorisová, I. 1913. Florisztikai adatok Turócz vármegyéből. Bot. Közlem. 12: 7–12.
- Textorisová, I. 1930. O turčianskej flóre. Msc., depon. in Matica Slovenská.
- Wagner, J. 1901. Die Gefäßpflanzen des Turócz Komitates. Jahrb. Ung. Karpathenvereins. 1901: 28–59. Separatabdruck.
- Westhoff, V. & van der Maarel, E. 1973. The Braun-Blanquet Approach. In Handbook of Vegetation Science (ed. in chief R. Tüxen). Part V. Ordination and Classification of Communities (ed. Robert H. Whittaker). Dr. W. Junk b. v., The Hague. p. 617–726.

došlo 4. 11. 2010
prijaté 13. 1. 2011

Recenzia

Vinogradova, Ju. K., Majorov, S.R. & Chorun, L. V. Čjornaja kniga flory Srednej Rossii. Moskva : GEOS, 2010. 512 s. ISBN 978-8-89119-487-9.

Pri štúdiu nepôvodných druhov rastlín často vychádzame zo západoeurópskych zdrojov, naľkoľko dodnes nebolo vydané súhrnné dielo o inváznych rastlinách Slovenska. Zvyčajne nám chýbajú aj práce z východnej oblasti od nás, teda najmä z Ruska. Čierna kniha flóry Stredného Ruska bola napísaná trojicou expertov: Julia Konstantinovna Vinogradova je zástupkyňou riaditeľa Hlavnej botanickej záhady Ruskej akademie vied N. V. Cicina, Sergej Robertovič Majorov je starším vedeckým spolupracovníkom na Katedre vyšších rastlín Moskovskej štátnej univerzity Lomonosova a Ľudmila Vladimirovna Chorun je docentkou na Tuľskej štátnej pedagogickej univerzite Tol'stého. K napísaniu práce predchádzal dlhodobý zber údajov, o čom svedčí aj fakt, že citujú viac ako 1 000 prác od ruských a zahraničných autorov (výnimočne aj zo Slovenska). Predslov napísal Ju. Ju. Dgebuadze, člen-korešpondent Ruskej akademie vied, ktorý bol zároveň aj zodpovedným zostavovateľom knihy. Vedeckým redaktorom bol riaditeľ Hlavnej botanickej záhady, A. S. Demidov. Praca je vhodne štruktúrovaná a v úvode diskutuje o procese biologických invázií (v rozsahu viac ako 70 strán). Táto časť zahŕňa napr. vysvetlenie termínu invázneho druhu („invazionnyj vid“), hypotézy ohľadom úspešnosti inváznych druhov, ich mikroevolúciu a taxonomické problémy pri ich určovaní.

Špeciálna a aj zároveň najdlhšia kapitola je venovaná charakteristike inváznych rastlín strednej Ázie. Je tu vymenovaných až 52 druhov, ktoré sú podrobne analyzované. Mnohé druhy sú nám dobre známe, ako napr. *Negundo aceroides* (tu *Acer negundo*), *Aster *salignus*, *Bidens frondosa*, *Helianthus tuberosus*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*, *Echinocystis lobata*, *Lupinus polyphyllus*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Oenothera biennis*, *Fallopia japonica* a *F. *bohemica* (tu *Reynoutria japonica* a *R. *bohemica*) a pod. Chýba napríklad *Heracleum mantegazzianum*, zato sa uvádza *H. sosnowskii*, ktorý sa javí ako úspešnejší druh pre dané územie (podľa autorov *H. mantegazzianum* je trváci a *H. sosnowskii* je viacročný monokarpický druh). Do knihy sa zaradili aj mnohé expanzívne buriny poľných kultúr a ruderálnych stanovišť, ako napr. *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Iva xanthiifolia* (tu *Cyclachaena xanthiifolia*), *Galinsoga parviflora*, *Matricaria discoidea* (tu *Chamomilla suaveolens*), *Xanthium albinum*, *Cardaria draba*, *Euphorbia peplus* a i. Slovenského čitateľa možno prekvapí zaradenie druhov *Crataegus monogyna* alebo *Populus alba*, ktoré v niektorých častiach Ruska môžu byť aj pôvodné. Z tráv tu nachádzame napr. *Bromus tectorum* (tu *Anisantha tectorum*), *Festuca trachyphylla* a *Puccinellia distans*. Pri každom druhu je uvedený morfológický popis, primárny a sekundárny areál výskytu (história šírenia, rozmnožovanie, životný cyklus atď.) a ďalšie charakteristiky (napr. biotop, ekologické väzby druhu, genetická variabilita, vplyv na zdravie človeka, hospodársky a spoločenský význam, manažment a pod.). Popis je doplnený mapkou rozšírenia na úrovni oblastí aj s rokom prvého údaje o výskytu v jednotlivých oblastiach.

V knihe je aj krátka kapitola o problémoch pri tvorbe regionálnych čiernych kníh, pričom do stovky druhov je tu uvedených ďalších 48 druhov „v prvých fázach invázneho procesu“, ako napr. *Ambrosia trifida*, *Amorpha fruticosa*, *Arrhenatherum elatius* (!), *Asclepias syriaca*, *Kochia*

(pokračovanie na s. 92)

Flóra a vegetácia vodných biotopov v oblasti stredných tokov Váhu, Nitry, Žitavy a Hrona

Flora and vegetation of the aquatic habitats in the middle reaches of Váh, Nitra, Žitava, and Hron rivers (SW Slovakia)

JUDITA KOCHJAROVÁ

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

Abstract: Research in aquatic and marsh flora and vegetation in the middle reaches of Váh, Nitra, Žitava, and Hron rivers was realized in 2009–2010. Altogether 43 localities (mostly water reservoirs) were visited throughout the study area. Macrophytes were observed on 38 of them. Altogether 58 taxa were found (56 vascular plants, 1 liverwort and 1 stonewort species). Several rare and endangered plants of the flora of Slovakia were observed: *Bolboschoenus maritimus* agg., *Butomus umbellatus*, *Callitriche palustris* agg., *Chara fragilis*, *Leersia oryzoides*, *Najas marina*, *Riccia fluitans*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Trapa natans* and *Utricularia vulgaris* agg. Altogether 22 plant communities were detected. Most of them (10 associations and 2 other communities) belong to marsh vegetation of the class *Phragmito-Magnocaricetea*, one to stonewort vegetation of the class *Charetea fragilis*, two to aquatic vegetation of the class *Lemnetea* and six to the class *Potametea*. Only one littoral community was classified into the class *Molinio-Arrhenateretea*.

Keywords: aquatic plants, endangered species, macrophytes, marsh vegetation.

Úvod

Výskum vodných makrofytov, resp. vodnej a močiarnnej flóry a vegetácie na Slovensku má približne polstoročnú tradíciu, ak za jeho systematické počiatky považujeme významnú monografiu Hejného, hodnotiacu autekológiu druhov osídľujúcich vodné prostredie veľkých juhoslovenských nížin (Hejný 1960). Vo všeobecnosti však možno konštatovať, že až do nedávnej minulosti sa terénny výskum v tejto disciplíne viac-menej obmedzoval práve na Záhorskú, Podunajskú a Východoslovenskú nížinu, kde sa v rámci Slovenska nachádza relatívne najviac biotopov, vhodných pre vodné a močiarnne rastlinstvo (prehľad publikovaných prác uverejnili napr. Hrivnák et al. 2007b). Vzhľadom na nedostatok údajov z iných častí nášho územia, najmä zo stredných a vyšších polôh, resp. severnejšie položených regiónov, je v ostatných rokoch zrejmý pokrok v ich dopĺňaní (napr. Bartošová et al. 2008; Dúbravková et al. 2010; Hrivnák 1998, 2002a, 2006, 2009a, b; Hrivnák et al. 2004a, b; 2005; 2007a, b; 2009a, b, c; 2011; Hrivnák & Csiky 2009; Hrivnák & Kochjarová 2008; Kochjarová et al. 2010; Otáhelová et al. 2008, 2011; Rydlo 2008 a ďalší). Zámerom tohto pri-

spevku je taktiež predovšetkým doplnenie základných floristických a fytoecologických dát z lokalít, odkiaľ doteraz chýbali.

Územie, na ktoré bol výskum zameraný, sa nachádza v širšom priestore stredných tokov našich dvoch najdlhších riek, Váhu a Hrona (resp. aj niektorých ich prítokov) a taktiež v oblasti horných a stredných tokov Nitry a Žitavy. Fytogeograficky (v zmysle členenia, ktoré uverejnil Futák 1984) zasahuje do nasledujúcich (pod-)okresov: Biele Karpaty-severná časť (27a), Javorníky (27b), Strážovské vrchy (13), Lúčanská Fatra (21a), Tríbeč (12), Vtáčnik (14b) a Podunajská nížina (6).

Na Považí nadväzuje na prv uverejnené fytoecologické práce z Liptova, Nízkych Tatier, severnej časti Turčianskej kotliny a Javorníkov (Rydlo 2008; Hrivnák et al. 2009a, b; Hrivnák & Kochjarová 2008; Bartošová et al. 2008) ako aj na výsledky nedávnych floristických prieskumov (vrátane vodných makrofytov) na strednom Považí v širšom okolí Pruského (Mertanová & Smanatová 2006). Na Pohroní rozširuje poznatky, uverejnené z povodia horného toku rieky v oblasti Nízkych Tatier a Muránskej planiny (Hrivnák et al. 2004a; 2009a, b), z okolia Zvolena (Hrivnák 1998, 2002a) a z dolného toku južne od Kozmálovskej vodnej nádrže (Kubalová 2009 a tam citované staršie práce rovnakej autorky). Z Ponitria a Požitavia v dostupnej literatúre nie sú k dispozícii súbornejšie fytoecologické práce, ktoré by sa venovali vodnej či močiarnej vegetácii, avšak viaceré cenné údaje o výskyte cievnatých rastlín na niektorých vodných biotopoch v tejto oblasti boli získané počas Floristického kurzu v Partizánskom v r. 1994 a následne aj uverejnené v rámci súbornej štúdie (Ambros 1996). Pokiaľ ide o Podunajskú nížinu, aktuálny výskum bol cielene orientovaný najmä do jej severných výbežkov, odkiaľ v staršej literatúre – až na ojedinelé a roztrúsené výnimky – neboli publikované žiadne komplexnejšie údaje, týkajúce sa vodných makrofytov.

Metodika

Vo vegetačných sezónach r. 2009–2010 bolo navštívených celkom 43 lokalít v študovanej oblasti – vodných biotopov so stojatou vodou, pričom medzi nimi prevládali antropogénne vodné nádrže (rybníky, retenčné, zavlažovacie a požiarné účelové nádrže), materiálové jamy a pod. Pri výbere lokalít boli zohľadnené údaje z turistických máp edície Vojenského kartografického ústavu v Harmanci 1: 50000 (č. 108 Javorníky-Púchov, č. 119 Strážovské vrchy-Trenčianske Teplice, č. 131 Vtáčnik-Horná Nitra, č. 137 Tríbeč-Pohronský Inovec, č. 152 Nitrianska pahorkatina-Hlohovec a č. 155 Hronska pahorkatina-Levice) ako aj ich dostupnosť (viaceré ďalšie vytýpované lokality vzhľadom na terénne podmienky alebo iné obmedzenia ako napr. oplotenie, nepovolený vstup a pod. nemohli byť preskúmané). Výskum bol obmedzený len na makrofyty, vyskytujúce sa priamo vo vode a pobrežné rastliny v okolitom litoráli bezprostredne ovplyvnenom vodou. Tieto

boli zaznamenané na 38 lokalitách, na zvyšných piatich (Malé Bedzany, Dolné Kočkovce, Topoľčianky, Šurany, Veľký Ďur) sa v čase návštevy žiadne nevyskytovali.

Na všetkých náleziskách bola pri práci v teréne použitá kombinácia klasických observačných floristických a fytoecologických metód (inventarizácia flóry a vegetácie). Na skúmaných lokalitách boli registrované všetky v tom čase zistené druhy cievnatých rastlín a v prípade vhodných podmienok (predovšetkým dostatočne veľkých plôch porastených homogénnou vegetáciou) boli zaznamenané aj všetky typy porastov fytoecologickými zápismi podľa metódy žürišsko-montpeliérkej školy za použitia upravenej Braun-Blanquetovej kombinovanej stupnice (Barkman et al. 1964). Na lokalitách s výskytom vodných makrofytov boli tiež merané aj niektoré základné fyzikálno-chemické parametre vody (teplota, vodivosť, pH), a to terénnym prístrojom pH/Cond 340i firmy WTW pri štandardnej teplote 25 °C a na plochách fytoecologických zápisov bola sledovaná aj hĺbka vody a typ substrátu (dna). Niektoré nálezy, najmä taxonomicky komplikovanejšie skupiny sú doložené herbárovým materiálom (položky k týmto údajom, ktoré sú vo floristickom prehľade označené hviezdikou, sú uložené v Herbári BZ UK v Bratislave).

Mená taxónov sú zjednotené podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998), mená syntaxónov a diagnostické druhy spoločenstiev sú uvedené podľa Diagnostických, konštantných a dominantných druhov vyšších vegetačných jednotiek Slovenska (Jarolímeček & Šibík 2008). Kategorizácia ohrozených druhov je v súlade s Červeným zoznamom papradňorastov a semenných rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001).

Preskúmané lokality

1. Bytča, Za Váhom, sústava materiálových jám (hliniská) jz. od mesta, 49°12'49,2" s. š., 18°32'46,2" v. d., 303 m, vodivosť 289 µS, pH 7,57, teplota vody 21,2 °C, 19. 8. 2010.
2. Hvozdnica, vodná nádrž (ďalej len VN) Mikšová jv. od obce, veľká nádrž s vodnou elektrárnou aj s intenzívnym rybárskym využitím (labute, kačice), 49°12'12,3" s. š., 18°30'1,5" v. d., 320 m, vodivosť 314 µS, pH 8,52, teplota vody 19,3 °C, 13. 8. 2010.
3. Beňov, VN Beňov sv. od obce, rekreačná a rybárska nádrž, 49°11'23,4" s. š., 18°29'28,3" v. d., 326 m, 13. 8. 2010.
4. Považská Teplá, sústava nádrží j. od železničnej stanice, chovný kaprový revír, 49°07'58,3" s. š., 18°28'11,3" v. d., 282 m, vodivosť 446 µS, pH 8,20, teplota vody 20,3 °C, 19. 8. 2010.
5. Uhry, VN Nosice, malá okrajová vodná plocha v susedstve sev. brehu hlavnej nádrže oproti rázcestiu do obce Uhry (priesak alebo pozostatok niekdajšej ramennej sústavy), 49°09'24,3" s. š., 18°24'24,8" v. d., 278 m, vodivosť 366 µS, pH 7,97, teplota vody 23,2 °C, 19. 8. 2010.
6. Udiča, VN Nosice, malá okrajová vodná plocha v susedstve sev. brehu hlavnej nádrže oproti rázcestiu do obce Udiča (priesak alebo pozostatok niekdajšej ramennej sústavy), 49°09'29,4" s. š., 18°24'12,7" v. d., 278 m, vodivosť 356 µS, pH 8,35, teplota vody 20,8 °C, 19. 8. 2010.
7. Iľhište s. od Púchova, VN na Hoštinskom potoku s. od obce, rekreačno-rybárska nádrž s chatkou, 49°09'30,8" s. š., 18°18'30,2" v. d., 356 m, vodivosť 416 µS, pH 7,88, teplota vody 21,7 °C, 19. 8. 2010.
8. Lednické Rovne, park pri kaštieli, malé plytké jazierko v strede lesoparku, 49°3'49,7" s. š., 18°17'27,3" v. d., 270 m, vodivosť 869 µS, pH 7,03, teplota vody 16,4 °C, 13. 8. 2010.
9. Lednické Rovne, park pri kaštieli, malé jazierko v j. časti lesoparku, 49°3'43,3" s. š., 18°17'28,2" v. d., 271 m, vodivosť 655 µS, pH 7,37, teplota vody 21,3 °C, 13. 8. 2010.
10. Lednické Rovne, rybárske nádrže v. od obce, prostredná z trojice nádrží, 49°3'54,4" s. š., 18°17'53,4" v. d., 249 m, vodivosť 273 µS, pH 8,33, teplota vody 27,9 °C, 13. 8. 2010.

11. Lednické Rovne, rybárske nádrže v. od obce, najjužnejšia z trojice nádrží, 49°3'53,1" s. š., 18°17'54,4" v. d., 250 m, vodivosť 331 µS, pH 7,75, teplota vody 28,9 °C, 13. 8. 2010.
12. Lednické Rovne, vybagrované štrkoviská vjv. od obce, menšie okrajové vodné plochy s plytkou vodou, 49°3'56,9" s. š., 18°18'7,1" v. d., 242 m, vodivosť 340 µS, pH 6,78, teplota vody 31,0 °C, 13. 8. 2010.
13. Prejta, väčšia z dvojice VN sz. od obce, rybárska nádrž, 48°58'59,8" s. š., 18°11'52,9" v. d., 256 m, vodivosť 313 µS, pH 8,04, teplota vody 21,3 °C, 20. 8. 2010.
14. Prejta, menšia z dvojice VN sz. od obce, rybárska nádrž, 48°59'4,3" s. š., 18°11'57,2" v. d., 256 m, 20. 8. 2010.
15. Prejta-Výstrkov, dvojica susediacich malých lesných VN na Prejtianskom potoku poniže horárne Lehota, 48°57'43,1" s. š., 18°13'50,7" v. d., 318 m, vodivosť 452 µS, pH 7,81, teplota vody 17,4 °C, 20. 8. 2010.
16. Nedožery-Brezany, VN Brezany vsv. od obce, rybárska nádrž kaprová, litorál na v. okraji nádrže, 48°49'17,8" s. š., 18°40'7,4" v. d., 324 m, 21. 9. 2010.
17. Lazany, VN pod Lazianskym hájom sz. od obce, rybárska nádrž, ca 340 m, 21. 9. 2010.
18. Žikava, Krásny majer, VN pri poľnohospodárskom objekte, 48°26'31,8" s. š., 18°23'30,2" v. d., 269 m, vodivosť 199 µS, pH 7,24, teplota vody 14,1 °C, 21. 9. 2010.
19. Lovce, VN pri horárni Čerianka jz. od obce, rybárska nádrž, 48°26'22,3" s. š., 18°21'22,8" v. d., 273 m, 21. 9. 2010.
20. Hosťovce, VN na potoku Pelúsoch j. od obce za poľnohospodárskym družstvom, silne znečistená organickými splaškami, 205 m, 21. 9. 2010.
21. Lužany, VN Krtovská Mara ssz. od obce, 48°31'42,0" s. š., 18°0'25,0" v. d., 192 m, vodivosť 603 µS, pH 7,67, teplota vody 24,1 °C, 5. 8. 2010.
22. Veľké Ripňany, VN Veľké Ripňany jz. od obce, 48°29'34,9" s. š., 17°57'51,4" v. d., 165 m, rybárska nádrž kaprová, vodivosť 538 µS, pH 7,48, teplota vody 24,2 °C, 5. 8. 2010.
23. Hruboňovo-Výčapky, VN Hruboňovo s. od obce, 48°27'26,6" s. š., 18°1'30,2" v. d., 168 m, rybárska nádrž pravdepodobne len extenzívne využívaná (1 pár labutí), vodivosť 828 µS, pH 8,13, teplota vody 24,3 °C, 5. 8. 2010.
24. Horné Obdokovce, VN Horné Obdokovce jjz. od obce, 48°29'19,4" s. š., 18°02'23,2" v. d., 166 m, rybárska nádrž, vodivosť 695 µS, pH 7,57, teplota vody 23,3 °C, 5. 8. 2010.
25. Bodok, VN Bodok na sv. okraji obce, 48°30'21,7" s. š., 18°3'44,5" v. d., 188 m, intenzívne využívaná chovná nádrž (kačice, labute), vodivosť 623 µS, pH 8,22, teplota vody 25,2 °C, 5. 8. 2010.
26. Revištské Podzámčie, časť malé Podzámčie, CHA Revištský rybník, extenzívne využívaná rybárska nádrž, ca 220 m, 22. 9. 2010.
27. Nemčiňany, VN Nemčiňany s. od obce, 48°18'48,7" s. š., 18°27'22,6" v. d., 206 m, rybárska nádrž kaprová, vodivosť 441 µS, pH 7,65, teplota vody 26,0 °C, 16. 7. 2009.
28. Kozárovce, VN Kozárovce sz. od obce, 48°19'54,2" s. š., 18°30'39,2" v. d., 200 m, rybárska nádrž kaprová, 16. 7. 2009.
29. Veľké Vozokany, VN Veľké Vozokany s. od obce, 48°19'49,4" s. š., 18°24'46,1" v. d., 185 m, rybárska nádrž kaprová, 16. 7. 2009.
30. Nevidzany, VN Nevidzany v lese vjv. od obce, pravdepodobne len extenzívne využívaná nádrž (1 pár labutí s mladými), 48°16'54,4" s. š., 18°23'48,9" v. d., 175 m, vodivosť 596 µS, pH 8,86, teplota vody 29,7 °C, 16. 7. 2009.
31. Malé Kozmálovce, malá VN na v. okraji obce, ca 175 m n. m., 22. 9. 2010.

32. Horná Kráľová, terénna depresia so stojatou vodou, v obci, 48°14'44,9" s. š., 17°55'21,3" v. d., 130 m, 6. 8. 2010.
33. Horná Kráľová, VN Jarok sv. od obce, 48°15'40,9" s. š., 17°55'56,8" v. d., 139 m, nádrž obklopená poľami, extenzívne využívaná (pravdepodobne aj na zavlažovanie), vodivosť 780 μ S, pH 8,74, teplota vody 23,0 °C, 6. 8. 2010.
34. Jatov, VN Jata sz. od obce, rybárska nádrž, ca 116 m, 22. 9. 2010.
35. Tvrdošovce, VN Tvrdošovce s. od obce, rybárska nádrž, ca 120 m, 22. 9. 2010.
36. Trávnica, Biela samota, VN Nový rybník v. od obce, rybárska nádrž, ca 150 m, 22. 9. 2010.
37. Trávnica, VN Starý rybník s. od obce, rybárska nádrž, ca 180 m, vodivosť 606 μ S, pH 7,71, teplota vody 17,1 °C, 22. 9. 2010.
38. Maňa, VN Maňa v. od obce, rybárska nádrž intenzívne využívaná, ca 140 m, 22. 9. 2010.

Výsledky a diskusia

1. Flóra

Počas výskumu bol zaregistrovaný výskyt celkom 58 taxónov vodných makrofytov (z toho 56 cievnatých rastlín, 1 parožnatky a 1 pečeňovky). Nižšie rastliny, najmä miestami hojne sa vyskytujúce vláknité riasy, pokiaľ boli súčasťou zaznamenávaných spoločenstiev, boli len súborne hodnotené (z hľadiska pokryvnosti), ale bližšie nedeterminované.

Z nasledujúceho prehľadu druhov s lokalizáciou nálezov zasluhujú väčšiu pozornosť najmä údaje o zraniteľných resp. ohrozených taxónoch: *Bolboschoenus maritimus* agg. (vzhľadom na absenciu dobre vyvinutých plodov nebolo možné rastliny zatiaľ bližšie determinovať, avšak všetky taxóny z tohto okruhu sa považujú za ohrozené v rozličnej miere), *Butomus umbellatus* (VU), *Callitriche palustris* agg. (vzhľadom na absenciu dobre vyvinutých plodov nebolo možné rastliny zatiaľ bližšie determinovať, avšak všetky taxóny z tohto okruhu sa považujú za ohrozené v rozličnej miere), *Chara fragilis* (EN), *Leersia oryzoides* (VU), *Najas marina* (LR:nt), *Riccia fluitans* (LR:nt), *Schoenoplectus tabernaemontani* (LR:nt), *Trapa natans* (VU) a *Utricularia vulgaris* agg. (oba taxóny z tohto okruhu sú zaradené medzi ohrozené).

Ak porovnáme získané výsledky s údajmi z dostupnej literatúry, *Bolboschoenus maritimus* uvádzajú z dolného Pohronia z ojedinelých lokalít aj David (2001) a Kubalová (2009) a Marhold et al. (2004). Z hornej Nitry je známy jeden recentný údaj o výskyte *B. maritimus* s. l. z blízkosti Zemianskych Kostolian (Prach in Ambros 1996); *B. maritimus* s. str., ako aj príbuzný druh *B. planiculmis* z tohto okruhu boli v tomto regióne nedávno zaregistrované v blízkosti obce Koš (Dúbravková et al. 2010). *Butomus umbellatus* ako dominantný druh zriedkavého močiarného spoločenstva zaznamenali na dolnom Pohroní taktiež Hroudová & Zákravský (1994) a Kubalová (2009). *Chara vulgaris* z vodnej nádrže Beňov uvádzajú Bartošová et al. (2008), počas aktu-

álneho výskumu na rovnakej lokalite však žiadna parožnatka nebola zaznamenaná. Výskyt *Leersia oryzoides* v litoráli rybníka Prejta zistil už v r. 2003 Rydlo (in Mertanová & Smatanová 2006), a to s veľkou pravdepodobnosťou na rovnakom mieste, ako je zaznamenaný aktuálny zápis. Druh *Najas marina* je zo stredného Považia známy aj z ďalších dvoch blízkych lokalít, Dubnických štrkovísk a štrkovísk pri Lednických Rovniach (cf. Mertanová & Smatanová 2006). Vo Flóre Slovenska (Bertová 1988) niet žiadnych údajov o výskyte ktoréhokoľvek druhu z okruhu *Trapa natans* mimo veľkých juhoslovenských nížin. Ojedinelá informácia o krátkodobom výskyte kotvice na strednom Slovensku v okolí Poltára, je známa v ochranárskej literatúre (Cvachová 1988); niekoľko ďalších údajov z blízkych lokalít (Lučencecký park, alúvium Poltárice pri Poltári a štrkoviská sz. od obce Zelené) neskôr uverejnil aj Hrivnák (2002b).

Allochtonný druh *Elodea nuttallii* možno v našich podmienkach považovať už za zdomácnený (na rovnakej lokalite ho v rozsiahlych porastoch zistili aj Bartošová et al. 2008), naproti tomu ako skôr krátkodobý by sa dal hodnotiť ojedinelý výskyt kultúrnych rastlín, vysadených pravdepodobne rybármi (konkrétne výsadba ružovokvetých kultivarov lekna do prirodzených porastov druhu *Ceratophyllum demersum* vo VN na Hoštinskom potoku).

Prehľad zistených taxónov

Agrostis stolonifera: 8, 16. *Alisma plantago-aquatica*: 2, 5, 7, 12, 15, 18, 19, 25, 26, 30. *Alnus glutinosa* (E1): 3. *Batrachium* cf. *circinatum*: 13. *Bidens frondosa*: 16, 17, 19, 26, 27, 31. *Bolboschoenus maritimus* agg.: 34*. *Butomus umbellatus*: 23, 25, 26, 33, 34. *Callitriche palustris* agg.: 9. *Calystegia sepium*: 4, 13, 19, 21, 32, 34. *Cardamine amara*: 8. *Carex paniculata*: 7. *Ceratophyllum demersum*: cf. 6*, 7*, 11*, 27. *Chara fragilis*: 12*. *Cirsium oleraceum*: 7. *Eleocharis palustris* agg.: 7, 12, 19, 27. *Elodea nuttallii*: 2. *Epilobium palustre*: 29. *Equisetum palustre*: 16. *Galium palustre*: 3, 5, 7, 27. *Glyceria maxima*: 24. *Glyceria notata*: 8, 19. *Humulus lupulus*: 24. *Iris pseudacorus*: 3, 17, 19, 30, 34, 36. *Juncus effusus*: 16, 19, 27. *Juncus inflexus*: 3, 7, 19. *Leersia oryzoides*: 13. *Lemna minor*: 8, 9, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 37. *Lycopus europeus*: 3, 7, 15, 19, 22, 24, 26, 30. *Lysimachia nummularia*: 5, 10. *Lysimachia vulgaris*: 15, 19, 21, 26, 28. *Lythrum salicaria*: 3, 5, 7, 19, 21, 24, 25, 26, 28, 29. *Mentha arvensis*: 3, 7, 15. *Myosotis scorpioides* agg.: 16. *Myriophyllum spicatum*: 4*, 5, 6*, 10, 13*, 14. *Najas marina*: 13. *Nymphaea* sp. (ružovokvetý kultivar): 7. *Persicaria amphibia*: 1, 10, 22, 23, 29, 32, 33, 34, 35, 37. *Persicaria hydropiper*: 5, 18. *Phalaroides arundinacea*: 5, 28. *Phragmites australis*: 10, 13, 19, 21, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38. *Potamogeton crispus*: 13*. *Potamogeton natans*: 10, 12, 15. *Potamogeton pectinatus*: 30, 33*. *Potamogeton pusillus*: 30. *Riccia fluitans*: 26. *Rumex aquaticus*: 5. *Rumex maritimus*: 17, 29. *Schoenoplectus tabernaemontani*: 12*. *Scirpus sylvaticus*: 7, 16, 34. *Scutellaria galericulata*: 30. *Solanum dulcamara*: 19, 21, 24, 25, 26. *Sparganium erectum*: 9, 18, 24, 26, 29. *Spirodela polyrrhiza*: 30. *Trapa natans* s.l.: 26. *Typha angustifolia*: 5, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 30, 31, 32, 34, 35. *Typha latifolia*: 2, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 30, 32, 33, 34, 36. *Urtica dioica*: 27. *Utricularia vulgaris* agg.: 26. *Veronica beccabunga*: 15, 16, 17, 37.

2. Vegetácia

Počas výskumu bolo získaných viac než 60 fytocenologických zápisov rôznych jednotiek vodnej a pobrežnej vegetácie.

Prehľad zistených spoločenstiev

***Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964**

Charetalia hispidae Sauer ex Krausch 1964

Charion fragilis Krausch 1964 em. Van Raam et Schaminée in Schaminée et al. 1995

Charetum fragilis Fijałkowski 1960 (tab. 1, z. 1)

***Lemnetea* O. de Bolós et Masclans 1955**

Lemnetalia minoris R. Tx. 1955

Lemnion minoris R. Tx. 1955

Lemnetum minoris Oberd. ex Th. Müller et Görs 1960 (tab. 1, z. 2-5)

Hydrocharitetalia Rübel 1933

Hydrocharition morsus-ranae Rübel 1933 em. Westhoff et Den Held 1969

Ceratophylletum demersi Hild 1956 (tab. 1, z. 6-9)

***Potametea* Klika in Klika et Novák 1941**

Potametalia Koch 1926

Nymphaeion albae Oberd. 1957

Trapetum natantis Kárpáti 1963 (tab. 1, z. 10-11)

Potametum natantis von Soó 1927 (tab. 1, z. 12)

Polygonetum amphibii von Soó 1927 (tab. 1, z. 13-15)

Potamion lucentis Rivas-Martínez 1973

Myriophylletum spicati von Soó 1927 (tab. 1, z. 16-18)

Potamion pusilli Hejný 1978

Potametum pectinati Carstensen 1955 (tab. 1, z. 19)

spol. *Potamogeton pusillus* – *Potamogeton pectinatus* (tab. 1, z. 20)

***Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941**

Phragmitetalia Koch 1926

Lemno minoris-Solanetum dulcamarae Rydlo 2007 (tab. 2, z. 32)

spol. *Juncus effusus* – *Juncus inflexus* (tab. 2, z. 1)

Phragmition australis Koch 1926

Phragmitetum vulgaris von Soó 1927 (tab. 2, z. 2-8)

Typhetum angustifoliae Pignatti 1953 (tab. 2, z. 9-20)

Typhetum latifoliae Lang 1973 (tab. 2, z. 21-28)

Sparganietum erecti Roll 1938 (tab. 2, z. 29-31)

spol. s *Iris pseudacorus* (tab. 2, z. 33-35)

- Glycerietum aquaticae* Hueck 1931 (tab. 2, z. 36)
Magnocaricion elatae Koch 1926
Caricetum paniculatae Wangerin ex von Rochow 1951 (tab. 2, z. 37)
Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931 (tab. 2, z. 38)
Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953
Sparganio-Glycerion Br.-Bl. et Sissing in Boer 1942
Leersietum oryzoidis Eggler 1933 (tab. 2, z. 40)
Oenanthetalia aquaticae Hejný in Kopecký et Hejný 1965
Oenanthion aquaticae Hejný ex Neuhäusl 1959
Eleocharitetum palustris Ubrizsy 1948 (tab. 2, z. 41-42)
***Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937**
Molinietalia Koch 1926
Calthion palustris R. Tx. 1937
Scirpetum sylvatici Ralski 1931 (tab. 2, z. 39)

Väčšina zaregistrovaných asociácií a rastlinných spoločenstiev patrí medzi močiarné spoločenstvá trstín a vysokých ostríc triedy *Phragmito-Magnocaricetea* (tab. 2). Z nich najčastejšie boli v litoráli vodných nádrží zaznamenané väčšie či menšie porasty trstiny (asociácia *Phragmitetum vulgaris*) a pálok (asociácia *Typhetum latifoliae* a *Typhetum angustifoliae*). Z vodných spoločenstiev patria medzi najčastejšie zistené spoločenstvá nezakorenených pleustofytov asociácie *Lemnetum minoris* a *Ceratophylletum demersi* (tab. 1). Podobné výsledky uverejnila aj Kubalová (2009), keď uvádza spoločenstvá vysokých ostríc triedy *Phragmito-Magnocaricetea* a vodné spoločenstvá *Ceratophylletum demersi* a *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* ako najčastejšie zastúpené v ramenej sústave dolného Hrona. Naopak, Bartošová et al. (2008) na nimi preskúmaných lokalitách na Považí nezistili žiadne zo spoločenstiev zo zväzu *Lemnion minoris*. Celkovo v rámci Slovenska sú natantné žaburinkové spoločenstvá zväzu *Lemnion minoris* hodnotené ako roztrúsené až hojné, podobná situácia je v prípade submerzných porastov asociácie *Ceratophylletum demersi* (Ofahel'ová 1995a, b).

Na druhej strane, medzi zriedkavo sa vyskytujúce (resp. dokumentované iba jedným zápisom) sa v študovanom území zaradili spoločenstvá parožnatiek (asociácia *Charetum fragilis* – tab. 1), vodné spoločenstvá plávajúcich zakorenených červenavcov (asociácia *Potametum natantis* a spoločenstvo *Potamogeton pusillus* – *Potamogeton pectinatus*) a niektoré z močiarnych spoločenstiev (asociácie *Lemno minoris-Solanetum dulcamarae*, *Caricetum paniculatae*, *Leersietum oryzoidis* a spoločenstvo *Juncus effusus* – *Juncus inflexus*). Jediným

zápisom sú však dokumentované aj niektoré inak v rámci Slovenska bežné spoločenstvá, ako napr. *Phalaridetum arundinaceae* či *Glycerietum aquaticae*. Niektoré porasty, najmä vzhľadom na nedostatok porovnateľných zápisov, nie sú hodnotené na úrovni asociácii ale sú iba zatriedené ako spoločenstvá do vyšších syntaxonomických jednotiek.

Podakovanie

Za determináciu/revíziu herbárového materiálu a cenné pripomienky k rukopisu ďakujem R. Hrivnákovi, za revíziu položiek druhu *Potamogeton pusillus* Z. Kaplanovi, za determináciu machorastov A. Petrášovej a za determináciu parožnatky H. Oťaheľovej. Výskum podporilo Ministerstvo školstva SR prostredníctvom agentúry VEGA (grant 1/0013/28).

Literatúra

- Ambros, M. (ed.) 1996. Floristický kurz – Partizánske 2.-9. júla 1994. Rosalia, mimoriadne vydanie: 164 p.
- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bartošová, M., Rydlo, J. & Smatanová, J. 2008. Príspevek k poznání vegetace vodních makrofyt v Javorníkách. Muzeum a současnost, Roztoky, ser. natur. 23: 133–143.
- Bertová, L. 1988. Trapales, Kotvicitvaré. In Bertová, L. (ed.). Flóra Slovenska. IV/4. Veda, Bratislava. p. 493–500.
- Cvachová, A. 1988. Ochrana rastlínstva v Stredoslovenskom kraji. Osveta, Martin.
- David, S. 2001. Floristický výskum dolného toku (potamalu) rieky Hron. Acta Mus. Tekov. 4: 22–36.
- Dúbravková, D., Hrivnák, R. & Oťaheľová, H. 2010. Makrofytná vegetácia Košských mokradí (stredné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32/1: 73–88.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20: 44–77.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.). Flóra Slovenska. IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Hejný, S. 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebieten). Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Hrivnák, R. 1998. Poznámky k výskytu niektorých vodných makrofytov na strednom Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 109–113.
- Hrivnák, R. 2002a. Vodné a močiarné rastlinné spoločenstvá v povodí rieky Slatina (stredné Slovensko). Ochr. Prír., Banská Bystrica 21: 31–50.
- Hrivnák, R. 2002b. Aquatic plant communities in the catchment area of the Ipel' river in Slovakia and Hungary. Part II. Class *Potametea*. Thaiszia-J. Bot. 12: 137–160.
- Hrivnák, R. 2006. Súčasný stav vodnej a močiarnej vegetácie alúvia Slanej. Reussia 3: 1–11.
- Hrivnák, R. 2009a. Vodná a močiarna vegetácia v údolí dolného toku rieky Rimava (Rimavská kotlina). Reussia 5: 13–21.
- Hrivnák, R. 2009b. Macrophyte vegetation of artificial water reservoirs in the Krupinská planina Mts., including the first record of *Potametum acutifolii* 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. & Kochjarová, J. 2008. Rastlinné spoločenstvá vód a močiarov Veľkej Fatry a prilahlej časti Turčianskej kotliny. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 30/2: 261–278.
- Hrivnák, R., Blanár, D. & Kochjarová, J. 2004a. Vodné a močiarné rastlinné spoločenstvá Muránskej planiny. *Reussia* 1: 33–54.
- Hrivnák, R., Valachovič, M. & Ripka, J. 2004b. Ecological conditions in the Turiec river (Slovakia) and their influences on the distribution of aquatic macrophytes. *Limnolog. Rep.* 35: 449–455.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H., Kochjarová, J., Blanár, D. & Husák, Š. 2005. Plant communities of the class *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964 in Slovakia: new information on their distribution and ecology. *Thaiszia-J. Bot.* 15: 117–128.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H., Rydlo, J. & Kochjarová, J. 2007a. Aktuálne údaje o výskyte niektorých vodných rastlín z územia Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 29: 68–78.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H. & Valachovič, M. 2007b. Vodná a močiarna vegetácia na Slovensku – súčasné výsledky výskumu a pohľad späť. *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 42, Mater. 22: 29–38.
- Hrivnák, R., Kochjarová, J., Oťaheľová, H. & Dúbravková, D. 2009a. Zhodnotenie vodných nádrží v Nízkych Tatrách z hľadiska výskytu vodnej a močiarnéj vegetácie. *Príroda Nízkych Tatier, Banská Bystrica*, 2: 109–113.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H., Kochjarová, J. & Dúbravková, D. 2009b. Makrofytná vegetácia vodných nádrží Nízkych Tatier (Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 31/2: 41–51.
- Hrivnák, R., Rydlo, J., Blanár, D., Kochjarová, J. & Rydlo, J. 2009c. Vodná a močiarna vegetácia vodných biotopov centrálnej časti Gemera (stredné Slovensko). *Muzeum a súčasnosť, Roztoky, ser. natur.* 24: 77–90.
- Hrivnák, R., Kochjarová, J. & Oťaheľová, H. 2011. Vegetation of aquatic habitats in the Orava region, including the first records of *Potamogeton alpinus* and *Potamogeton zosterifolius* in the territory of Slovakia. *Biologia (Bratislava)*. (in press).
- Hroudová, V. & Zákravský, P. 1994. *Butomus umbellatus*-community in the Czech and Slovak Republics. *Preslia*. 66: 97–114.
- Jarolímek, I. & Šibík, J. (eds) 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava.
- Kochjarová, J., Hrivnák, R. & Oťaheľová, H. 2010. Súčasný chorologický a ekologický poznatky o vodných rastlinách na Orave. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 32, Supplement 2: 37–46.
- Kubalová, S. 2009. Vodná a močiarna vegetácia alúvia dolného Hrona (jz. Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 31/1: 73–82.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 688 p.
- Mertanová, S. & Smatanová, J. (eds) 2006. Floristický kurz Pruské 2003. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 28, Supplement 1 (12): 122 p.
- Oťaheľová, H. 1995a. Lemnetaea. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 131–150.
- Oťaheľová, H. 1995b. Potamogetea. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 153–179.
- Oťaheľová, H., Hrivnák, R., Valachovič, M., Rydlo, J. & Paľove-Balang, P. 2008. Vodná a močiarna vegetácia Národného parku Slovenský raj. *Muzeum a súčasnosť, Roztoky, ser. natur.* 23: 148–163.

Oťahel'ová, H., Hrivnák, R., Kochjarová, J., Valachovič, M. & Paľove-Balang, P. 2011. Rastlinné spoločenstvá antropogénnych vodných nádrží Štiavnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 33/1: 67–82.

Rydlo, J. 2008. Vodní makrofity ve štěrkojnách u Liptovského Mikuláše. Muzeum a současnost, Roztoky, ser. natur. 23: 164–167.

Tab. 1. Vodné spoločenstvá tried *Charetea fragilis*, *Lemnetea* a *Potametea*.

Tab. 1. Aquatic communities of the classes *Charetea fragilis*, *Lemnetea* and *Potametea*.

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Chara fragilis</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	5	5	4	4	.	.	.	.	a	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	.	5	5	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Utricularia vulgaris</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trapa natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	4	+	.	.	+	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	3	.	.
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	b
<i>Potamogeton pusillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Algae filament. (indet.)</i>	.	.	1	.	a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	a	+	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> s. l.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nymphaea</i> sp. (cult.)	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Najas marina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.
<i>Rumex maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Riccia fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Batrachium</i> cf. <i>circinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 2. Močiarne spoločenstvá tried *Phragmito-Magnocaricetea* a *Molinio-Arrhenatheretea*.Tab. 2. Marsh communities of the classes *Phragmito-Magnocaricetea* and *Molinio-Arrhenatheretea*.

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Juncus effusus</i>	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	5	5	5	5	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	b	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leersia oryzoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	3	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	r	.	.	+
<i>Algae</i> fil. (indet.)	a	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Lycopus europaeus</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	b	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex aquaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria notata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Riccia fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
<i>Potamogeton pusillus</i> agg.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trapa natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	b
<i>Najas marina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> (E ₁)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[illegible]

Tab. 2, pokračovanie

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Myosotis scorpioides</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Appendix

Údaje k zápisom v tabuľkách sú uvedené v nasledovnom poradí: číslo a opis lokality podľa prehľadu v úvode článku, veľkosť plochy, celková pokrývnosť (znamenajúca zároveň pokrývnosť bylinného poschodia), hĺbka vody, typ dna, dátum zápisu.

Tab. 1:

- lok. č. 12, 16 m², E 80%, stojatá voda 20 cm, štrk a piesok, 13. 8. 2010.
- lok. č. 34, 16 m², E 100%, stojatá voda 50 cm, betónové dno s vrstvou organického odpadu, 22. 9. 2010.
- lok. č. 8, 10 m², E 90%, stojatá voda 50 cm, na dne hrubá vrstva organického bahna, 13. 8. 2010.
- lok. č. 18, 10 m², E 95%, stojatá voda viac ako 100 cm, na dne organické bahno, 21. 9. 2010.
- lok. č. 37, 8 m², E 75%, stojatá voda 60 cm, bahnité dno, 22. 9. 2010.
- lok. č. 11, 16 m², E 100%, stojatá voda 120 cm, štrk a piesok, 13. 8. 2010.
- lok. č. 6, 16 m², E 100%, stojatá voda 100 cm, skaly, štrk a piesok, 19. 8. 2010.
- lok. č. 7, 16 m², E 100%, stojatá voda 100 cm, ilovito-hlinité dno, 19. 8. 2010.
- lok. č. 7, 16 m², E 80%, stojatá voda 60-80 cm, hlinité dno s vrstvou organického bahna, 19. 8. 2010.
- lok. č. 26, 15 m², E 75%, stojatá voda 30 cm, dno s hrubou vrstvou organického bahna, 22. 9. 2010.
- lok. č. 26, 16 m², E 60%, stojatá voda 100 cm, dno s hrubou vrstvou organického bahna, 22. 9. 2010.
- lok. č. 15, 16 m², E 98%, stojatá voda viac ako 100 cm, štrk, piesok, pevné dno, 20. 8. 2010.
- lok. č. 29, 20 m², E 50%, stojatá voda 50-70 cm, štrk, piesok, pevné dno, 16. 7. 2009.
- lok. č. 1, 16 m², E 30%, stojatá voda 100 cm, ilovito-hlinité dno, 19. 8. 2010.
- lok. č. 37, 10 m², E 70%, stojatá voda 100 cm, dno s hrubou vrstvou organického bahna, 22. 9. 2010.
- lok. č. 10, 16 m², E 50%, stojatá voda 100 cm, štrk, piesok, pevné dno, 13. 8. 2010.
- lok. č. 5, 16 m², E 60%, stojatá voda 35 cm, piesočnaté dno, 19. 8. 2010.
- lok. č. 13, 16 m², E 60%, stojatá voda 100 cm, štrk, piesok, pevné dno, 20. 8. 2010.
- lok. č. 33, 16 m², E 60%, stojatá voda 100 cm, bahnité dno, 6. 8. 2010.
- lok. č. 30, 16 m², E 60%, stojatá voda 50-70 cm, dno s hrubou vrstvou organického bahna, 16. 7. 2009.

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	40	41	42
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 2:

1. lok. č. 19, 16 m², E 80%, stojatá voda 60 cm, hlinito-piesočnaté dno, 21. 9. 2010.
2. lok. č. 27, 16 m², E 100%, stojatá voda 10-30 cm, piesočnaté dno, 16. 7. 2009.
3. lok. č. 29, 16 m², E 100%, stojatá voda 70 cm, hlinité dno s vrstvou štrku a piesku, 16. 7. 2009.
4. lok. č. 30, 16 m², E 100%, stojatá voda 50-100 cm, dno s hrubou vrstvou organického bahna, 16. 7. 2009.
5. lok. č. 21, 16 m², E 100%, stojatá voda 30 cm, dno s hrubou vrstvou organického bahna, 5. 8. 2010.
6. lok. č. 32, 16 m², E 100%, stojatá voda 30 cm, dno s vrstvou organického bahna, 6. 8. 2010.
7. lok. č. 10, 8 m², E 90%, stojatá voda 50-60 cm, štrkopieskové dno, 13. 8. 2010.
8. lok. č. 34, 16 m², E 100%, stojatá voda 50 cm, hlinité dno s vrstvou stariny a organického bahna, 22. 9. 2010.
9. lok. č. 32, 16 m², E 100%, stojatá voda 10 cm, ílovito-hlinité dno s vrstvou organického bahna, 6. 8. 2010.
10. lok. č. 30, 16 m², E 90%, stojatá voda 30-60 cm, dno s hrubou vrstvou organického bahna, 16. 7. 2009.
11. lok. č. 21, 16 m², E 100%, stojatá voda 30 cm, dno s vrstvou organického bahna, 5. 8. 2010.
12. lok. č. 22, 16 m², E 95%, stojatá voda 40 cm, hlinito-piesčité dno s tenkou vrstvou organického bahna, 5. 8. 2010.
13. lok. č. 23, 16 m², E 90%, stojatá voda 60 cm, štrkové dno s tenkou vrstvou organického bahna, 5. 8. 2010.
14. lok. č. 6, 16 m², E 90%, limózna ekofáza, bahnitý breh, 19. 8. 2010.
15. lok. č. 14, 18 m², E 90%, stojatá voda 100 cm, dno ílovito-hlinité, 20. 8. 2010.
16. lok. č. 15, 16 m², E 90%, stojatá voda 30 cm, skalnaté dno s pieskom a tenkou vrstvou organického bahna, 20. 8. 2010.
17. lok. č. 19, 16 m², E 90%, stojatá voda 40 cm, pevné hlinité dno, 21. 9. 2010.
18. lok. č. 34, 14 m², E 90%, stojatá voda 100 cm, hlinité dno s vrstvou stariny a organického bahna, 22. 9. 2010.
19. lok. č. 35, 16 m², E 100%, stojatá voda 50 cm, bahnité dno, 22. 9. 2010.
20. lok. č. 26, 16 m², E 80%, stojatá voda 30-50 cm, štrkové dno s hrubou vrstvou organického bahna, 22. 9. 2010.
21. lok. č. 27, 16 m², E 98%, stojatá voda 50 cm, dno štrkopieskové, 16. 7. 2009.
22. lok. č. 25, 18 m², E 60%, stojatá voda 30 cm, bahnité dno, 5. 8. 2010.
23. lok. č. 32, 16 m², E 100%, stojatá voda 5-10 cm, ílovito-hlinité dno s vrstvou organického bahna, 6. 8. 2010.
24. lok. č. 33, 16 m², E 90%, stojatá voda 100 cm, bahnité dno, 22. 9. 2010.

25. lok. č. 15, 12 m², E 80%, stojatá voda 100 cm, dno zo skalných blokov s tenkou vrstvou organického bahna, 20. 8. 2010.
26. lok. č. 19, 16 m², E 80%, stojatá voda 60-100 cm, hlinité dno s vrstvou organického bahna, 21. 9. 2010.
27. lok. č. 34, 15 m², E 100%, stojatá voda 50 cm, upravené betónové dno s vrstvou organického bahna, 22. 9. 2010.
28. lok. č. 36, 16 m², E 95%, stojatá voda 50 cm, ílovito-hlinité dno s vrstvou organického bahna, 22. 9. 2010.
29. lok. č. 29, 14 m², E 75%, pomaly tečúca voda 30 cm, betónové dno s nánosom štrku a piesku a tenkou vrstvou organického bahna, 16. 7. 2009.
30. lok. č. 9, 15 m², E 60%, stojatá voda 25 cm, dno s hrubou vrstvou organického bahna, 13. 8. 2010.
31. lok. č. 18, 10 m², E 70%, stojatá voda viac ako 100 cm, hlinité dno, 21. 9. 2010.
32. lok. č. 24, 15 m², E 70%, stojatá voda 30 cm, bahnité dno, 5. 8. 2010.
33. lok. č. 34, 10 m², E 80%, stojatá voda 50 cm, štrkovo-kamenité dno, 22. 9. 2010.
34. lok. č. 3, 12 m², E 95%, stojatá voda do 50 cm, pevné hlinité dno, 13. 8. 2010.
35. lok. č. 19, 16 m², E 50%, stojatá voda 50 cm, hlinité dno, 21. 9. 2010.
36. lok. č. 24, 12 m², E 80%, stojatá voda 30 cm, bahnité dno, 5. 8. 2010.
37. lok. č. 7, 12 m², E 80%, stojatá voda 50 cm, kamenito-štrkové dno s nánosmi piesku, 19. 8. 2010.
38. lok. č. 28, 16 m², E 100%, stojatá voda 10 cm, hlinité dno s vrstvou organického bahna, 16. 7. 2009.
39. lok. č. 16, 16 m², E 90%, pomaly tečúca voda do 10 cm, pieskové dno s vrstvou organického bahna, 21. 9. 2010.
40. lok. č. 13, 16 m², E 95%, stojatá voda 30-50 cm, štrkovo-pieskové dno, 20. 8. 2010.
41. lok. č. 7, 16 m², E 95%, stojatá voda 50 cm, štrkovo-pieskové dno s tenkou vrstvou organického bahna, 19. 8. 2010.
42. lok. č. 19, 16 m², E 80%, stojatá voda 100 cm, pevné hlinito-štrkovité dno, 21. 9. 2010.

došlo 29. 11. 2010
prijaté 13. 1. 2011

Rastlinné spoločenstvá antropogénnych vodných nádrží Štiavnických vrchov

Plant communities of artificial water reservoirs of the Štiavnické vrchy Mts

HELENA OŤAHELOVÁ¹, RICHARD HRIVNÁK¹, JUDITA KOCHJAROVÁ²,
MILAN VALACHOVIČ¹ & PETER PALOVE-BALANG³

¹ Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava,
helen.a.otaheleova@savba.sk, richard.hrivnak@savba.sk

² Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko v Blatnici, 038 15 Blatnica 315,
kochjarova@rec.uniba.sk

³ Ústav biologických a ekologických vied Prírodovedeckej fakulty Univerzity Pavla Jozefa
Šafárika, Moyzesova 11, 040 01 Košice, peter.palove-balang@savba.sk

Abstract: Altogether 19 plant communities (classes *Charetea*, *Lemnetea*, *Potametea*, *Phragmito-Magnocaricetea* and *Molinio-Arrhenatheretea*) were recorded in 28 artificial water reservoirs of the Štiavnické vrchy Mts and its promontories during field surveys realized from 1986 to 2009. The historical mining water reservoirs are characterised by hydrophytes (*Potametea*), in recent holding reservoirs prevailed helophytes (*Phragmito-Magnocaricetea*). The moisture is main ecological gradient, which is responsible for species variability.

Keywords: aquatic macrophyte vegetation, Central Slovakia, ecological gradient, phytosociology.

Úvod

O flóre a vegetácii Štiavnických vrchov je pomerne dosť publikovaných údajov (cf. napr. Hlavaček 1985 a početné ním citované zdroje, Valenta 1997, Balkovič 2001, Ciriaková & Hegedúšová-Kučerová 2003, Ružičková & Halada 2005, Slezák & Kukla 2009), čo súvisí aj s bohatou kultúrnou a technickou históriou územia. Medzi prvými botanizoval v Štiavnických vrchoch známy uhorský prírodovedec Pál Kitaibel, a to už na začiatku 19. stor., počas svojej výskumnej cesty „*Iter Arvense*“ v r. 1804. Navštívil vtedy okrem iného Vyhne, Banskú Štiavnicu, Sv. Anton (Antol), Prenčov, Krupinu a ich okolie. Medzi najstaršie známe floristické údaje z územia, týkajúce sa výskytu vodných rastlín tak môžeme zaradiť zmienky o výskyte *Persicaria amphibia*, *Sparganium erectum* a *Typha angustifolia* v jazere pri Sv. Antone – pravdepodobne mohlo ísť o jazierko v parku pri Coburgovskom kaštieli (Kitaibel in Gombocz 1945). Ďalšími údajmi o výskyte vodných makrofytov resp. močiarnych rastlín, viazaných na brehy stojatých vôd v území, prispeli v druhej polovici 19. stor. A. Kmeť, A. Cserey (pozdnejšie sa však dokázalo, že v prevažnej miere len prevzal Kmeťove údaje bez citovania ich pôvodného autora) a S. Kupčok. Ich poznatky a herbárové zbery podrobne zhrnul Hlavaček (1985); spomedzi zaujíma-

vejších druhov, nimi uvádzaných z vôd a brehov vodných nádrží v Štiavnických vrchoch, možno spomenúť napr. *Acorus calamus*, *Batrachium aquatile*, *B. trichophyllum*, *Berula erecta*, *Butomus umbellatus*, *Hottonia palustris*, *Lemna trisulca*, *Limosella aquatica*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Potamogeton crispus*, *P. natans*, *P. pusillus*, *Pycnus flavesceus*, *Rumex maritimus*, *Sparganium emersum*, *S. erectum*, *Spirodela polyrrhiza*, *Utricularia vulgaris* a i. Niektoré ďalšie druhy, uvádzané Csereyom z Počúvadlianskeho jazera (napr. *Elatine alsinastrum*, *Isolepis setacea*, *Juncus acutiflorus*, *Ranunculus sceleratus*, *Schoenoplectus lacustris*), pozdejší autori spochybnili (cf. Hlavaček 1985). Vo všeobecnosti však platí, že výskytu vodných rastlín nebola venovaná takmer žiadna pozornosť a až na sporadické výnimky o nich až donedávna chýbali nielen fytoecologické, ale aj floristické dáta.

Štiavnické vrchy sú chránenou krajinou oblasťou od r. 1979. Mesto Banská Štiavnica spolu s technickými pamiatkami v okolí bolo v r. 1993 zapísané do Zoznamu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO. Unikátnou technickou pamiatkou je banská vodohospodárska sústava vodných nádrží – tajchov s napájacími a náhonovými jarkami (Durbák 2002). Prvé stavebné práce započali už na začiatku 16. storočia, ale rozsiahla výstavba, spojená s menami ako sú M. K. Hell, J. K. Hell a S. Mikovíni, sa uskutočnila hlavne v prvej polovici 18. storočia. Tieto umelé jazerá, tvorené zemnými hrádzami, sa využívali v baníctve; v nich sa zberala zrážková voda, ktorá sa potom náhonnými jarkami rozvádzala k banským a úpravárenským zariadeniam. Niektoré nádrže slúžili ako zdroj úžitkovej alebo aj pitnej vody. Hrádze boli z návodnej strany chránené proti vlnobitiu kamennou dlažbou; v spodnej časti hrádze bol výpusť, ku ktorému bol prístup spojovacou štôľnou. Dodnes je väčšina nádrží v pomerne dobrom technickom stave, hoci medzičasom zmenili svoju funkciu. Využívajú sa predovšetkým na rekreačné účely, prípadne niektoré aj ako vodné zdroje. Na potokoch v predhoríach Štiavnických vrchov bolo v druhej polovici minulého storočia vybudovaných niekoľko novších vodných nádrží, ktoré majú retenčnú funkciu; slúžia na zavlažovanie, prípadne aj na rekreačné účely.

Výskum makrofytnéj vodnej vegetácie na Slovensku má už polstoročnú tradíciu (Hrivnák et al. 2007b). Ťažiskom výskumu boli spočiatku nížinné územia, bohaté na pririečne biotopy. V poslednej dekáde postupne vychádzajú regionálne práce, ktoré sa venujú aj vegetácii antropogénnych vodných biotopov kotlín a pohorí karpatskej oblasti. Medzi také patria napr. fytoecologické štúdie z Muránskej planiny (Hrivnák et al. 2004), Javorníkov (Bartošová et al. 2008), Veľkej Fatry (Hrivnák & Kochjarová 2008), zo Slovenského

raja (Oľahelová et al. 2008), z Nízkych Tatier (Hrivnák et al. 2009a), z povodia Slanej v Gemeri (Hrivnák et al. 2009b), z nádrží Krupinskej vrchoviny (Hrivnák 2009), z Hornonitrianskej kotliny (Dúbravková et al. 2010). Niektoré zaujímavejšie floristické údaje, ktoré sme v oblasti Štiavnických vrchov zistili v ostatných rokoch (*Batrachium trichophyllum*, *Chara fragilis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *P. natans*, *P. pectinatus*) sme uverejnili v rámci komplexnejšieho príspevku (Hrivnák et al. 2007a); publikované údaje o vegetácii vodných makrofytov v tomto pohorí, vyznačujúcim sa veľkým počtom vodných nádrží, však doteraz chýbali.

Cieľom nášho príspevku preto je uverejniť prehľad a stručnú charakteristiku makrofytných spoločenstiev, ktoré sme zaznamenali na antropogénnych vodných nádržiach Štiavnických vrchov a ich predhorí v období rokov 1986–2009.

Metodika

Predložený príspevok obsahuje dáta, ktoré sme postupne získali vo vegetačnom období rokov 1986–2009 počas výskumov makrofytnéj vegetácie antropogénnych vodných nádrží (ďalej ako VN). Ťažiskom vegetačného výskumu boli zachované historické tajchy v centrálnej časti Štiavnických vrchov. V roku 2009 sme analyzovali aj VN vybudované koncom minulého storočia na potokoch v predhorí Štiavnických vrchov (Bátovce, Devičany, Drženice, Pukanec, Žibritov). Celkovo sme navštívili 34 nádrží, z toho v 28 sme urobili 56 fytoocenologických zápisov.

Fytoocenologický výskum sme robili štandardnou zúriško-montpelliérskou 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). Zápisy sme uložili v databázovom programe Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001). Novšie fytoocenologické zápisy (od r. 2006) sú lokalizované prístrojom GPS Garmin v súradnicovom systéme WGS 84. Staršie zápisy sme dodatočne lokalizovali v programe Google Earth.

Získané fytoocenologické údaje sme analyzovali divíznou polytetickou analýzou (TWINSPAN; Hill 1979) s preferenciou dominancie (kategórie hodnôt pokryvnosti „pseudospecies cut levels“ 0, 5, 15, 25, 50 a 75). Na vysvetlenie hlavného ekologického gradientu študovanej vegetácie sme použili korešpondenčnú analýzu zbavenú trendov (DCA) a nevážené Ellenbergove indikačné hodnoty (Ellenberg et al. 1992), vložené do analýzy ako doplnujúce premenné („supplementary variables“). Druhé dáta boli transformované druhou odmocninou. Na uvedené analýzy sme použili programy Juice (Tichý 2002) a Canoco for Windows (ter Braak & Šmilauer 2002).

Mená rastlinných taxónov sú zjednotené podľa publikácie Marhold et al. (1998), nomenklatúra syntaxonov sa pridrižiava práce Jarolímka et al. (2008).

Vo väčšine nádrží boli jednorazovo stanovené základné fyzikálne a chemické parametre. V teréne sme merali reakciu (pH), vodivosť ($\mu\text{S}/\text{cm}$) a teplotu vody ($^{\circ}\text{C}$) prístrojom pH/Cond 340i firmy WTW. Priehľadnosť vody sme zisťovali Secchi diskom o priemere 30 cm. Obsah NH_4^+ sme stanovili v laboratórnych podmienkach použitím ionselektívnej elektródy, obsahy NO_2^- , NO_3^- a PO_4^{3-} sme stanovovali spektrofotometricky (Braun-Systematik, Methodenblatt N60; Chen et al. 1956).

Výsledky a diskusia

1. Prehľad rastlinných spoločenstiev

Charetea Fukarek ex Krausch 1964

Charetalia hispidae Sauer ex Krausch 1964

Charion fragilis Krausch 1964

Charetum fragilis Fijałkowski 1960

Lemnetea de Bolós et Masclans 1955

Lemnetalia minoris R. Tx. 1955

Lemnion minoris R. Tx. 1955

Lemnetum minoris Oberd. ex Th. Müller et Görs 1960 (tab. 2, z. 25–26)

Lemnetum gibbae Miyawaki et J. Tx. 1960 (tab. 2, z. 30–31)

Lemno minoris-Spirodeletum polyrhizae Koch 1954 em. Th. Müller et Görs 1960 (tab. 2, z. 32)

Potametea R. Tx. et Preising 1942

Potametalia Koch 1926

Nymphaeion albae Oberd. 1957

Potametum natantis Soó 1927 (tab. 2, z. 44–50)

Polygonetum amphibii (natantis) Soó 1927 (tab. 2, z. 1)

Potamion lucentis Rivas-Martínez 1973

Potametum crispum Soó 1927 (tab. 2, z. 27)

Myriophylletum spicati Soó 1927 (tab. 2, z. 33–37)

Potamion pusilli Hejný 1978

Potametum berchtoldii Wijsman ex Schipper, Lanjouw et Schaminée 1995 (tab. 2, z. 39–43)

Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941

Phragmitetalia Koch 1926

Phragmition communis Koch 1926

Phragmitetum vulgare Soó 1927 (tab. 2, z. 2–5)

Typhetum latifoliae Lang 1973 (tab. 2, z. 10–22)

Sparganietum erectum Roll 1938 (tab. 2, z. 28–29)

Equisetetum fluviatile Steffen 1931 (tab. 2, z. 51–55)

spol. s *Iris pseudacorus* (tab. 2, z. 7)

Magnocaricion elatae Koch 1926

Caricion rostratae (Balátová-Tuláčeková 1963) Oberd. et al. 1967

Equiseto limosi-Caricetum rostratae Zumpfe 1929 (tab. 2, z. 8–9)

Caricion gracilis (Neuhäusl 1959) Oberd. et al. 1967

Caricetum gracilis Almquist 1929 (tab. 2, z. 6)

Galio palustris-Caricetum ripariae Balátová-Tuláčeková in Balátová-

- Tuláčková et al. 1993 (tab. 2, z. 23)
Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953
Spartanio-Glycerion Br.-Bl. et Sissing in Boer 1942
Glycerietum fluitantis Eggler 1933 (tab. 2, z. 56)
***Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937**
Molinietalia Koch 1926
Calthion palustris Tx. 1937 em. Balátová-Tuláčková 1978
Scirpetum sylvatici Ralski 1931 (tab. 2, z. 24)

2. Charakteristika rastlinných spoločenstiev

Počas výskumu sme zistili prítomnosť 19 rastlinných spoločenstiev (18 asociácií, 1 spoločenstvo) z tried *Charetea*, *Lemnetea*, *Potametea*, *Phragmito-Magnocaricetea* a *Molinio-Arrhenatheretea* (tab. 2). V niektorých štiavnických jazerách (Klinger, Ottergrund, Rozgrund, Banky a Veľká vodárenská) sme v čase výskumu nenašli žiadne vodné makrofyt, prípadne v niektorých bol len sporadický výskyt druhu *Myriophyllum spicatum*.

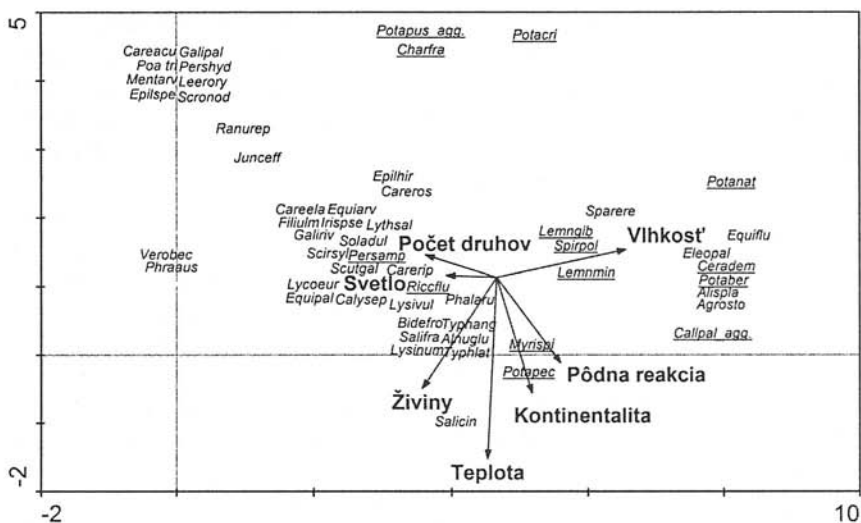
Trieda *Charetea* je zastúpená iba jedným spoločenstvom *Charetum fragilis*. Porasty menotvorného druhu (syn. *C. globularis*) boli nájdené len v sublitorále prítokovej časti Vindšachtskej VN, kde bola voda hlboká 90–150 cm a bola priehľadná až na dno (tab. 2, z. 38). Spoločenstvá chár môžu mať efemérny výskyt a dajú sa očakávať napr. v následných rokoch po vyčistení a odbahnení dna tejto prípadne ďalších nádrží (Hrivnák et al. 2004).

Hoci z triedy *Lemnetea* boli nájdené tri spoločenstvá, ich výskyt nie je častý. Vytvárajú mozaikovitý porasty na vodnej hladine pozdĺž členitých, prevažne neudržiavaných brehov a postupne prechádzajú do pobrežných porastov helofytov z triedy *Phragmito-Magnocaricetea*. Porasty asociácie *Lemnetum gibbae*, ktoré v r. 1986 takmer súvisle pokrývali hladinu dolných nádrží pri osade Ky-sihýbel, nahradili v roku 2006 porasty *Lemnetum minoris* a *Lemno minoris-Spirodeletum polyrhizae*. Výmena dominantných druhov svedčí o zmene trofických podmienok prostredia (Landolt 1975), pravdepodobne sa znížil splach živín z priľahlého územia do nádrží.

V banskoštiavnických jazerách sme zistili relatívne najväčšiu rôznorodosť spoločenstiev v triede *Potametea*. Najčastejšie sú to fyziognomicky nápadné porasty asociácie *Potametum natantis* na stanovištiach s hĺbkou (1–2 m) stojatou vodou a so zabahneným dnom. Ich výskyt je v území stabilný, čo potvrdili opakované výskumy v rokoch 1986 a 2006 vo VN Dolná Komorovská a Krech-sengrund. Spoločenstvo sa často vyskytuje s rovnakou stratégiou aj v antropogénnych nádržiach v susednom území Krupinskej planiny (Hrivnák 2009), ale

aj v iných regiónoch Karpát (cf. Hrivnák et al. 2004, Oľahel'ová et al. 2008). Submerzné spoločenstvo *Potametum berchtoldii* sme našli v jazerách, kde dno bolo prekryté tenkou vrstvou jemnozrnného sedimentu a voda mala dobrú priehľadnosť. Vo VN Červená studňa rástlo v rokoch 1986 aj 2006, zatiaľ čo vo VN Sv. Anton, v Hornej Komorovskej a Belianskej nádrži sme ho už v r. 2006 nezistili. Výskyt spoločenstva *Myriophylletum spicati* je stabilný v Malej Richňavskej VN; rozvoľnené porasty sú v Počúvadlianskom jazere v hĺbke vody 50–150 cm na pevnom štrkovo-piesčitom dne. Fragmentárne porasty sme zaznamenali v r. 1986 v nádržiach Veľká Richňava, Vindšachta a Bakomi. Spoločenstvá *Potametum crispum* a *Polygonetum amphibii* sú v území vzácné, oba sme dokumentovali len jedným zápisom.

Spoločenstvá triedy *Phragmito-Magnocaricetea* zarastajú brehovú líniu nádrží. Ich štruktúra je podmienená morfológiou brehov, ktoré sú rozličným spôsobom a intenzitou obhospodarované (napr. vykášanie, vyhrňanie sedimentov).



Obr. 1 Ordinačný graf (DCA) fytocenologických zápisov s vloženými Ellenbergovými indikačnými hodnotami (percento vysvetľujúcej variability druhových údajov na prvých dvoch osiach 14,4 %, druhovo-environmentálnych údajov 24,4 %). Hydrofity sú podčiarknuté.

Fig. 1 Ordination diagram (DCA) of the phytosociological relevés with Ellenberg indicator values as supplementary variables (cumulative percentage variance of species data and species-environment relation were 14.4 % and 24.4 %, respectively). Hydrophytes are underlined.

V študovaných nádržiach sa takmer pravidelne vyskytujú pozdĺž brehov až do hĺbky vody cca 50 cm na bahnitých sedimentoch často s vysokým zastúpením detritu líniovité až ostrovkovité porasty asociácie *Typhetum latifoliae*, zriedkavejšie aj asociácie *Sparganietum erecti*, prípadne spoločenstvo s *Iris pseudacorus*. Porasty asociácie *Equisetum fluviatilis* sme zaznamenali vo vyššie položených nádržiach s nadmorskou výškou nad 500 m, kde osídľujú litorál v úseku pod prítokom. Podobnú štruktúru majú porasty tohto spoločenstva aj na hrađených nádržiach v Slovenskom raji (Oťahelová et al. 2008). Porasty asociácie *Phragmitetum vulgaris* sú charakteristické pre intenzívne využívané nádrže Štiavnických vrchov (Kopanický rybník, odkaľovacia nádrž Kopanisko) a pre nádrže v nižších nadmorských výškach (Pukanec, Drženice). S poklesom gradientu zamokrenia najmä v nádržiach, ktoré sú situované v poľnohospodársky využívanom území (napr. Sv. Anton, Babiná, Devičany), sú stanovištia zarastené spoločenstvami vysokých ostríc *Equiseto limosi*-*Caricetum rostratae*, *Caricetum gracilis*, *Galio palustris*-*Caricetum ripariae*, prípadne *Glycerietum fluitantis*.

Vlhkomilné lúčne spoločenstvo *Scirpetum sylvatici* z triedy *Molinio-Arrhenatheretea* vo forme mozaikovitého porastu sme zaznamenali na podmáčaných brehoch Halčianskej VN.

Stanovené fyzikálne a chemické charakteristiky vôd sú pomerne homogénne (tab. 1). Teplota vody neprekročila v letnom období 25 °C, pH vody bolo v neutrálnej až mierne zásaditej oblasti, hodnoty vodivosti svedčia prevažne o miernom obsahu rozpustných látok. Podobne pomerne nízke a vyrovnané boli hodnoty amoniakálneho dusíka, nitritov a nitrátov v banskoštiavnických jazerách. Relatívne najväčšie rozdiely boli v priehľadnosti vody, veľmi nízka priehľadnosť bola v r. 2006 v nádržiach v blízkosti agrárnych objektov, a to v dôsledku rozvoja riasovej flóry.

Hlavný ekologický gradient najlepšie vysvetľujúci variabilitu druhových údajov študovanej vegetácie je „vlhkosť“, ktorá najviac koreluje s prvou DCA osou (0,7037; obr. 1). Druhy sú v ordinačnom priestore pozdĺž tejto osi zoradené od relatívne menej vlhkomilných (napr. *Carex acuta*, *Mentha arvensis*, *Poa trivialis*) smerom k druhom náročnejším na vlhkosť, reprezentovaným najmä hydrofytmi (napr. *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton berchtoldii*, *P. natans*) prípadne niektorými močiarnymi druhmi (napr. *Equisetum fluviatile*). V smere tohto gradientu sú usporiadané aj jednotlivé rastlinné spoločenstvá v rámci tabuľky 2; od močiarnych litorálnych spoločenstiev triedy *Phragmito-Magnocaricetea* smerom ku vodným, ako aj močiarnym spoločenstvám s vyššou hladinou vody nad povrchom pôdy a teda aj zastúpením hydrofytov. S dru-

hou osou najsilnejšie koreluje faktor „teplota“ ($-0,4702$), pričom v hornej časti grafu sú zobrazené pre študovanú oblasť relatívne chladnomilnejšie druhy (napr. *Chara fragilis*, *Potamogeton crispus*, *P. pusillus* agg.), zatiaľ čo v dolnej časti na teplotu náročnejšie druhy (napr. *Potamogeton pectinatus*, *Salix cinerea*). Uvedené do istej miery odzrkadľuje aj ďalší dôležitý faktor „živiny“ ($-0,3447$).

Distribúcia a štruktúra vodných a močiarnych spoločenstiev v študovaných VN je dynamická, ovplyvnená ich súčasným využívaním a obhospodarovaním. Avšak v porovnaní s vodnou vegetáciou antropogénnych nádrží napr. v Kru-pinskej planine alebo v Slovenskom raji je druhovo chudobnejšia. V historických štiavnických nádržiach (tajchoch) sme zaznamenali pomerne vysokú diverzitu spoločenstiev hydrofytov (triedy *Lemnetea*, *Potametea*) ale s malou frekvenciou výskytu. V tomto kontexte je treba si uvedomiť, že mnohé nádrže sú v poslednom období opravované a čistené. Vodná vegetácia je odstraňovaná a rozsiahlejšie zapojené porasty, ako napr. *Myriophylletum spicati* vo VN Malá Richňava, sú štádiom spontánnej sukcesie na sekundárnych biotopoch, ktoré sa prestali obhospodarovať a využívať. Spoločenstvá hydrofytov sme nenašli v novších nádržiach na úpätí Štiavnických vrchov, kde rástli hlavne močiarne spoločenstvá helofytov (*Phragmito-Magnocaricetea*). V budúcnosti, najmä v prípade zmeny managementu, je predpoklad ich zarastania hydrofytní, hlavne na jemnozrnných sedimentoch.

Hoci niektoré spoločenstvá mali efemérny výskyt, považovali sme za užitočné zverejniť aj staršie fytoecologické zápisy, ktoré vďaka presnej lokalizácii a dátumu možno použiť aj pri riešení prípadových ekologických štúdií. Vzhľadom na aktuálne hydrologické problémy (povodne, aridizácia), ktoré sú do veľkej miery aj dôsledkom regulácie tokov, predpokladáme, že naše dáta môžu čiastočne prispieť k poznaniu sukcesných vegetačných procesov v týchto vodných útvaroch, a tým aj k ich komplexnému ekologickému riešeniu.

Pod'akovanie

Práca bola finančne podporená projektom Vedeckej grantovej agentúry VEGA (č. 2/0013/08). Naše pod'akovanie patrí Zdeňkovi Kaplanovi (Botanický ústav AV ČR) za preurčenie druhu *Potamogeton berchtoldii*.

Literatúra

- Balkovič, J. 2001. Chosen ecological analyses of forest communities in Štiavnické vrchy Mountains. *Ekológia* (Bratislava). 20: 390–403.
- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 13: 394–419.

- Bartošová, M., Rydlo, J. & Smatanová, J. 2008. Príspevek k poznání vegetace vodních makrofyt v Javorníkách. Muzeum a současnost, Ser. Nat. 23: 133–143.
- Braun-Systematik, Methodenblatt N60.
- Ciriaková, A. & Hegedúšová-Kučerová, K. 2003. Forest communities of Northwest part of Štiavnické vrchy Mts. and their ecological characteristics. Ekológia (Bratislava). 22: 8–15.
- Dúbravková, D., Hrivnák, R., & Oťaheľová, H. 2010. Makrofytná vegetácia Košských mokradi (stredné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32: 73–88.
- Durbák, M. 2002. Technické pamiatky v Banskej Štiavnici. In Lichner, M. (ed.). Banská Štiavnica. Svedectvo času. Štúdio Harmony, Banská Bystrica. p. 88–97.
- Ellenberg, H., Weber, H. E., Düll, R., Wirth, W., Werner, W. & Paulißen, D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (2nd ed.). Scr. Geobot. 18: 1–258.
- Gombocz, E. 1945. Diaria itinerum Pauli Kitaibelii. II. Verlag des Ungarischen Naturhistorischen Museums, Budapest. p. 477–1005.
- Hejný, S. 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebieten). Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Henkens, S. M. & Schaminée, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. J. Veg. Sci. 12: 589–591.
- Hlavaček, A. 1985. Flóra Štiavnických vrchov. Ústredie štátnej ochrany prírody, Liptovský Mikuláš.
- Hill, M. O. 1979. TWINSpan. A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell Univ., Ithaca.
- 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., Blanár, D. & Kochjarová, J. 2004. Vodné a močiarné rastlinné spoločenstvá Muránskej planiny. Reussia 1: 33–54.
- Hrivnák, R. & Kochjarová, J. 2008. Rastlinné spoločenstvá vôd a močiarov Veľkej Fatry a príľahlej časti Turčianskej kotliny. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 30: 261–278.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H., Kochjarová, J. & Dúbravková, D. 2009a. Makrofytná vegetácia vodných nádrží Nízkych Tatier (Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 31: 41–51.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H., Rydlo, J. & Kochjarová, J. 2007a. Aktuálne údaje o výskyte niektorých vodných rastlín z územia Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 68–78.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H. & Valachovič, M. 2007b. Vodná a močiarna vegetácia na Slovensku – súčasné výsledky výskumu a pohľad späť. Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 42, Mater. 22: 29–38.
- Hrivnák, R., Rydlo, J., Blanár, D., Kochjarová, J. & Rydlo, J. 2009b. Vodná a močiarna vegetácia vodných biotopov centrálnej časti Gemera (stredné Slovensko). Muzeum a súčasnosť Ser. Nat. 24: 77–90.
- Chen, P. S., Toribara, T. Y. & Warner, H. 1956. Microdetermination of Phosphorus. Analyt. Chemistry 28: 1756–1758.
- Jarolímek, 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. & Zálberová, M. 2008. A list of vegetation units of Slovakia. In Jarolímek, I. & Šibík, J. (eds). Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava. p. 295–329.
- Landolt, E. 1975. Morphological differentiation and geographical distribution of the *Lemna gibba*

- Lemna minor* group. Aquatic Bot. 1: 345–363.
- Marhold, K. (ed) 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.
- Oľahel'ová, H., Hrivnák, R., Valachovič, M., Rydlo, Jar. & Paľove-Balang, P. 2008. Vodná a močiarna vegetácia Národného parku Slovenský raj. Muzeum a súčasnosť Ser. Nat. 23: 148–163.
- Ružičková, H. & Halada L. 2005. Orchard meadows of Banská Štiavnica town (Central Slovakia). Polish Bot. Stud. 19: 211–218.
- Slezák, M. & Kukla, J. 2009. Výskyt niektorých zriedkavejších cievnatých rastlín v severnej časti Štiavnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 31: 17–25.
- ter Braak, C. J. F. & Šmilauer, P. 2002. CANOCO Reference manual and CanoDraw for Windows User's guide. Software for Canonical Community Ordination (version 4.5). Microcomputer Power, Ithaca, NY.
- Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci. 13: 451–453.
- Valenta V. 1997. Poznámky k flóre Štiavnických vrhov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 99–101.

Tab. 1. Hydrochemické a fyzikálne charakteristiky vybraných vodných nádrží v Štiavnických vrchoch.

Tab. 1. Hydro-chemical and physical parameters of selected water reservoirs in Štiavnické vrchy Mts.

Vodná nádrž/Water reservoir	Dátum	Vodivosť ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	Teplota ($^{\circ}\text{C}$)	NH_4^+ (mg/l)	NO_3^- (mg/l)	NO_2^- (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Priehľad- nosť (cm)
Banská Belá, Belianska VN	2. 8. 06	246,0	9,27	22,7	0,099	0,19	0,106	0,126	75
Banská Štiavnica, Dolná Komorovská VN	2. 8. 06	125,2	7,81	23,3	0,045	0,31	0,106	0,095	60
Banská Štiavnica, Horná Komorovská VN	2. 8. 06	146,9	7,12	22,4	0,054	0,37	0,100	0,148	25
Banská Štiavnica, Halčianska VN	2. 8. 06	85,8	8,56	22,3	0,108	0,23	0,170	0,112	–
Banská Štiavnica, VN Červená studňa	2. 8. 06	136,0	6,98	19,4	0,081	0,23	0,093	0,148	140
Banská Štiavnica, VN Krechsengrund	2. 8. 06	143,0	6,88	20,4	0,153	0,34	0,112	0,230	65
Banský Studenec, Kolpašská VN	2. 8. 06	68,7	8,24	23,4	0,036	0,21	0,107	0,058	195
Banský Studenec, Kysihýbel, 1. dolná VN	2. 8. 06	260,0	7,80	19,8	0,081	0,20	0,109	0,044	10
Banský Studenec, Kysihýbel, 2. stredná VN	2. 8. 06	262,0	7,62	19,7	0,108	0,27	0,185	0,127	10
Banský Studenec, Kysihýbel, 3. horná VN	2. 8. 06	268,0	7,24	18,6	0,153	0,34	0,113	0,301	20
Banský Studenec, Kysihýbel, 4. najvrchnejšia VN	2. 8. 06	282,0	7,85	17,2	0,144	0,5	0,12	0,054	–
Štiavnické Bane, Malá Richňavská VN	1. 8. 06	127,4	8,53	23,5	0,063	0,41	0,079	0,069	110
Štiavnické Bane, Veľká Richňavská VN	1. 8. 06	82,0	7,3	23,5	0,036	0,28	0,087	0,036	–
Štiavnické Bane, VN Vindšachata	1. 8. 06	123,0	8,42	23,5	0,054	0,46	0,027	0,059	120
Počúvadlo, Počúvadlianske jazero	21. 7. 09	102,0	8,60	24,2	–	–	–	–	–
Hodruša-Hámre, Kopanický rybník	20. 7. 09	139,0	8,30	23,8	–	–	–	–	–
Devičany, VN Devičany	21. 7. 09	496,0	7,90	25,2	–	–	–	–	–
Pukanec, VN Pukanec	21. 7. 09	210,0	8,00	26,5	–	–	–	–	–
Priemer (Average)		205,5	8,11	23,4	0,087	0,31	0,108	0,115	75,45
Max.		496,0	8,6	26,5	0,153	0,50	0,185	0,301	195
Min.		68,7	6,88	17,2	0,036	0,19	0,027	0,04	10

Tab. 2. Vodná a močiarna vegetácia vodných biotopov Štiavnických vrchov.

Tab. 2. Aquatic and marsh vegetation of the aquatic habitats in the Štiavnické vrchy Mts.

*	Číslo zápisu																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
	Dominantné druhy spoločenstiev																					
PO	<i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM	<i>Phragmites australis</i>	.	4	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM	<i>Carex acuta</i>	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM	<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM	<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM	<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1	4	a	4	5	5	5	5	5	5	4	4	.
PM	<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
MA	<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LE	<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	b	.	.	.	.	+	b	3	.	5	1	.
PO	<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM	<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.
LE	<i>Lemna gibba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LE	<i>Spirodela polyrhiza</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
PO	<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ChA	<i>Chara fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PO	<i>Potamogeton berchtoldii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PO	<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM	<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM	<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Diagnostické taxóny triedy Lemneta a Potametea																					
	<i>Riccia fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	b	.	.	.	.	.
	<i>Callitriche palustris</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Diagnostické druhy triedy Phragmito-Magnocaricetea																					
	<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
	<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.
	<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	+	.	.	.
	<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ostatné druhy																					
	Algae fil.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	<i>Equisetum palustre</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
BI	<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	+	1	.	.	.	.
PM, MA	<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	r	1	.	.	.	.
	<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
	<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
	<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
	<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.
	<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Legenda: * diagnostické druhy, BI – *Bidentetea tripartiti*, ChA – *Charetea fragilis*, LE – *Lemneta*,

Taxóny s výskytom len v jednom zápise:

Agrostis stolonifera 39: a, *Carex elata* 7: +, *Ceratophyllum demersum* 42: 1, *Epilobium hirsutum* 9: r, *Epilobium* sp. 6: +, *Equisetum arvense* 7: +, *Filipendula ulmaria* 7: 1, *Galium palustre* 6: +, *G. rivale* 7: +, *Leersia oryzoides* 6: +, *Mentha arvensis* 6: +, *Persicaria hydropiper* 6: 1, *Poa trivialis* 6: +, *Potamogeton pectinatus* 35: +, *P. pusillus* agg. 38: +, *Salix fragilis* 18: +, *Scrophularia nodosa* 6: r, *Typha angustifolia* 15: +, *Veronica beccabunga* 5: r.

Lokality zápisov v tab. 2:

Údaje sú usporiadané nasledovne: názov a opis lokality (VN vodná nádrž); geografické súradnice; nadmorská výška (m); plocha zápisu (m²); celková pokryvnosť (%); doplňujúce údaje o stanovišti; dátum zápisu; autor(i) zápisu (H – Richard Hrivnák, K – Judita Kochjarová, O – Helena Oľaheľová, V – Milan Valachovič).

1. Štiavnické Bane, Veľká Richňavská VN, 48°25'45,50" s. š., 18°50'59,90" v. d., 723 m, 3 m², 80 %, hĺbka vody 40 cm, 1. 8. 2006, H, O, V.
2. Hodruša-Hámre, odkaľovacia nádrž Kalisko, z. breh, 48°28'0,90" s. š., 18°45'09,40" v. d., 340 m, 15 m², 80 %, mierne tečúca voda, limózna ekofáza až hĺbka 1–2 cm, dno hrubá vrstva vápenatého jemného kalu, 20. 7. 2009, H.
3. Drženice, VN Drženice, sz. litorál, 48°17'55,10" s. š., 18°42'04,80" v. d., 229 m, 14 m², 100 %, hĺbka vody 1–50 cm, 21. 7. 2009, H.
4. Pukanec, VN Pukanec, litorál sz. zátoky, 48°20'53,10" s. š., 18°44'27,60" v. d., 293 m, 16 m², 100 %, hĺbka vody 0–5 cm, 21. 7. 2009, K.
5. Hodruša-Hámre, Kopanice, Kopanický rybník, s. litorál, 48°25'51,50" s. š., 18°48'43,10" v. d., 566 m, 15 m², 85 %, limózna ekofáza, dno 60 % stariny, 20. 7. 2009, H, K, O.
6. Babiná, malá VN pri poľnohospodárskom objekte, 48°26'39,20" s. š., 19°4'7,70" v. d., 460 m, 10 m², 100 %, litorál, obnažené dno, 22. 7. 2009, H, K, O.
7. Svätý Anton, VN z. od obce, j. litorál, 48°25'10,40" s. š., 18°56'5,80" v. d., 450 m, 7 m², 85 %, výška porastu 190 cm, 22. 7. 2009, H, K, O.
8. Svätý Anton, VN jz. od obce – pri sade, j. breh, 48°24'38,40" s. š., 18°55'31,10" v. d., 455 m, 15 m², 80 %, hĺbka vody 10–50 cm, dno hlboká vrstva sapropelu, 22. 7. 2009, H, K, O.
9. Svätý Anton, VN jz. od obce – pri sade, 48°24'40,70" s. š., 18°55'32,80" v. d., 455 m, 16 m², 90 %, limózna ekofáza až hĺbka vody 3 cm, dno bahno, 22. 7. 2009, K, O.
10. Svätý Anton, VN jz. od obce – pri sade, 48°24'40,70" s. š., 18°55'32,80" v. d., 455 m, 16 m², 100 %, hĺbka vody 30 cm, dno bahno, 22. 7. 2009, K, O.
11. Banská Štiavnica, Michalštolníanska VN, 48°27'56,59" s. š., 18°53'53,38" v. d., 666 m, 16 m², 20 %, 6. 9. 1986, O.
12. Svätý Anton, VN z. od obce, j. litorál, 48°25'10,40" s. š., 18°56'5,80" v. d., 450 m, 16 m², 70 %, 22. 7. 2009, K, O.
13. Pukanec, VN Pukanec, litorál sz. zátoky, 48°20'54,70" s. š., 18°44'24,80" v. d., 293 m, 12 m², 85 %, hĺbka vody 0–15 cm, 21. 7. 2009, K.
14. Žibritov, VN Žibritov, s. litorál, 48°23'39,50" s. š., 18°58'20,70" v. d., 513 m, 16 m², 90 %, hĺbka vody 0–7 cm, dno bahnité, 60 % stariny, 22. 9. 2009, H, K, O.
15. Bátovce, VN Bátovce, s. zátoka, 48°17'30,00" s. š., 18°46'3,30" v. d., 234 m, 16 m², 80 %, 21. 7. 2009, H, K, O.
16. Devičany, VN Devičany, jz. litorál, 48°19'31,60" s. š., 18°43'19,10" v. d., 273 m, 15 m², 90 %, hĺbka vody 1–35 cm, dno bahno, 21. 7. 2009, H, K, O.

17. Banská Štiavnica, Halčianska VN, 48°27'52,90" s. š., 18°57'13,90" v. d., 487 m, 20 m², 85 %, hĺbka vody 50 cm, hrúbka sedimentu 6 cm, výška porastu 300 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
18. Štiavnické Bane, Veľká Richňavská VN, s. breh, 48°25'45,50" s. š., 18°50'59,90" v. d., 723 m, 10 m², 90 %, hĺbka vody 20 cm, 1. 8. 2006, H, O, V.
19. Banský Studenec, Kysihýbel, 3. (horná) VN, 48°27'24,60" s. š., 18°56'12,70" v. d., 489 m, 12 m², 100 %, hĺbka vody 15 cm, hrúbka sedimentu 3 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
20. Banský Studenec, Kysihýbel, 2. (stredná) VN, 48°27'26,70" s. š., 18°56'13,30" v. d., 487 m, 25 m², 60 %, hĺbka vody 10–20 cm, hrúbka sedimentu 3–20 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
21. Počúvadlo, Počúvadlianske jazero, 48°24'28,10" s. š., 18°51'9,50" v. d., 680 m, 15 m², 90 %, hĺbka vody 40 cm, pevné dno s tenkou vrstvou bahna, 21. 7. 2009, K, O.
22. Banský Studenec, Kolpašská VN, 48°27'6,60" s. š., 18°58'34,40" v. d., 610 m, 12 m², 85 %, hĺbka vody 15–20 cm, hrúbka sedimentu 3 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
23. Devičany, VN Devičany, jz. litorál, 48°19'31,60" s. š., 18°43'19,70" v. d., 273 m, 12,5 m², 85 %, hĺbka vody 25 cm, dno bahno, 21. 7. 2009, H, K, O.
24. Banská Štiavnica, Halčianska VN, 48°27'52,90" s. š., 18°57'13,90", 487 m, 10 m², 100 %, hĺbka vody 5 cm, hrúbka sedimentu 50 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
25. Banský Studenec, Kysihýbel, 3. (horná) VN, 48°27'24,80" s. š., 18°56'12,30" v. d., 489 m, 15 m², 80 %, hĺbka vody 40 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
26. Svätý Anton (Antol), jv. od kaštieľa, záhradné jazierko, 48°25'13,26" s. š., 18°56'34,10" v. d., 455 m, 25 m², 100 %, hĺbka vody 50 cm, 15. 9. 1986, O.
27. Banský Studenec, Kysihýbel, 4. (najvrchnejšia) VN, 48°27'23,60" s. š., 18°56'12,70" v. d., 522 m, 25 m², 100 %, hĺbka vody 50 cm, hrúbka sedimentu 10–20 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
28. Banský Studenec, Kysihýbel, 3. (horná) VN, 48°27'24,40" s. š., 18°56'12,30" v. d., 489 m, 12 m², 100 %, stojatá voda, hĺbka vody 30 cm, hrúbka sedimentu 30–40 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
29. Banský Studenec, Kolpašská VN, 48°27'6,60" s. š., 18°58'34,40" v. d., 610 m, 25 m², 90 %, hĺbka vody 30 cm, 15. 9. 1986, O.
30. Banský Studenec, Kysihýbel, 2. (stredná) VN, 48°27'26,70" s. š., 18°56'13,30" v. d., 487 m, 25 m², hĺbka vody 40 cm, 100 %, 17. 9. 1986, O.
31. Banský Studenec, Kysihýbel, 3. (horná) VN, 48°27'24,60" s. š., 18°56'12,70" v. d., 489 m, 25 m², 90 %, hĺbka vody 20 cm, 17. 9. 1986, O.
32. Banský Studenec, Kysihýbel, 1. (dolná) VN, 48°27'28,50" s. š., 18°56'14,10" v. d., 486 m, 25 m², 60 %, hĺbka vody 15 cm, 17. 9. 1986, O.
33. Štiavnické Bane, VN Krechsengrund, 48°26'16,70" s. š., 18°51'16,20" v. d., 738 m, 25 m², 60 %, hĺbka vody 20 cm, 16. 9. 1986, O.
34. Počúvadlo, Počúvadlianske jazero pri hoteli Topky, 48°24'35,30" s. š., 18°51'12,60" v. d., 680 m, 16 m², 90 %, hĺbka vody 50–60 cm, pevné pieskovo-štrkové dno, 21. 7. 2009, K, O.
35. Štiavnické Bane, Malá Richňavská VN, 48°25'45,30" s. š., 18°50'43,90" v. d., 722 m, 25 m², 70 %, hĺbka vody 40 cm, 16. 9. 1986, O.
36. Počúvadlo, Počúvadlianske jazero, 48°24'28,10" s. š., 18°51'09,50" v. d., 680 m, 8 m², 80 %, hĺbka vody 30–50 cm, pevné štrkové dno, 21. 7. 2009, K, O.
37. Štiavnické Bane, Malá Richňavská VN, 48°25'45,30" s. š., 18°50'43,90" v. d., 722 m, 25 m², 95 %, hĺbka vody 130 cm, 1. 8. 2006, H, O, V.
38. Štiavnické Bane, VN Vindšachata – prítoková časť, 48°26'02,12" s. š., 18°51'17,07" v. d., 690 m, 16 m², 80 %, stojatá voda, hĺbka vody 90–150 cm, 19. 6. 2005, H.
39. Banská Štiavnica, VN Červená studňa, 48°28'07,10" s. š., 18°53'00,00" v. d., 791 m, 25 m²,

- 100 %, hĺbka vody 50 cm, 16. 9. 1986, O.
40. Banská Štiavnica–Štefultov, Horná Komorovská VN, 48°26'13,70" s. š., 18°54'28,90" v. d., 503 m, 25 m², 80 %, hĺbka vody 30 cm, 15. 9. 1986, O.
41. Banská Belá, Belianska VN, 48°28'18,50" s. š., 18°54'47,35" v. d., 559 m, 10 m², 70 %, hĺbka vody 70 cm, 17. 9. 1986, O.
42. Svätý Anton (Antol), VN z. od obce, 48°25'10,79" s. š., 18°56'04,83" v. d., 461 m, 9 m², 40 %, hĺbka vody 100 cm, 15. 9. 1986, O.
43. Banská Štiavnica, VN Červená studňa, 48°28'7,10" s. š., 18°53'0,0" v. d., 791 m, 12 m², 90 %, hĺbka vody 60–80 cm, hrúbka sedimentu 5 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
44. Štiavnické Bane, VN Krechsengrund, 48°26'16,70" s. š., 18°51'16,20" v. d., 738 m, 25 m², 70 %, hĺbka vody 30 cm, 16. 9. 1986, O.
45. Štiavnické Bane, VN Krechsengrund, 48°26'16,70" s. š., 18°51'16,20" v. d., 738 m, 25 m², 65 %, hĺbka vody 135 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
46. Banská Štiavnica – Štefultov, Horná Komorovská VN, 48°26'14,10" s. š., 18°54'30,00" v. d., 503 m, 25 m², 90 %, hĺbka vody 85 cm, hrúbka sedimentu 20 cm, 20. 8. 2006, H, O, V.
47. Banský Studenec, Kysihýbel, 1. (dolná) VN, 48°27'28,50" s. š., 18°56'14,10" v. d., 486 m, 25 m², hĺbka vody 60 cm, 90 %, 17. 9. 1986, O.
48. Banská Štiavnica – Štefultov, Dolná Komorovská VN, 48°26'15,80" s. š., 18°54'30,50" v. d., 500 m, 25 m², 40 %, hĺbka vody 50 cm, 15. 9. 1986, O.
49. Banská Štiavnica – Štefultov, Dolná Komorovská VN, 48°26'15,80" s. š., 18°54'30,50" v. d., 500 m, 12 m², 60 %, hĺbka vody 200 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
50. Banská Štiavnica, VN Červená studňa, 48°28'07,10" s. š., 18°53'0,00" v. d., 791 m, 25 m², 100 %, hĺbka vody 130 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
51. Banská Štiavnica–Štefultov, Dolná Komorovská VN, 48°26'15,80" s. š., 18°54'30,50" v. d., 500 m, 25 m², 95 %, hĺbka vody 180 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
52. Banská Štiavnica–Štefultov, Horná Komorovská VN, 48°26'13,70" s. š., 18°54'28,90" v. d., 503 m, 15 m², 75 %, hĺbka vody 50 cm, 2. 8. 2006, H, O, V.
53. Banská Štiavnica, Malá vodárenská VN, 48°28'02,35" s. š., 18°53'12,56" v. d., 752 m, 14 m², 80 %, hĺbka vody 20–40 cm, 16. 9. 1986, O.
54. Banská Štiavnica, Malá vodárenská VN, 48°28'02,42" s. š., 18°53'12,49" v. d., 752 m, 12 m², 85 %, hĺbka vody 40 cm, 7.10. 2006, H, O, V.
55. Banská Štiavnica, Malá vodárenská VN, 48°28'02,42" s. š., 18°53'12,49" v. d., 750 m, 12 m², 85 %, hĺbka vody 40 cm, 7.10. 2006, H, O, V.
56. Babiná, malá VN pri poľnohospodárskom objekte, 48°26'39,20" s. š., 19°4'7,70" v. d., 460 m, 24 m², 100 %, 22. 7. 2009, H, K, O.

došlo 29. 6. 2010
prijaté 8. 9. 2011

Príspevok k poznaniu lesných spoločenstiev Malej Tureckej a Majerovej skaly vo Veľkej Fatre

Contribution to the knowledge of forest communities in Malá Turecká valley and Mt. Majerova skala (Veľká Fatra Mts)

KATARÍNA HEGEDÚŠOVÁ¹ & ROBERT WILSCH²

¹ Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava
katarina.hegedusova@savba.sk

² Lesnícka fakulta TU vo Zvolene, Ul. T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen,
robert.wilsch@gmail.com

Abstract: The paper brings first results of field research in Malá Turecká valley and Mt. Majerova skala in Veľká Fatra Mts. Within two alliances *Fagion sylvaticae* and *Tilio-Acerion* three forest communities *Dentario bulbiferae-Fagetum*, *Asperulo odoratae-Fagetum* and *Mercuriali-Fraxinetum* were recognized. The phytosociological aspect of studied vegetation is described and its syntaxonomy is discussed.

Keywords: beech forests, phytosociology, scree forest community, Central Slovakia.

Úvod

Aj napriek tomu, že je územie Veľkej Fatry dobre floristicky a fytocenologicky spracované, lesným spoločenstvám doliny Malá Turecká a Majerovej skaly sa doposiaľ nevenovala pozornosť. Jedinými publikovanými fytocenologickými údajmi, ktoré sa týkajú Majerovej skaly, sú zápisy so *Salix silesiaca* uvedené Veselou (1992) a príspevok k cenológii *Conioselinum tataricum* (Kliment et al. 1994). Poznatky o flóre Majerovej skaly sú zahrnuté v publikácii Klimenta et al. (2008). Autori sa v práci stručne venujú aj výskytu rastlinných spoločenstiev Veľkej Fatry a uvádzajú prehľad syntaxonomických jednotiek, zdokumentovaných fytocenologickými zápismi v priebehu doterajšieho výskumu. Lesným spoločenstvám pohoria sa podrobne venoval Klika (1926, 1927, 1936, 1949). Bučiny Veľkej Fatry považuje za význačnú klimaxovú oblasť a zaradil ich do jednotiek *Fagetum*, *Fagetum carpaticum Cortusae*, *Abieto-Fagetum carpaticum Fatrae* a *Fagetum carpaticum (Fatrae) normale*, ktoré rozčlenil na jednotlivé typy podľa prevládajúceho druhu v bylinnej synúzii. Posledné dve jednotky Ujházyová & Ujházy (2008) uvádzajú ako *Dentario enneaphylli-Fagetum*. Syntaxonomiu bukových lesov podzväzu *Acerion* (asociácia *Cortuso-Fagetum*) spracovala Fajmonová (1982). Bukovým lesom v povodí Lubochnianky, konkrétne asociácii *Dentario enneaphylli-Fagetum*, ktorú uvádza pod názvom *Abieti-Fagetum*, sa vo svojej práci venoval Hozák (1967). Lesné spoločenstvá Belianskej doliny a v rámci nich aso-

ciáciu *Dentario bulbiferae-Fagetum* spracoval Kučera (2002). Čo sa týka publikovaných údajov asociácií *Mercuriali-Fraxinetum* a *Asperulo-Fagetum*, z Veľkej Fatry nie sú v rámci Centrálnej databáze fytocenologických zápisov (CDF) a ani v práci Klimenta (2008) uvádzané.

Majerova skala so svojráznou skalnou vegetáciou a tiež aj dolina Malá Turecká sú floristicky veľmi zaujímavou časťou Veľkej Fatry. Predstavujú východnú časť centrálneho hrebeňa južnej Veľkej Fatry s vrcholom Krížna. Geologická stavba širšieho okolia Krížnej vyniká veľmi dobrou zachovalosťou pomerne kompletných vrstevných sledov zliechovského hlbokomorského vývoja krížňanského príkrovu (fatrika) tvoreného slienitými vápencami a slieňmi. Výnimočným geologickým aj geomorfologickým fenoménom je Majerova skala tvorená troskami chočského príkrovu. Ide o izolované bralo dolomitov na slienitých vápencoch a slieňoch krížňanského príkrovu (Bendík 1999).

Reliéf doliny je tvorený strmými, konvexno-konkávnymi svahmi prechádzajúcimi do úzkeho plochého zalesneného chrbta. V jeho hornej tretine je pomerne malá zarastajúca lúka Ležiavka s hojným výskytom *Gentianopsis ciliata*.

Mikroklimatické podmienky územia sú do značnej miery ovplyvnené horskou bystrinou, tečúcou stredom doliny a orientáciou územia voči hrebeňu Krížnej. Z klimatického hľadiska patrí územie do chladnej oblasti a mierne chladného okrsku s priemernou júlovou teplotou 12–16 °C (Ambrož 1986). Priemerná júlová teplota v roku 2010 meraná meteostanicou Mini 32 pod Majerovou skalou v nadmorskej výške 1 100 m bola 17,8 °C.

Podľa Atlasu pôd Slovenska (Granec & Šurina 1999) sú v študovanom území najčastejším pôdnym typom rendziny modálne a kambizeme rendzinové.

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák 1984) vymedzené územie patrí do oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale) a do obvodu flóry vysokých (centrálnych) Karpát (Eucarpaticum), podokresu 21c Veľká Fatra.

Vďaka vhodným ekologickým podmienkam tu môžeme nájsť okrem typických kvetnatých bučín aj pomerne staré a zachované porasty sutinových lesov zo zväzu *Tilio-Acerion*.

Cieľom práce bolo opísať vegetáciu na výškovom gradiente. Súčasne s fytocenologickým výskumom lokality prebiehal aj fenologický výskum zameraný na štyri dreviny, a to *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica* a *Fraxinus excelsior*. Výsledky tohto výskumu budú zhrnuté v ďalšom príspevku.

Metodika

Fytocenologický výskum prebiehal vo vegetačnej sezóne 2010. Zápisy boli robené v rámci vytypovaných monitorovacích plôch vertikálneho výškového transektu vytýčeného pre výskum fenofáz drevín *Acer pseudoplatanus* a *Fraxinus excelsior*. Jednotlivým taxónom boli priradené hodnoty abundancie v zmysle upravenej 9-člennej Braun-Blanquetovej stupnice (Barkman et al. 1964) v súlade s metodikou zúrišsko-montpelierskej školy (Braun-Blanquet 1964). Machorasty neboli identifikované. V hlavičke zápisov je uvedená ich celková pokryvnosť. Fytocenologické zápisy boli uložené v databázovom programe Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001). Na odlišenie asociácií bola použitá numerická klasifikácia pomocou programu PC-ORD 5 (McCune & Grace 2002) v rámci programu Juice (Tichý 2002). Syntaxonomické zaradenie fytocenologických zápisov bolo urobené po porovnaní so zápsmi bučín a sutinových lesov z Veľkej Fatry a ostatných príslušných pohorí, ktoré sú uložené v Centrálnnej databáze fytocenologických zápisov (CDF) na Slovensku (Hegedúšová 2007). Nomenklatúra cievnatých rastlín je uvedená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold et al. 1998). Nomenklatúra rastlinných spoločenstiev je v súlade s aktuálnym prehľadom vegetačných jednotiek Slovenska (Jarolínek et al. 2008). V texte sú použité skratky KH – Katarína Hegedúšová a RW – Robert Wilsch.

Výsledky a diskusia

Syntaxonomické zaradenie a charakteristika spoločenstiev

Trieda: *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Rad: *Fagetalia* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Zväz: *Tilio-Acerion* Klika 1955

Asociácia: *Mercuriali-Fraxinetum* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982

Zväz: *Fagion sylvaticae* Luquet 1926

Asociácia: *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959

Asociácia: *Dentario bulbiferae-Fagetum* Zlatník 1938

Výskum lesných spoločenstiev Malej Tureckej bol zameraný na ľavobrežný svah v smere toku horskej bystriny až po Majerovu skalú. Najrozšírenejšou asociáciou v dolnej tretine svahu a pozdĺž toku je *Dentario bulbiferae-Fagetum* (zápisy č. 1, 2). Ide o mezotrofné bučiny submontánneho stupňa. Nie je výnimočný nudálny vzhľad porastov označovaný mnohými autormi ako *Fagetum nudum* (zápis č. 2), ktorý môže byť podmienený typom hospodárenia v lese a tiež nepriaznivými ekologickými faktormi, ako sú nedostatok svetla a nevhodné podmienky pre rozklad hromadiaceho sa opadu, kamenistá pôda s prímiesou kamenia do 20 %, extrémne strmý sklon svahu. Počet druhov v bylinnom poschodí neprekračuje 20 vrátane juvenilných štádií drevín. V stromovom poschodí prevláda *Fagus sylvatica*, častý je ale aj výskyt *Abies alba*. V poraste sú dobre zastúpené dreviny *Acer pseudoplatanus* a *Fraxinus excelsior*. Čo sa týka

jedle, nachádzajú sa tu pomerne staré exempláre svedčiace o dobrom stave lesného porastu. Pokryvnosť bylinného poschodia nedosahuje viac ako 25 %. Hlavným edifikátorom je zubačka cibul'konosná (*Dentaria bulbifera*) tvoriaca kvetnatý jarný aspekt. Sprievodnými druhmi sú typické mezotrofné bučínové druhy *Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Sanicula europaea*, *Tithymalus amygdaloides* a *Viola reichenbachiana* spolu s heminitrofilnými a nitrofilnými druhmi *Geranium robertianum*, *Glechoma hirsuta*, *Salvia glutinosa*, *Stachys sylvatica* a *Urtica dioica*.

Porasty nachádzajú svoje optimum na svahu nad bystrinou. Vzhľadom na extrémny sklon a plytké kamenisté pôdy sa v stromovom poschodí uplatňujú dreviny sutinových lesov, ktoré poukazujú na čiastočne sutinový charakter spoločenstva. Zaradenie zápisov do asociácie *Dentario bulbiferae-Fagetum* je na základe druhového zloženia bylinnej synúzie a tiež na základe porovnania s publikovanými zápsmi (Kučera 2002) a posúdenia výskytu diagnostických druhov spoločenstva. Podobný typ spoločenstva opísal Mikyška (1939) ako *Fagus sylvatica-Dentaria bulbifera*-Ass. (*Fagetum nudum et subnudum*).

Zápis č. 1. Veľká Fatra, Malá Turecká, sutina nad cestou, 200 m nad potokom v smere toku na ľavej strane svahu, 609 m, 48°50'47,10" s. š., 19°6'12,70" v. d., 7180d, SZ (301°), sklon 51°, plocha 20 × 20 m, E₃ 75 %, E₂ 15 %, E₁ 25 %, E₀ 3 %, 8. 8. 2010, KH, RW.

E₃: *Fagus sylvatica* 4, *Abies alba* 2b, *Acer pseudoplatanus* +, *Fraxinus excelsior* +, *Larix decidua* r,

E₂: *Fagus sylvatica* 2a, *Carpinus betulus* +, *Corylus avellana* +, *Abies alba* +,

E₁: *Acer pseudoplatanus* 1, *Carpinus betulus* 1, *Daphne mezereum* 1, *Dentaria bulbifera* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Galium odoratum* 1, *Hedera helix* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Abies alba* +, *Acer platanoides* +, *Ajuga reptans* +, *Alliaria petiolata* +, *Asarum europaeum* +, *Asplenium trichomanes* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Campanula trachelium* +, *Carex digitata* +, *Cirsium erisithales* +, *Clematis vitalba* +, *Clinopodium vulgare* +, *Corylus avellana* +, *Epilobium montanum* +, *Epipactis* sp. +, *Fragaria vesca* +, *Galium schultesii* +, *Geranium robertianum* +, *Hieracium murorum* +, *Hypericum perforatum* +, *Lonicera nigra* +, *Mycelis muralis* +, *Picea abies* +, *Prenanthes purpurea* +, *Pulmonaria obscura* +, *Rosa canina* agg. +, *Rubus idaeus* +, *Salvia glutinosa* +, *Sanicula europaea* +, *Senecio ovatus* +, *Stachys sylvatica* +, *Swida sanguinea* +, *Tilia cordata* +, *Tithymalus amygdaloides* +, *Urtica dioica* +, *Ulmus glabra* +, *Digitalis grandiflora* r, *Heracleum sphondylium* r, *Monotropa hypopitys* r.

Zápis č. 2. Veľká Fatra, Malá Turecká, 100 metrov od konca zväžnice dole svahom, 806 m, 48°50'52,40" s. š., 19°6'24,50" v. d., 7180d, SZ (290°), sklon 50°, plocha 20 × 20 m, E₃ 85 %, E₂ 7 %, E₁ 10 %, 8. 8. 2010, KH, RW.

E₃: *Fagus sylvatica* 4, *Fraxinus excelsior* 3, *Abies alba* 2b, *Acer pseudoplatanus* 1, *A. platanoides* 1, *Carpinus betulus* +, *Ulmus glabra* +,

E₂: *Fraxinus excelsior* 2a, *Fagus sylvatica* 1, *Acer pseudoplatanus* +,

E₁: *Acer platanoides* 1, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Asarum europaeum* +, *Dentaria bulbifera* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Epipactis* sp. +, *Fagus sylvatica* +, *Galium odoratum* +, *G. schultesii* +, *Geranium robertianum* +, *Mycelis muralis* +, *Picea abies* +, *Prenanthes purpurea* +,

Viola reichenbachiana +, *Alliaria petiolata* r, *Campanula trachelium* r, *Glechoma hirsuta* r.

Vo vyšších nadmorských výškach (montánny stupeň) prechádzajú bučiny so zubačkou cibul'konosnou do asociácie *Asperulo odoratae-Fagetum* (zápisy č. 3, 4). Ide o druhovo bohaté podhorské mezotrofné bučiny s vyššou pokryvnosťou bylinného poschodia, čo môže byť podmienené nesúvislým zápojom korún a tiež miernejším sklonom svahu s hlbším pôdnym profilom. V stromovom poschodí dominuje *Fagus sylvatica*. S vyššou abundanciou sa vyskytujú *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* a *Ulmus glabra*. Konštantný je výskyt *Abies alba*. Okrem typických bučinových druhov sa vyskytujú heminitrofilné druhy ako *Galeobdolon luteum*, *Geranium robertianum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella* a *Stachys sylvatica*. S vyššou pokryvnosťou sa vyskytujú mladé semenáčky drevín, čo svedčí o dobrej zmladzovacej schopnosti stromov a vhodných podmienkach na zmladenie porastu. Veľmi výrazný je opad tvorený minuloročným bukovým lístím a dosahujúci miestami pokryvnosť až 70 %.

Vzhľadom na to, že asociácia sa z Veľkej Fatry neuvádza, bolo problematické aj jej zaradenie. Podobné zápisy uvádza Klika (1926) z nadmorskej výšky 900–1 100 m ako *Fagetum* – typ marinkový (*Asperula typus*) a ako *Abieto-Fagetum asperuletosum Fatrae* (Klika 1936, 1949). Oproti našim zápisom sa v stromovom poschodí nevyskytuje *Fraxinus excelsior*, čo však môže byť v našom prípade dôsledok difúzneho prechodu do spoločenstva sutinových lesov *Mercuriali-Fraxinetum*. Výskyt druhov v krovinovom poschodí je vyšší, rovnako ako aj jeho pokryvnosť. Podobne ako v našich zápisoch v bylinnom poschodí dominuje *Galium odoratum*, chýba však druh *Mercurialis perennis*, ktorý je nahradený zvýšenou pokryvnosťou *Oxalis acetosella*. Ako význačné asociačné druhy uvádza (Klika 1949) *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Isopyrum thalictroides* a *Polystichum aculeatum*. Zo Slovenského stredohoria opísal Míkyška (1939) bučiny s marinkou voňavou ako *Fagetum asperulaceum prae-fatricum*. Vzhľadom na neprítomnosť väčšiny asociačných druhov v našich zápisoch ako ich uvádza Klika (1949), absenciu viacerých horských druhov a naproti tomu doznievajúci výskyt hraba považovaného za sprievodný druh podhorských bučín sa prikláňame k zaradeniu do asociácie *Asperulo-Fagetum* a nie *Dentario enneaphylli-Fagetum*, ktorej výskyt je vo Veľkej Fatre z vyšších nadmorských výšok častý.

Zápis č. 3. Veľká Fatra, Malá Turecká, od konca lúčky Ležiavka 200 m po vrstevnici, 942 m, 48°51'15,60" s. š., 19°6'27,08" v. d., 7180d, JZZ (240°), sklon 42°, plocha 20 × 20 m, E₃ 80 %, E₂ 1 %, E₁ 40 %, 8. 8. 2010, KH, RW.

E₃: *Fagus sylvatica* 4, *Fraxinus excelsior* 2b, *Ulmus glabra* 2a, *Abies alba* 1, *Acer pseudoplatanus* 1,

E₂: *Fagus sylvatica* +,



E₁: *Fraxinus excelsior* 2a, *Galium odoratum* 2a, *Fagus sylvatica* 1, *Galeobdolon luteum* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Abies alba* +, *Acer platanoides* +, *Asarum europaeum* +, *Campanula trachelium* +, *Dentaria bulbifera* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Geranium robertianum* +, *Hordelymus europaeus* +, *Lilium martagon* +, *Melica uniflora* +, *Mercurialis perennis* +, *Mycelis muralis* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Pulmonaria obscura* +, *Sanicula europaea* +, *Stachys sylvatica* +, *Tithymalus amygdaloides* +, *Ulmus glabra* +, *Viola reichenbachiana* +, *Epipactis* sp. r, *Hypericum hirsutum* r, *Rubus idaeus* r, *Scrophularia nodosa* r, *Senecio ovatus* r.

Zápis č. 4. Veľká Fatra, od soliska 100 m, pod Majerovou skalou, 1 020 m, 48°51'26,30" s. š., 19°6'30,00" v. d., 7180d, JJZ (210°), sklon 25°, plocha 20 × 20 m, E₃ 85 %, E₂ 1 %, E₁ 40 %, E₀ 3 %, 18. 9. 2010, KH, RW.

E₃: *Fagus sylvatica* 4, *Acer pseudoplatanus* 2b, *Fraxinus excelsior* 2a, *Abies alba* 1, *Ulmus glabra* 1,

E₂: *Fagus sylvatica* +,

E₁: *Fagus sylvatica* 2a, *Fraxinus excelsior* 2a, *Galium odoratum* 2a, *Mercurialis perennis* 2a, *Sanicula europaea* 2a, *Abies alba* 1, *Polygonatum verticillatum* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Acer platanoides* +, *A. pseudoplatanus* +, *Asarum europaeum* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Galeobdolon luteum* +, *Hordelymus europaeus* +, *Oxalis acetosella* +, *Pulmonaria obscura* +, *Rubus caesius* +, *Senecio ovatus* +, *Sorbus aucuparia* +, *Tithymalus amygdaloides* +, *Ulmus glabra* +.

Na miestach s nespevneným pôdnym profilom v tesnej blízkosti bralnatého vrchola Majerovej skaly (montánný stupeň) sú vyvinuté sutinové spoločenstvá reprezentované asociáciou *Mercuriali-Fraxinetum* (zápis č. 5). Ide o azonálne, edaficky podmienené heminitrofilné prechodné spoločenstvá medzi zväzom *Tilio-Acerion* a pozväzom *Eu-Fagenion*. Sú maloplošne rozšírené na svahoch s miernym sklonom s vysokou vzdušnou vlhkosťou a častými hmlami, čo vyhovuje predovšetkým jaseňu štíhlemu. Kontaktnou fytoocenózou je asociácia *Asperulo-Fagetum*. V stromovom poschodí dominuje *Fagus sylvatica* a *Fraxinus excelsior*, miestami môže byť primiešaný smrek obyčajný. Krovinové poschodie je slabo vyvinuté. V synúzii bylín dominuje heminitrofilný druh *Mercurialis perennis*. Jarný aspekt je tvorený druhom *Dentaria enneaphyllos*. Sprievodné sú mezotrofné bučínové a nitrofilné druhy spolu so sutinovými druhmi zväzu *Tilio-Acerion* (*Acer pseudoplatanus*, *Galeobdolon luteum*, *Lunaria rediviva*, *Ulmus glabra*). Chýba typický konštantný druh zväzu *Fagion* *Viola reichenbachiana*. Pokryvnosť bylinného poschodia je pomerne vysoká s počtom druhov 50. Výskyt druhu *Lunaria rediviva* môže signalizovať prechod do spoločenstva *Lunario-Aceretum*. Pôda je kamenistá so skeletnatosťou minimálne 35 % a s prímiesou veľkých balvanov. Spoločenstvá s podobným zložením zaznamenala Ujházyová (2007) z vápencov bradlového pásma.

Zápis č. 5. Veľká Fatra, pod Majerovou skalou, 1 110 m, 48°51'35,40" s. š., 19°6'28,90" v. d., 7180d, J (190°), sklon 35°, plocha 20 × 20 m, E₃ 85 %, E₂ 1 %, E₁ 30 %, E₀ 3 %, 18. 9. 2010, KH, RW.

E₁: *Fagus sylvatica* 3, *Fraxinus excelsior* 2b, *Acer pseudoplatanus* 1, *Ulmus glabra* 1, *Salix caprea* 1, *Picea abies* +,

E₂: *Fagus sylvatica* +,

E₃: *Fraxinus excelsior* 2a, *Mercurialis perennis* 2a, *Aconitum vulparia* 1, *Aruncus vulgaris* 1, *Daphne mezereum* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Galeobdolon luteum* 1, *Galium odoratum* 1, *Lathyrus vernus* 1, *Lunaria rediviva* 1, *Poa nemoralis* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Salvia glutinosa* 1, *Sorbus aucuparia* 1, *Tithymalus amygdaloides* 1, *Valeriana tripteris* 1, *Acer platanoides* +, *A. pseudo-platanus* +, *Asplenium trichomanes* +, *Astrantia major* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Campanula trachelium* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Cirsium erisithales* +, *Cystopteris fragilis* +, *Dentaria enneaphyllos* +, *Digitalis grandiflora* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Epipactis* sp. +, *Fragaria vesca* +, *Galium schultesii* +, *Geranium robertianum* +, *Heracleum sphondylium* +, *Hordelymus europaeus* +, *Milium effusum* +, *Monotropa hypopitys* +, *Mycelis muralis* +, *Orthilia secunda* +, *Picea abies* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Pulmonaria obscura* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *Ribes alpinum* +, *Rosa pendulina* +, *Senecio ovatus* +, *Solidago virgaurea* +, *Stachys sylvatica* +, *Ulmus glabra* +, *Urtica dioica* +, *Eupatorium cannabinum* r.

Z terénneho výskumu bol zrejmy postupný prechod medzi asociáciami zväzu *Fagion*, viazanými na submontánny až montánny stupeň a sutinovými lesmi zo zväzu *Tilio-Acerion*, ktoré sú v danom území vyvinuté v montánnom stupni na sutinových pôdach. V závislosti od nadmorskej výšky a polohy k hrebeňu bolo zjavné stúpanie pokryvnosti bylinnej synúzie. Druhovo najchudobnejšie porasty sa vyskytujú v nižších nadmorských výškach na úpätí svahov. Druhovo najbohatšie sú sutinové spoločenstvá s kombináciou mezotrofných druhov kontaktných fytocenóz a nitrofilných sutinových druhov nachádzajúce svoje optimum pod skalným bralom Majerovej skaly.

Vzhľadom na malý počet zápisov neuvádzame fytocenologickú tabuľku a ani výsledky numerickej klasifikácie, preto aj zaradenie zápisov do jednotlivých asociácií nemožno pokladať za definitívne. Na spoľahlivú diferenciáciu a správne syntaxonomické zaradenie študovaných spoločenstiev pomocou numerických metód bude potrebné doplniť väčšie množstvo fytocenologických zápisov z celého územia Malej Tureckej a Majerovej skaly.

Podakovanie

Práca bola finančne podporená grantom VEGA 2/0059/11. Autori ďakujú za pripomienky k identifikácii asociácie *Mercuriali-Frexinetum* Karolovi Ujházyemu, Michalovi Slezákovi a Mila-novi Valachovičovi.

Literatúra

- Ambros, Z. 1986. Podnebné pomery. In Vestenický, K. & Vološčuk, I. (eds). 1986. Chránená krajinná oblasť Veľká Fatra. Príroda, Bratislava. p. 49–56.
- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bendík, A. 1999. Geologická stavba JZ časti Veľkej Fatry v území medzi Krížnou, Frčkovom,

- Veterným a biostratigrafia adnetských vápencov. Bratislava, 1999. Dipl. práca, msc., depon. in Prirodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensociologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Springer Verlag, Wien & New York.
- Fajmonová, E. 1982. Spoločenstvá podzväzu *Aceri-Fagion* v Západných Karpatoch. *Preslia*. 54: 259–269.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.), Hlavaček, A., Holub, J., Jasičová, M., Šourková, M. & Zahradníková, K. *Flóra Slovenska*. IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Granec, M. & Šurina, B. 1999. Atlas pôd Slovenska. Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôd, Bratislava. Dostupné na internete: <<http://www.podnemapy.sk/default.aspx>>.
- Hegedúšová, K. 2007. Centrálna databáza fytocenologických zápisov (CDF) na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 29: 124–129.
- Hennekens, S. M. & Schaminée, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *J. Veg. Sci.* 12: 589–591.
- Hozák, L. 1967. Pôdne ekologické pomery a rastlinné spoločenstvá bučín povodia Ľubochňianky. Bratislava, 1967. Diplomová práca, msc., depon. in Prirodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- Jarolínek, I., Šibík, J., Hegedúšová, K., Janišová, M., Kliment, J., Kučera, P., Májková, J., Michálková, 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 Jarolínek, I. & Šibík, J. (eds). *Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia*. Veda, Bratislava. p. 295–329.
- Klika, J. 1926. Poznámky ke geobotanickému průzkumu Velké Fatry. *Sborn. Přír. Společn. v Moravské Ostravě*. 3 (1924–1925): 38–85.
- Klika, J. 1927. Příspěvek ke geobotanickému výzkumu Velké Fatry. I. O lesních společenstvech. *Preslia*. 5: 6–35.
- Klika, J. 1936. Das Klimax-Gebiet des Buchenwälder in der Westkarpathen. *Beih. Bot. Centralbl.* 55 B: 373–418.
- Klika, J. 1949. Lesy Velké Fatry (Fytocenologická štúdia). *Přír. Sborn.* 4: 7–36.
- Kliment, J. (ed.) et al. 2008. *Příroda Velké Fatry*. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava.
- Kliment, J., Bernátová, D. & Škovirová, K. 1982. Lesné spoločenstvá Čierneho Kameňa. *Ochr. Přír. (Bratislava)* 3: 155–169.
- Kliment, J., Bernátová, D. & Obuch, J. 1994. On the cenology of *Conioselinum tataricum* Hoffm. in Slovakia. *Biologia (Bratislava)*. 49: 13–18.
- Kučera, P. 2002. Lesné spoločenstvá Belianskej doliny vo Veľkej Fatre. Bratislava, 2002. Dipl. práca, msc., depon. in Prirodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- McCune, B. & Grace, J. B. 2002. *Analysis of ecological communities*. MjM Software Design. Glenden Beach, Oregon.
- Marhold, K. (ed.), Goliášová, K., Hegedúšová, Z. et al. 1998. *Paprad'orasty a semenné rastliny*. In Marhold, K., Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Mikyška, R. 1939. Studie über die natürlichen Waldbestände im Slowakischen Mittelgebirge (Slovenské stredohorie). Ein Beitrag zur Soziologie der Karpatenwälder. *Beih. Bot. Centralbl.* 59 B1: 169–244.

- Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. *J. Veg. Sci.* 13: 451–453.
- Ujházyová, M. 2007. Syntaxonómia bukových lesov na vápencoch bradlového pásma. TU vo Zvolene. p. 52–53.
- Ujházyová, M. & Ujházy, K. 2008. Predbežná klasifikácia bučín karbonátových pohorí Slovenska. *Phytopedon*. 7/1: 26–35.
- Veselá, M. 1992. Fytocenologická charakteristika a gradientová analýza spoločenstiev s vrbou sliezskou vo Veľkej Fatre. Bratislava, 1992. Dipl. práca, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.

došlo 12. 12. 2010

prijaté 13. 1. 2010

(pokračovanie zo s. 50)

scoparia, *Sambucus racemosa* (!) a i. Prácu uzatvára už spomínaný zoznam použitej literatúry. V knihe je 273 stredne kvalitných, ale dobre vybraných farebných obrázkov.

Prácu odporúčame každému, kto sa zaoberá inváznymi rastlinami a expanzívnymi burinami. Vhodne dopĺňa naše poznatky z ostatnej Európy a v prehľadových prácach by určite nemal chýbať ako dôležitý zdroj. Je bez cudzojazyčného súhrnu, ale ruština použitá v diele je dobre čitateľná.

ALEXANDER FEHÉR

Niekoľko zaujímavostí z histórie slovenskej botaniky – kuriózne zauzlené autorstvá

Some curiosities in the history of Slovak botany – quaintly entangled authorships

JÁN KLIMENT

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

Abstract: The article deals with three contested cases in the history of Slovak botany, (1) identity of the author of the contribution „Aus der Flora der Slowakay“ (D. S. 1854), (2) authorship of the manuscript „Príspevky ku kvetne stolice turčianskej“ [Contributions on the flora of the Turiec county] (3) identity of the author of articles in the monthly journal *Príroda* (Turč. Sv. Martin), writing under the assumed name Migisi.

Keywords: authorship, history of botany.

Úvod

Pri štúdiu podkladov k jubilejným či spomienkovým príspevkom o významných osobnostiach slovenskej botaniky, ale i iných príležitostiach som v študovaných prameňoch zaregistroval niektoré nezrovnalosti, ktoré boli inšpiráciou k napísaniu nižšie uvedených riadkov.

Zamerané sú na tri bibliograficky sporné témy: (i) identitu autora článku „Aus der Flora der Slowakay“ (D. S. 1854); (ii) autorstvo nepublikovaného dokumentu „Príspevky ku kvetne stolice turčianskej“ uloženého v archíve Slovenského národného múzea-pobočky Martin; (iii) identitu autora článkov v mesačníku *Príroda* (Turč. Sv. Martin), vystupujúceho pod pseudonymom Migisi. Jednotlivé témy sú zoradené chronologicky, podľa obdobia vzniku pojednávaných prác.

V texte uvedené názvy rastlín sú prevzaté z pôvodných, citovaných prameňov.

Daniel Sloboda, Alexander Skofitz alebo Dionýz Štír?

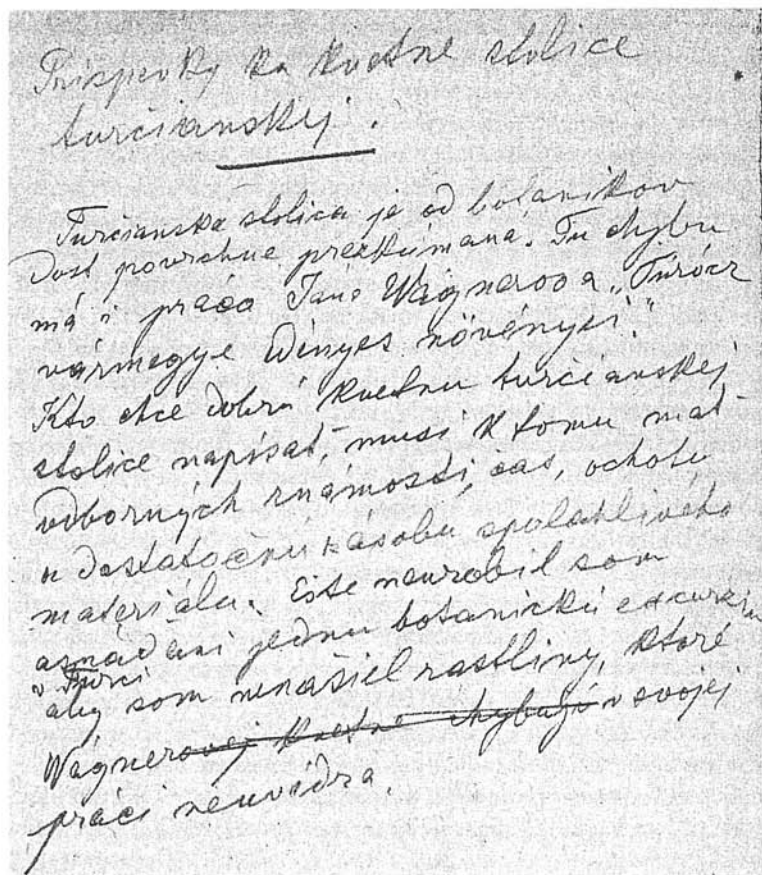
V roku 1854 vyšiel v časopise *Oesterreichisches Botanisches Wochenblatt* článok „Aus der Flora der Slowakay“, pojednávajúci o Reussovej Kvetne Slovenska (1853), podpísaný iniciálami D. S. Po krátkom úvodnom oboznámení s obsahom knihy a záujmovým územím autor podal do nemčiny preložené opisy siedmich taxónov, uvedených v Kvetne ako nové resp. novo pomenované (*Pulsatilla slavica*, *Draba verna* γ. *serrata*, *Alsine Preslii*, *Alsine Langii*, *Sedum*

carpathicum, *Archangelica slavica*, *Crocus discolor*); štyri ďalšie (*Armoracia macrocarpa*, *Onobrychis carpathica*, *Helosciadium oppositifolium*, *Luzula sudetica*) stotožnil s už opísanými druhmi. V Bibliografii k flóre ČSR do roku 1952 (Futák & Domin 1960: 546) je autorstvo príspevku pripísané Danielovi Slobodovi (20. 12. 1809 – 10. 11. 1888), autorovi známeho Rostlinnictví (1852). V dodatkoch k tejto bibliografii (Kubát & Skalický 1999: 9) je už autorstvo formulované značne opatrnejšie: „[Anonymus] D. S. [an Dr. A. Skofitz?]“. Predpoklad sa zrejme zakladá na skutočnosti, že Alexander Skofitz (21. 1. 1822 – 17. 11. 1892) bol zakladateľom, vydavateľom a dlhoročným redaktorom zmieneného časopisu (od roku 1858 pod názvom Oesterreichische Botanische Zeitschrift). Pravdepodobne kvôli ťažšej dostupnosti ostala nepovšimnutá práca dr. Hrabovca (1994), ktorý za autora dotyčného príspevku označil Dionýza Štúra (2. 4. 1827 – 9. 10. 1893), od roku 1850 pracovníka Ríšskeho geologického ústavu vo Viedni, venujúceho sa už od študentských čias aj botanike. Štúr (autorská skratka Stur) ako zaniatený národovec mal iste záujem na tom, aby Reussovo dielo, napísané v biblickej češtine, sprístupnil záujemcom v nemecky hovoriacich krajinách, čomu zodpovedá aj úvod príspevku: „*Da dasselbe [Buch] slawisch geschrieben ist, und einige neue vom Verfasser aufgestellte Species und Synonyme beschrieben und angeführt enthält, so möge diese Mittheilung dazu dienen, diese Daten auch dem nicht slawischen botanischen Publicum zugänglich zu machen.*“. Spomedzi troch uvažovaných možností (Daniel Sloboda, Dr. Skofitz, Dionyz Stur) je preto tretia z nich najviac pravdepodobná.

Príspevky ku kvetne stolice turčianskej. Zoznam väčších výletov

„Turčianska stolica je od botanikov dost' povrchne prezkúmaná. Tú chybu má i práca Jána Wágnera Turócz vármegye edényes növényei. Kto chce dobrú kvetnu turčianskej stolice napísať, musí k tomu mať súborných známostí, čas, ochotu a dostatočnú zásobu spoľahlivého materiálu. Ešte neurobil som v Turci asnáď ani jednu botanickú excurziu, aby som nenašiel rastliny, ktoré Wágnervy svojej práci neuvádza.“

Tieto 4 vety (spolu 13 riadkov) tvoria celý obsah dokumentu s názvom „Príspevky ku kvetne stolice turčianskej“. Napísaný je ceruzou na úzkom pruhu hrubého papiera s rozmermi 42 × 10 cm [herbárová záložka, tzv. „herbárový jazyk“] a spolu s tromi ďalšími pruhmi uložený v obálke č. 12 (Z kveteny 1911) vo fonde Václav Vraný v archíve SNM-pobočka Martin (obr. 1). Na druhom pruhu je súpis rastlín zaznamenaných počas exkurzie do Šútovskej doliny 13. 8. 1911 (90 druhov), na treťom súpis rastlín z 25. 8. 1911 (5 druhov), 26. 8. 1911



Obr. 1. Rukopis „Príspevky ku kvetnej stolici Turčianskej“ (V. Vraný).

Fig. 1. Manuscript „Príspevky ku kvetnej stolici Turčianskej“ (V. Vraný).

(4 druhy) a 28. 8. 1911 (Martin – Sučany; 8 druhov), na štvrtom súpis druhov húb (bez uvedenia lokalít); na rube tretieho s poznámkou „Z kvetny“. Petráš (1972: 241, 1990: 48) pripísal autorstvo poznámok, spolu so zoznamom väčších výletov (obálka č. 13), Vranému:

„Vraného zaujala aj pestrá turčianska flóra. O jeho intenzívnom botanizovaní svedčí aj jeho zoznam väčších výletov. Často botanizoval s Jánom Petrikovichom, dobrým znalcom turčianskej flóry. ...

Kriticky sa vyjadruje k práci Jána Wagnera Turócz vármegye edényes növényei, ktorú pokladá za neúplnú. To ho pravdepodobne priviedlo k dopĺňovaniu Wagnerovej práce. Škoda, že sa zachovalo v rukopise len torzo doplnkov pod názvom Príspevky ku kvetne stolice turčianskej.“

Je však Vraný skutočne autorom oboch citovaných dokumentov?

Václav Vraný (30. 9. 1851 – 8. 9. 1929) po predčasnom prepustení zo školských služieb vďaka odporúčaniu Jura Janošku a Karola Antona Medveckého pôsobil od septembra 1909 do leta 1921 ako profesionálny kustód muzeálnych zbierok a tajomník Muzeálnej slovenskej spoločnosti v Turčianskom Sv. Martine. Tu sa stretol s MUDr. Jánom Petrikovichom (14. 3. 1846 – 22. 5. 1914), venujúcemu sa v tom čase intenzívnemu štúdiu turčianskej kveteny, ktorému požičiaval odbornú botanickú literatúru, pomáhal mu určovať zbery a bol mu tiež aktívnym spoločníkom na botanických exkurziách.

V pozostalosti J. Petrikovicha (Archív SNM-pobočka Martin) sa nachádza obsiahly fascikel s názvom „Petrikovich D^r Ján: Materiál k monografii Turca“. Obsahuje úvodné poznámky (vrátane vysvetliviek a súpisu relevantnej literatúry), geografickú charakteristiku Turca („Zemepisné a geologické polozenie Turčianskeho územia“), charakteristiku vegetačných typov pozdĺž výškového gradientu, od údolí po najvyššie polohy pohorí („Geografické pomery rastlinosti Turčianskej kveteny“), ako aj podrobné súpisy rastlín z jednotlivých botanických exkurzií a vychádzok. Z niekoľkostranového úvodu sa dozvedáme:

„Keď v roku 1909 skrsla bola myšlienka v Turč. Sv. Martine, aby sa vydala monografia Turčianskej stolice, požiadany som bol prispieť k tejto práci článkom z prírodovednej stati, menovite z botanického oboru. Súc si povedomy ťažkej úlohy, prijal som síce oslovenia s ochotou, ale prácu v krátkom čase vykonať som sa nezaviazal. Znajúc seba, že som na túto úlohu neni dobre pripravený, že pracovníkov na tomto poli v Turci len málo bolo a že botanický materiál z Turca je veľmi skrovny a literatúra turčianskej kvetny len v počiatkoch sa nachodí, nepozbývalo mi iné, ako za príkladom druhých v svojom staršom veku botanickú mapu, lopatku a turistickú palicu do hrsti vziať a preputovať naše krásne doliny, hory a vrchy; nazreť sám do prírody a v pamäť si zasa uviesť a obnoviť už časom pozabúdzané staré známosti a materiál si shromaždiť a ho spracovať. ...

... Najviacej času som blízkeho okoliu T. Sv. Martina venoval, ktoré som v krátkych ale častých vychádzkach, obďalečnejšie ležiace kraje zase v jednodenných excursiách ponavštevoval a ich rastlinosť dopodrobna prebral. ... Na týchto výletoch som si mnoho zápisiek a značkov porobil, pekného, sušeného botanického materiálu shromaždil. Pri sberaní a skumaní materiálu neobmezil

som sa len na javnosnubné (phanerogami) ale aj na tajnosnubné (kryptogami), menovite na rodiny Lycopodiaceae, Equisetaceae, Ophioglossaceae, Polypodiaceae a masité huby (fungi).

...

Pre obľahčenie v hľadaní a rýchle sa orientovanie aj pre menej sbehlých v botanike som za cieľu primerané uznal zostaviť zoznam rastlín v abecednom poriadku priložiť ku každému rodu príslušný latinsky zoskúmaný názov. Tento zoznam je len na svojej vlastnej autopsii získaného a vlastnoručne sberaného materiálu zostavený.

...

Za rok 1906 som len dva väčšie výlety vykonal. Jeden na spomenutia hodný 29-ho júna na Končitú. ... Druhý výlet platil na Lysec dňa 13-ho júla na senobraní.

Roku 1907 sme len jeden väčší výlet spravili s nebohým našim predsedom Andr. Kmeťom do Gadera a do Vlkanej doliny.

Roky 1908 a 1909 prešli bez väčších výletov.

Rok 1910 bol bohatší na výlety a priniesol mi aj peknú zásobu rastlinného materiálu. Tohto roku som preskúmal 12-ho mája Gader, 12-ho júna blatnickú dolinu a holu Krížnu. ...

Roku 1911 som na desiatych miestach skúmal rastlinné pomery a síce: na sklabinom zámku a v Kantore, na ratkovských dolomitoch, v Žarnovici, na zniovskom hrade, ... na Šútovskej holi a na druhých kratších vychádzkach ako v Močiaroch, ..., v Zápotočí a turčianskej Suche. Na týchto vychádzkach sa aj p. V. Vraný častejšie zúčastnil.

Za rok 1912 prebral som beliansku dolinu s grúňami Dedicou, Krivô a Havranovom, lúky pri Turčeku, ..., Veternú holu, strečiansku a Zuranovu dolinu. Tiež často s p. V. Vraným.

Rok 1913 bol veľmi nepravý k floristickým výskumom. Dažde a chládeže prekážali podujat' niečo väčší, alebo dlhší výlet. Koncom júna onezdravel nato som a ešte aj bol som prinútený na viac týždňov cieľom liečenia do Tatier odcestovať, zkaďe keď som sa koncom júla domou navrátil obľahol som a tak bol koniec urobení celému botanizovaniu na tento rok. V prvom pol roku som 27 apríla jarný výlet do Belianskej doliny vykonal a jarnú floru Havranova, Balova, Malcova a Madačova preskúmal. ... V júni zreteľ som obrátil na Veľkú a na holu Viešky. Týmto som dokončil tohoročné výskumi, ktoré pre hore spomenuté prekážky veľmi chudobne vypadli.“

Z uvedených výňatkov je zrejmé, že zhromaždený materiál slúžil Petrikovičovi ako nadmieru zodpovedná príprava na spracovanie botanickej kapitoly do

monografie Turčianskej župy, ktorú už nestihol dokončiť. Výsledky viac-ročného botanizovania sprístupnil v cykle troch pomerne rozsiahlych príspevkov (Petrikovich 1912a, b, 1913a), uverejnených v Sborníku Muzeálnej slovenskej spoločnosti a sústredil v súbornom rukopise (Petrikovich 1913b), v súčasnosti uloženom v archíve SNM-pobočke Martin (vrátený z Národného múzea v Prahe v októbri 2000). Najdôležitejšou súčasťou prípravy bol samozrejme doplňujúci terénny výskum, o ktorom si Petrikovich viedol podrobné záznamy. Patrí k nim i trojstranový súpis exkurzií do vzdialenejšieho okolia Turč. Sv. Martina („Väťších výletov som spravil:“), s prvým záznamom z 29. 6. 1906 (Končitá) a posledným zo 7. 6. 1913 (Viešky). V rokoch 1906–1908 bol Vraný učiteľom v Liptovskom Sv. Mikuláši a v Palúdzke. O tom, že nemohol byť autorom súpisu, svedčí o. i. záznam z 12. 6. 1910: „*Výlet s H. [Halašom] a V. V. [V. Vraným] cez blatnickú dolinu na Križnu. S veľmo bohatou korisťou sme sa vrátili.*“ (obr. 2).

Viac-menej jednoznačne možno uzavrieť aj otázku autorstva „Príspevkov ku kvetne stolice turčianskej“. Vychádzajúc z obsahu v úvode state citovaných štyroch viet som sprvu predpokladal, že podobne ako zoznam výletov, aj „Príspevky“ mohli byť súčasťou Petrikovichovho poznámkového aparátu pri zostavovaní botanickej kapitoly do zamýšľanej monografie [indíciu podporovala aj skutočnosť, že Petrikovich všetky tri publikované príspevky (1912a, b, 1913a) uverejnil s podtitulom „Príspevky k turčianskej kvetne“]. Oprávnenosť pôvodného predpokladu naštrbilo už porovnanie botanických poznámok z vyššie zmienenej obálky č. 12 s obdobnými podkladmi v „Materiáli k monografii Turca“. Výlet do Šútovskej doliny (13. 8. 1911) podnikol Petrikovich spoločne s Vraným [„*Botanický výlet s V. Vraným cez Kozú skalu na Šútovskú holu*“], pričom počas exkurzie si zrejme každý zhotovil vlastné záznamy. V závere súpisu totiž Petrikovich uvádza niekoľko druhov (*Allium victorialis*, *Hieracium alpinum*, *Dianthus nitidus*, *Ranunculus alpestris*, *Selaginella spinulosa*, *Saxifraga aizoides*, *Polygonum viviparum*) s poznámkou „*V. V. našiel*“. Takmer všetky sú súčasťou ceruzou písaného zoznamu s nadpisom „*Šútovská dol. Hromové 13. VIII. 1911*“ (obr. 3); výnimkou je *Hieracium alpinum* (spomedzi jastrabníkov sú v zozname len *H. glaucum* a *H. villosum*). Kusé poznámky z 26. 8. a 28. 8. 1911 podľa porovnania druhových záznamov a údajov o exkurziách zodpovedajú výletu pod Valaskú a Škodovo a exkurzii na Hladomer a do Zápotočia; z 25. 8. 1911 Petrikovich neuvádza žiaden záznam. Autorstvo botanických súpisov na herbárových záložkách teda možno pripísať Vranému. Súpisy i „Príspevky“ som následne porovnal s ďalšími rukopismi (písanými perom i ceruzou, viackrát na rovnakých záložkách), ktorých autorom je nesporne

Vraný (koncepty listov jednotlivcom i inštitúciám, prírastky nových členov MSS, zoznamy darcov a darov, koncept správy o činnosti MSS, poznámky k príspevkom do Sborníka MSS a i.). Z porovnania vyplynulo, že Vraný bol tiež autorom zmienených úvodných poznámok. K čomu však mali byť úvodom? Napísať doplnky k Wagnerovej práci sotva zamýšľal; napokon, nepublikoval ani vlastné zaujímavejšie botanické nálezy z Turca, ktoré poskytol na uverejnenie Petrikovichovi (cf. Kliment 2005: 72). Šlo len o súkromné poznámky bez konkrétneho zámeru? Ak nie autorstvo tohto kratučkého dokumentu, tak aspoň jeho účel zrejme ostane záhadou.

Migisi

„S menom *Dezidera Magica*, pod tajuplným pseudonymom *‘Migisi’*, sme sa stretávali hneď po druhej svetovej vojne (od r. 1947) na stránkach matičného mesačníka *‘Príroda’*. Predstavil sa nám ako neúnavný glosátor prírodných zvláštností Slovenska.“ Týmito slovami spomína dr. Stollmann (Eko Panoráma 9/95: 10, 1995) na publikačné začiatky RNDr. Ing. Dezidera Magica (24. 10. 1920 – 31. 10. 2005) pri príležitosti jeho 75. narodenín, pokračujúc: „V článku *‘Omnia mea mecum porto’* nabáda mladých adeptov prírodných vied poznávať tajomstvá prírody Slovenska takto: *‘S torbou na chrbte – všetko si nesieme so sebou – kráčame po chodníkoch Malých Karpát, dolinami Nízkych Tatier, po chrbtoch Liptovských hôľ i medzi masívmi Vysokých Tatier. ... Deň čo deň rastú vedomosti, plnia sa zápisníky, množia sa snímky.’* – hľa predchodca dnešných táborov ochrancov prírody!“ (pozri tiež Chránené územia Slovenska 26: 61, 1995).

Pri príležitosti kompletizovania bibliografie dr. Magica (Ochrana prírody 19: 211–215, 2001) som sa prirodzene snažil preveriť túto informáciu, keďže podľa dostupných podkladov jeho botanickou prvotinou bol krátky článok o parku v Rusovciach [Vesmír 27 (1948–1949): 121–122, 1949]. Preto som si pozorne preštudoval všetky, zväčša kratučké, len zriedka dlhšie články, publikované v r. 1947–1950 v časopise *Príroda* pod uvedeným pseudonymom. Z viacerých titulov, napr. „Murárik skalný“ (*Príroda* 2, 4: 53, 1947), „Kúdelníčka obyčajná“ (*Príroda* 2, 4: 55, 1947), „Bizón na Slovensku“ (*Príroda* 4, 5: 65–67, 1948–49) či „Zo života tatranských svišťov“ (*Príroda* 5, 5–6: 73–74, 87–89) vyplýva, že ich autorom bol skôr zoológ (ornitológ?), z ďalších, ako napr. „Za veľkým prírodopiscom“ (*Príroda* 2, 5: 69, 1947), „Náčrtky v prírode“ (*Príroda* 2, 6: 92, 1947) a „Dymové odtlačky“ (*Príroda* 4, 9: 144, 1948–49) zasa, že šlo o prívrženca tzv. „vudkrafterov“ [woodcraft – hnutie lesnej múdrosti; predchodca skautingu] a obdivovateľa zakladateľa tohto hnutia, prírodovedca, spisovateľa

a maliara Ernesta Thompsona Setona (14. 8. 1860 – 23. 10. 1946). Pozitívam woodcraftu je venovaný aj Štollmannom zmienený článok „Omnia mea mecum porto“ (Priroda 4, 10: 155–156, 1948–49), čo dokladajú nasledovné výňatky: „*Cesty do prírody, do hôr, tmavých lesov i k ligotavej hladine vody pri západe slnka sú vyznačené tým, že takýto pútnik si nesie, okrem lásky k prírode, na svojom chrbte všetko, od oblečenia až po pribytok. Táborenie, to znamená vedieť žiť v lesoch, vo voľnej prírode pri podmienkach, upravených vlastnou prácou. ... Tu je pole pôsobnosti pre tých, čo chodia so zápisníkom a ceruzou, ďalekohľadom a fotoaparátom namiesto pušky. No, a takéto cesty sú veľmi ľahké a oveľa príjemnejšie pre toho, kto pozná prírodu tak, že si vie svoj pobyt v nej spríjemniť a upraviť podľa možností, aké ona poskytuje. Taký človek si vie svoje potreby zabaliť do torby, nieť ich desiatky kilometrov a potom tam, kde už nenájdete masťný papier a škatuľku od sardiniek, stráviť ne jeden deň i noc, sám si pripravujúc pokrm, nezronený dažďom, vetrom či búrkou. To najdôležitejšie však, až i vy sa dáte touto cestou, je v tom, že budete vo voľných lesoch, pod mlčanlivými skaliskami alebo pri vode, kde je vždy veľká možnosť pozorovať, poznávať a tak sa učiť.*“ Formulácia „*plnia sa zápisníky, množia sa snímky*“ sa vzťahuje na náčrty a fotografie krajiny, zvierat a pod. (pozri článok „Náčrty v prírode“).

S oprávnenými pochybnosťami som sa pri zostavovaní bibliografie obrátil priamo na dr. Magica, ktorý mi potvrdil, že napriek istej podobnosti s jeho priezviskom sú mu pseudonym i autorstvo príspevkov pripisované neprávom. Kto je však ich skutočným pôvodcom, sa mi zatiaľ nepodarilo zistiť. K pretrvávajúcej anonymite autora snáď časom prispel i fakt, že pozitíva woodcraftu či skautingu sa po „Vítaznom februári“ nesmeli otvorene propagovať.

PodĎakovanie

Záverom je mojom milou povinnosťou poďakovať sa Dr. Judite Kochjarovej (Botanická záhrada UK Blatnica) za upozornenie na Dionýza Štúra ako možného autora nemeckého prekladu Reussom opísaných či novo pomenovaných taxónov, Dr. Márii Halmovej, riaditeľke SNM-Etnografického múzea v Martine a archivárovi Mgr. Tomášovi Petkovi za umožnenie štúdia archívnych fondov, Mgr. Karin Šišmišovej, vedúcej oddelenia literárnych rukopisov ALU SNK v Martine za pomoc pri overovaní autorstva rukopisov a prof. Jozefovi Šteffekovi (TU Zvolen) za pomoc pri pátraní po identite nositeľa pseudonymu Migisi.

Literatúra

- Archív literatúry a umenia SNK Martin, fond Václav Vraný.
 Archív Slovenského národného múzea-pobočka Martin; fond Ján Petrikovich, fond Václav Vraný.
 D. S. [Stur, D.] 1854. Aus der Flora der Slowakay. Oesterr. Bot. Wochenbl. 4: 403–405.

- Futák, J. & Domin, K. 1960. Bibliografia k flóre ČSR do r. 1952. Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Hendrych, R. 2003. Autoři a sběratelé ve výzkumu květeny Slovenska. *Studia sumptibus auctoris edita*, Praha. p. 37–47.
- Hrabovec, I. 1994. Botanické práce Dionýza Štúra. In Miko, O. & Samuel, O. (eds), *Dionýz Štúr – geológ, paleontológ, botanik, slovenský národovec (1827–1893)*. Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava. p. 45–47.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Ernest_Thompson_Seton
- Kliment, J. 2005. Václav Vraný a Turiec (Z pohľadu botanika). *Kmetianum* 10: 68–74.
- Kliment, J. & Burkovský, J. 2001. Portrét dobrého človeka (k životnému jubileu RNDr. Ing. Dezidera Magica). *Ochr. Prír.* (Banská Bystrica). 19: 197–211.
- Kubát, K. & Skalický, V. 1999. Dodatky k Bibliografii k flóre ČSR do roku 1952. *Severočeskou Přír.*, příl. 10: 135 p.
- Petráš, M. 1972. Václav Vraný. *Liptov* 2: 223–248.
- Petráš, M. 1990. Václav Vraný 1851–1921. Život – Dielo – Bibliografia. Slovenské národné múzeum-Muzeologický ústav, Bratislava.
- Petrikovich, J. 1912a. Botanické výskumy na holi Križnej (1576 m.), v Gaderi a na Tlstej (1406 m.). *Sborn. Muz. Slov. Spoločen.* 17: 31–38.
- Petrikovich, J. 1912b. Botanické výskumy v Belianskej a Necpálskej doline a na holi Ploskej (1533 m.). *Sborn. Muz. Slov. Spoločen.* 17: 128–138.
- Petrikovich, J. 1913a. Botanické výskumy na podhradskom Klaku (Haviarke), 1395 m., a na Fatre katexochen. *Sborn. Muz. Slov. Spoločen.* 18: 40–47.
- Petrikovich, J. 1913b. Alphabetický soznam na Turčianskom území sa nachádzajúcich rastlin. 103 p. Msc., depon. in *Archív Slovenského národného múzea-pobočka Martin*.
- Stollmann, A. 1995a. Dezider Magic – obdivovateľ a služobník prírody 75-ročný. *Eko Panoráma* 9/95: 10.
- Stollmann, A. 1995b. Migisi. *Chrán. Územia Slov.* No. 26: 61.

došlo 28. 6. 2010
prijaté 13. 1. 2011

Zaujímavejšie floristické nálezy

PAVOL ELIÁŠ ML. (editor)

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

Milí kolegovia botanici,

som veľmi rád, že rubrika sa aj na začiatku roka 2011 teší Vášmu záujmu, veď do tohto čísla Bulletinu svoje „úlovky“ poslalo až devätnásť prispievateľov. Vďaka tomu sa v nej opäť objavilo množstvo veľmi cenných a zaujímavých údajov. Dúfam, že tento úctyhodný počet prispievateľov bude v našej rubrike javom trvalým. Pri zasielaní nových údajov Vás už tradične prosím o zváženie výberu druhov – pokiaľ je to možné kladte dôraz na druhy vzácne a ohrozené, zriedkavejšie druhy nespracované vo Flóre Slovenska a taxóny adventívne a invázne. V prípade nerešpektovania týchto požiadaviek si redakcia vyhradzuje právo texty skrátiť. Kvôli nedostatku miesta Vás taktiež prosím, aby ste dôsledne dodržiavali stanovenú štruktúru, zjednodušuje 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 prípade 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), machorastov podľa Kubinskej et al. (2001) a vyšších rastlín podľa Ferákovej et al. (2001). Skratky herbárov sú podľa práce Vozárovej & Sutorého (2001).

PAVOL ELIÁŠ ML.

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

Chenopodium murale, LR: nt: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Nitra, ul. L. Okánika 4, asi 5 jedincov na okraji chodníka, 142 m, 7674d, 48°18'44,33" s. š., 18°5'50,68" v. d., 29. 9. 2010, P. Eliáš ml., NI. – Podunajská nížina, Trnavská rovina, Trnava, Michalská ul., asi 30 jedincov pri múroch hradieb a na rumovisku, 142 m, 7671b, 48°22'51,33" s. š., 17°35'29,35" v. d., 10. 9. 2010, P. Eliáš ml. & P. Eliáš st., NI.

Crepis pulchra, EN: Podunajská nížina, Štúrovo, železničná stanica, štrková výsypka medzi kofajiskami, asi 10 jedincov, 118 m, 8178b, 47°48'1,89" s. š., 18°40'27,75" v. d., 29. 6. 2010, P. Eliáš ml., NI.

Dianthus collinus subsp. *collinus*, EN: Tríbeč, Velčice, trávnaté lúčky medzi vinohradmi, desiatky jedincov, 290 m, 7575d, 48°24'31,27" s. š., 18°17'22,19" v. d., 17. 6. 2010, P. Eliáš ml., NI. – Tríbeč, Velčice, vrch Hôrka, jz. svah, zarastajúca lúka na úpätí pod vinohradmi, asi 10 trsov, 267 m, 7575d, 48°25'18,76" s. š., 18°17'52,56" v. d., 14. 6. 2007, P. Eliáš ml., NI.

JIRÍ HADINEC¹, PAVEL KOVÁŘ¹ & FRANTIŠEK KRAHULEC²

¹Katedra botaniky PFF UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2, hadinec@natur.cuni.cz, kovar@natur.cuni.cz

²Botanický ústav AV ČR, 25243 Průhonice, krahulec@ibot.cas.cz

Aconitum anthora, VU: Cerovo, severní svah údolí Litavky, skalnatý svah nad silnicí z Cerova na hlavní silnici, cca 3,9 km jz. obce, ca 410 m, 48°12'22" s. š., 19°7'55" v. d., září 2010, F. Krahulec & J. Hadinec, not.

Avenula praeusta, LR: nt: Krupinská planina, vlhká louka na severním svahu, 3,51 km sz. od křižovatky v obci Senohrad a 4,52 km jv. obce Pliešovce, 605 m, 48°23'08,2" s. š., 19°10'20,1" v. d., několik desítek kvetoucích rostlin, září 2010, J. Hadinec, P. Kovář & F. Krahulec, not.

Gentiana pneumonanthe, EN: Krupinská planina, vlhká louka na severním svahu, 3,51 km sz. od křižovatky v obci Senohrad a 4,52 km jv. obce Pliešovce, 605 m, 48°23'8,2" s. š., 19°10'20,1" v. d., několik desítek kvetoucích rostlin, září 2010, J. Hadinec, P. Kovář & F. Krahulec, not. Druh roste v společenstvu svazu *Molinion* s hojnými acidofilními prvky, což odpovídá geologickému podkladu (andezity a tufy).

Scorzonera humilis, EN: Krupinská planina, vlhká louka na severním svahu, 3,51 km sz. od křižovatky v obci Senohrad a 4,52 km jv. obce Pliešovce, 605 m, 48°23'08,2" s. š., 19°10'20,1" v. d., několik desítek kvetoucích rostlin, září 2010, J. Hadinec, P. Kovář & F. Krahulec, not.

MATÚŠ HRIVNÁK¹ & RICHARD HRIVNÁK²

¹L. Štúra 11, 984 01 Lučenec, matus.hrivnak@gmail.com

²Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, richard.hrivnak@savba.sk

Buxbaumia viridis, VU: Slovenský raj, Spišské Tomášovce, Tomášovská Belá, desiatky jedincov na kmeňoch popadaných ihličnatých stromov v značnom štádiu rozkladu, v údolí pri turistickom chodníku, ca 535 m, 7088d, 48°56'28" s. š., 20°26'14" v. d., 3. 4. 2010, M. Hrivnák & R. Hrivnák, rev. R. Šoltés, foto. Na Slovensku sa vyskytuje predovšetkým v pohoriach stredného a východného Slovenska, najbližšie bol druh zistený ca 250 m zsz. na svahu nad dolinou Tomášovská Belá (Šoltés, Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 43–46, 2007).

JÁN KLIMENT

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

Fraxinus excelsior: Nízke Tatry, horská skupina Zvolena, východný svah kóty 1 283 m, 48°53'12,2" s. š., 19°12'18,3" v. d., 25. 8. 2007, J. Kliment, not. Výmladkový jedinec so 7 kmien-

kami (tri najhrubšie 17–20 cm) s výškou 9–10 m. Druhý najvyšší známy výskyt na Slovensku (cf. Kliment & Bernátová, Ochr. Prír. 25: 101, 2006).

MIROSLAVA MALOVCOVÁ

Šomodská 32, 920 01 Hlohovec, malovcova.miroslava@javys.sk

Bromus secalinus, EN: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Hlohovec, j. od mesta, opustený vinohrad jv. od vyhlídky Šianec, 250 m, 7572d, 48°24'44" s. š., 17°47'31" v. d., 10. 6. 2007, M. Malovcová, not.

Carthamus lanatus, EN: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Hlohovec, j. od mesta, opustený vinohrad jv. od vyhlídky Šianec, 250 m, 7572d, 48°24'44" s. š., 17°47'31", 30. 4. 2007, M. Malovcová, not.

Cyanus segetum, LR: nt: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Hlohovec, j. od mesta, opustený vinohrad jv. od vyhlídky Šianec, 250 m, 7572d, 48°24'44" s. š., 17°47'31", 24. 8. 2007, M. Malovcová, not.

ZUZANA MELEČKOVÁ¹ & ANDRÁS ISTVÁN CSATHÓ²

¹ Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava 4, zuzana.meleckova@savba.sk

² Somogyi B. u. 42/A, 5830 Battonya, Maďarsko, csatho@mezsgyevedelem.hu

Asclepias syriaca: Podunajská nížina, Čenkovská niva, 2,5 km sv. od obce Kravany nad Dunajom, 1 km záp. od hranice NPR Čenkovská lesostep, 2 polykormóny na agátovej čistinke, 80 jedincov, 17°47'19,8" s. š., 18°30'22,0" v. d., 5. 9. 2010, A. I. Csathó & Z. Melečková, foto.

Lythrum tribracteatum, CR: Podunajská nížina, Podunajská rovina, Veľké Kosihy, PR Dérhídja 1,5 km vých. od obce na prechodnom stanovišti medzi okrajom lúky a poľnou cestou, do 10 jedincov, 47°46'1,4" s. š., 17°54'27,8" v. d., 2. 8. 2010, Z. Melečková, A. Szabóová & S. Mudrochová, foto, SAV.

Silene bupleuroides, LR: nt: Podunajská nížina, Hronská pahorkatina, Nána, 3,5 km záp. od obce na kóte „Modrý vrch“, jz. svah xerothermnej lúky, do 10 jedincov, 47°49'7,27" s. š., 18°38'36,40" v. d., 15. 10. 2010, A. I. Csathó & Z. Melečková, foto.

JANA PODROUŽKOVÁ-MEDVECKÁ, MARICA ZALIBEROVÁ, JANA MÁJEKOVÁ, IVAN JAROLÍMEK & MÁRIA PETRÁŠOVÁ

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

Ambrosia artemisiifolia: Vysoké Tatry, cesta medzi Tatranskou Poliankou a Vyšnými Hágmi, jediná rastlina, 1024 m, 6885d, 49°7'5,80" s. š., 19°58'42,50" v. d., 26. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Podroužková-Medvecká, SAV.

Botrychium lunaria: Vysoké Tatry, medzi Sibírou a Tatranskými Zrubmi, kamenitý železničný násyp, 1 002 m, 6887c, 49°7'55,10" s. š., 20°12'19,8" v. d., 8. 6. 2010, J. Májeková & J. Podrouž-

ková-Medvecká, foto.

Corallorhiza trifida, VU: Vysoké Tatry, železničný násyp v smrečine medzi Popradským a Štrbským Plesom, 1 286 m, 6886c, 49°7'24,60" s. š., 20°4'14,40" v. d., 9. 6. 2010, J. Májeková & J. Podroužková-Medvecká, foto.

Epipactis helleborine, LR: nt: Západné Tatry, Tichá dolina, za prípojkou s Kôprovou dolinou, okraj cesty, 978 m, 6885d, 49°8'57,10" s. š., 19°55'3,40" v. d., 13. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková, det. P. Mered'a ml., foto.

Geranium purpureum Vill.: Borská nížina, Kúty, železničná stanica, hrubozrnný štrk v koľajisku, 7368a, ca 156 m, 22. 6. 2010, I. Jarolímeck & M. Petrášová, SAV. Nový druh pre flóru Slovenska. Pozn. editora: v júni roku 2010 našiel tento druh na 16 železničných staniách na Podunajskej nížine aj P. Eliáš ml., jeho príspevok o výskyte a cenotických väzbách druhu je v tlači.

Juncus tenuis: Západné Tatry, Žiarska dolina, postúpanisko pred Žiarskou chatou, 1 325 m, 6884a, 49°10'51,30" s. š., 19°43'9,90" v. d., 14. 7. 2010, I. Jarolímeck & J. Podroužková-Medvecká.

Listera cordata, EN: Západné Tatry, Kôprová dolina, pod odbočkou na Kmet'ov vodopád, 1 131 m, 6886b, 49°10'32,00" s. š., 20°8'51,10" v. d., 11. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková, foto.

Listera ovata, VU: Západné Tatry, Tichá dolina, plocha medzi asfaltovou cestou a potokom, 1 082 m, 6885a, 49°11'31,20" s. š., 19°54'58,60" v. d., 12. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková, det. P. Mered'a ml., foto.

Malaxis monophyllos, EN: Západné Tatry, Roháčska dolina, smrečina pri ceste, 1 105 m, 6784c, 49°13'56,50" s. š., 19°43'15,10" v. d., 16. 7. 2010, I. Jarolímeck & J. Podroužková-Medvecká, foto.

Matricaria discoidea: Západné Tatry, Žiarska dolina, postúpanisko pred Žiarskou chatou, 1 325 m, 6884a, 49°10'51,30" s. š., 19°43'9,90" v. d., 14. 7. 2010, I. Jarolímeck & J. Podroužková-Medvecká.

Myosotis sparsiflora: Vysoké Tatry, Stará Lesná, železničná stanica, výhrevný násyp oproti stanici, 872 m, 6887b, 49°9'18,10" s. š., 20°16'15,50" v. d., 10. 6. 2010, J. Májeková & J. Podroužková-Medvecká, SAV. V tejto oblasti druh naposledy zaznamenaný v roku 1935 pri Batizovciach a Slav-kove (cf. Králik in Bertová & Goliašová, Flóra Slovenska V/1, VEDA, Bratislava, p. 510, 1993).

Pseudorchis alba, EN: Západné Tatry, Roháčska dolina, chodník do Smutného sedla, 1 565 m, 6784d, 49°12'11,70" s. š., 19°45'1,70" v. d., 15. 7. 2010, I. Jarolímeck & J. Podroužková-Medvecká, foto.

MARTIN SMATANA

SNP 1478/128, 017 07 Považská Bystrica, msmatana@azet.sk

Equisetum telmateia: Strážovské vrchy, Považská Bystrica, Kukučínova ulica, svah za hromadnými garážami pod záhradkárskou osadou, v rudérálnom poraste na ploche niekoľkých árov, 290 m, 49°6'50,70" s. š., 18°25'31" v. d., 21. 11. 2010, M. Smatana, foto.

Hippochaete hyemalis: Strážovské vrchy, Biely potok (ľavostranný prítok Pružinky), riedky porast na ploche asi 40–50 m² medzi potokom a cestou z Radotínskej tiesňavy na Mojtiín poškodzo- vaný autami zväžajúcimi drevo, 440 m, 49°0'30" s. š., 18°25'41" v. d., 14. 11. 2010, M. Smatana, foto, odber živých rastlín do kultúry.

Hippochaete ramosissima: Biele Karpaty – severná časť, cesta z Považskej Bystrice-Podvažia smerom na Bytču, pás medzi cestou a diaľnicou, 290 m, 49°10'53,51" s. š., 18°29'25,14" v. d., 13. 11. 2010, M. Smatana, foto. Uniká pozornosti kvôli častému koseniu.

Hippochaete ×moorei: Biele Karpaty – severná časť, cesta z Považskej Bystrice-Podvažia smerom na Bytču na cestnom násype, len na malej ploche medzi zvodidlami a poľom, 290 m, 49°10'52" s. š., 18°29'14,76" v. d., 13. 11. 2010, M. Smatana, foto, odber živých rastlín do kultúry. Rastliny z tejto lokality boli v minulosti chybné určené ako *Hippochaete hyemalis* (Smatana, Bull. Slov. Bot. Spoločn. 26: 45–52, 2004).

PETER ŠTRBA & ANNA GOGOLÁKOVÁ

Katedra botaniky a genetiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nábřežie mládeže 91, 949 76 Nitra, petostrba@gmail.com, agogolakova@gmail.com.

Príspevok vznikol s podporou projektov VEGA 1/0672/08 a 1/0086/08, UGA VII/30/2009. Táto práca bola podporovaná APVV na základe zmluvy č. LPP-0125-07.

Cucubalus baccifer: Slovenský raj, Hrabušice, Nový mlyn, 545 m, 7088a, 1. 10. 2010, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Muránska planina, Tisovec, pri železničnej stanici, 411 m, 7385b, 29. 8. 2010, Štrba & A. Gogoláková, foto. Jedny z najvyššie položených lokalít na Slovensku, výškové maximá druhu pre uvedené fyto geografické okresy (cf. Štrba & Gogoláková, Bull. Slov. Bot. Spoločn. 31: 7–15, 2009).

Dichodon cerastoides, VU: Západné Tatry, Žiarske sedlo, snehové výležíško pri turistickom chodníku zo sedla na vrch Baranec (2 184 m), ca 1950 m, 6884a, 25. 9. 2010, P. Štrba & A. Gogoláková, foto.

Lychnis flos-cuculi: Vysoké Tatry, Štrbské Pleso, vrch Predné Solisko, lyžiarska zjazdovka na juž. svahu, pri 1 460 m, 1 764 m a najvyššie 1 810 m, 6886a, 24. 8. 2009, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. Nové výškové maximum pre územie Slovenska (cf. Štrba & Gogoláková l. c.).

Moehringia muscosa: Veľká Fatra, Šipska Fatra, vrch Radičiná, skaly na vrchole, 1 127 m, 6881d, 22. 7. 2007, P. Štrba & A. Gogoláková, foto.

Portulaca oleracea: Kremnické vrchy, Trnie, poľná cesta juž. od osady Budička, 493 m, 7380a, 16. 6. 2008, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Západné Beskydy, Dolný Kubín, železničná stanica, 447 m, 6781d, 22. 8. 2008, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Nízke Tatry, Banská Bystrica, železničná stanica, 350 m, 7280d, 26. 8. 2010, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Pohronský Inovec, Hronský Beňadik, vinice na jz. svahoch vrchu Kľíča (430 m), 240 m, 7677a, 17. 6. 2008, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. Prvá lokalita predstavuje výškové maximum, druhá najsevernejší výskyt v rámci rozšírenia na území Slovenska (cf. Sutorý, Čas. Morav. Mus. Vědy Přír. 66: 89–96, 1981).

Silene latifolia subsp. *alba*: Vysoké Tatry, Štrbské Pleso, vrch Predné Solisko, lyžiarska zjazdovka na juž. svahu, 1 670 m, 6886a, 24. 8. 2009, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. Pravdepodobne aktuálne výškové maximum pre územie Slovenska.

Silene nemoralis: Kremnické vrchy, vrch Trnovník, vrchol, 988 m, 7279d, 12. 6. 2009, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Nízke Tatry, Donovaly, vrch Kozí chrbát, vrchol, 1330 m, 7181b, 3. 6. 2010, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. Lokalita patrí medzi najvyššie položené náleziská u nás (cf. Kliment & Bernátová, Ochr. Přír. 25: 100–134, 2006).

Spergula arvensis: Západné Tatry, Podbanské, lyžiarska zjazdovka na j. svahu, 990 m, 6885d,

17. 6. 2009, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Západné Beskydy, Skorušinské vrchy, Zuberec, poľná cesta (modrá TZT č. 2689) jíz. od obce, ca 900 m, 6783b, 14. 9. 2010, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. V súčasnosti málo dokumentovaný druh s roztrúseným rozšírením.

Spergularia rubra: Kremnické vrchy, vrch Kremnický štít, ca 1000 m, 7279d, 25. 5. 2007, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Nízke Tatry, Špania dolina, bývalé haldy, 843 m, 7180d, 8. 6. 2008, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Západné Tatry, Podbanské, lyžiarska zjazdovka, 990 m, 6885d, 17. 6. 2009, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. Vertikálne zaujímavé výskyty na hranici výškového rozšírenia u nás.

Stellaria graminea: Vysoké Tatry, Štrbské Pleso, vrch Predné Solisko, lyžiarska zjazdovka na juž. svahu, najvyššie pri 1 825 m, 6886a, 24. 8. 2009, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. Nové výškové maximum pre územie Slovenska (cf. Štrba & Gogoláková, Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32, Suppl. 2: 101–106, 2010).

Stellaria holostea: Nízke Tatry, Donovaly, vrch Kozí chrbát, vrchol, 1330 m, 7181b, 3. 6. 2010, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Veľká Fatra, Šipska Fatra, vrch Radičiná, skaly na vrchole, 1 127 m, 6881d, 22. 7. 2007, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. – Slovenský raj, pri turistickom chodníku Dedinky – Stratenská píla, 840 m, 7188a, 16. 8. 2007, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. Lokality predstavujú pravdepodobne výškové maximum pre územie Slovenska a pre uvedené fytogeografické okresy.

Stellaria media: Vysoké Tatry, Štrbské Pleso, Chata pod Soliskom, j. expozícia pri budove, 1 840 m, 6886a, 24. 8. 2009, P. Štrba & A. Gogoláková, foto. Výškové maximum v Tatrách a zároveň druhá najvyššie položená lokalita na území Slovenska (cf. Hrouda, Kochjarová & Marhold, Preslia 62: 139–162, 1990).

Steris viscaria: Západné Tatry, Račková dolina, hotel Mier, juž. expozícia na svahu nad cestou, 985 m, 6884d, 6. 6. 2007, P. Štrba, foto. – Kremnické vrchy, vrch Trnovník, vrchol, 988 m, 7279d, 10. 6. 2009, P. Štrba, foto. – Kremnické vrchy, vrch Skalka, Predné pláne, 1 090 m, 7279d, 10. 6. 2009, P. Štrba, foto. Vertikálne zaujímavé výskyty na hranici výškového rozšírenia u nás.

MILAN VALACHOVIČ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, milan.valachovic@savba.sk

Blechnum spicant, VU: Javorníky, Papradnianska dolina, Kaniakova skala, 930 m, 6776a, 18. 10. 2008, M. Valachovič, foto.

Carex bohémica, EN: Borská nížina, Malacky, pod hrádzou Rakárenského rybníka č. 3, 185 m, 7568c, 13. 6. 2009, M. Valachovič & M. Drobný, SAV.

Carex hartmanii, EN: Borská nížina, Studienka-Kúpanisko, za STS Trnie, v dubine, 220 m, 7468b, 9. 5. 2009, M. Valachovič, SAV.

Carex umbrosa, VU: Borská nížina, Studienka-Kúpanisko, za STS Trnie, jelšina, 210 m, 7468b, 9. 5. 2009, M. Valachovič, SAV.

Claytonia perfoliata Donn ex Willd.: Borská nížina, Malacky, v trávniku na Záhoráckej ul. pred obchodným domom AFK, niekoľko splanelych jedincov, 160 m, 7568c, 21. 4. 2010, M. Valachovič, SAV. Prvý nález splnenia druhu na Slovensku.

Crataegus curvisepala: Liptovská kotlina, Vyšný Sliač, kroviny nad lúkami, 605 m, 6982a, 17. 6. 2008, M. Valachovič, SAV.

Crataegus kyrtostyla: Malé Karpaty, Kuchyňa, Modranská skala nad obcou, 382 m, 7569c,

26. 5. 2008, M. Valachovič, SAV.

Crataegus plagiosepala: Liptovská kotlina, Vyšný Sliač, kroviny nad lúkami, 605 m, 6982a, 17. 6. 2008, M. Valachovič, SAV.

Crataegus × *uhrovae*: Západné Beskydy, Turzovská vrchovina, Klokočov-Jurinovci, kroviny pod lesom, 669 m, 6577c, 6. 7. 2010, M. Valachovič, SAV.

Cymbalaria muralis: Podunajská nížina, Trnavská pahorkatina, Smolenice, ruiny múru Smolenického kaštieľa, 220 m, 7570b, 30. 11. 2008, M. Valachovič, SAV.

Filago arvensis: Borská nížina, Lakšárska Nová Ves, opustený úhor v poli smer Studienka, 219 m, 7469a, 29. 7. 2010, M. Valachovič, SAV.

Filago × *intermedia*: Borská nížina, Lakšárska Nová Ves, opustený úhor v poli smer Studienka, 219 m, 7469a, 29. 7. 2010, M. Valachovič, SAV.

Knautia drymeia subsp. *drymeia*, LR: nt: Malé Karpaty, Pernek, Pod Heštúnom, okraj kosenej lúky, 285 m, 7668b, 29. 6. 2008, M. Valachovič, SAV.

Limodorum abortivum, EN: Malé Karpaty, Plavecký Peter, PR Kamenec, 300 m, 7470c, 8. 6. 2010, M. Valachovič & V. Kerényi-Nagy, not.

Pilosella × *rothiana*: Borská nížina, Malacky, Krížnica, riedky dubový les v ploche strelnice, 212 m, 7568b, 7. 6. 2009, M. Valachovič, SAV.

Pilosella × *schultesii*: Poľana, Príslopy, j. svah Jasovho kopca, 940 m, 7382c, 12. 8. 2004, M. Valachovič, SAV.

Rosa × *braunii*: Malé Karpaty, Plavecký Peter, PR Kamenec, 350 m, 7470c, 24. 5. 2008, M. Valachovič, det. V. Kerényi-Nagy, SAV. Prvý nález tohto hybridu na Slovensku.

Rosa zagrebiensis: Malé Karpaty, Plavecké Podhradie, nad cintorínom v obci, 266 m, 7659b, 8. 6. 2010, M. Valachovič, det. V. Kerényi-Nagy, SAV.

Saxifraga tridactylites: Liptovská kotlina, Vyšný Sliač, j. svah travertínovej kopy, 580 m, 6982a, 17. 6. 2008, M. Valachovič, foto. – Borská nížina, Malacky, masovo v koľajisku na žel. stanici, 162 m, 7568c, 21. 4. 2010, M. Valachovič, SAV.

Scleranthus × *intermedius*: Borská nížina, Studienka, pri kóte Čechovec, opustený úhor, 199 m, 7468b, 13. 7. 2010, M. Valachovič, SAV.

Scleranthus × *podperae*: Borská nížina, Studienka, pri kóte Čechovec, opustený úhor, 199 m, 7468b, 29. 7. 2010, M. Valachovič, SAV.

Trigonella mospeliaca, EN: Malé Karpaty, Devínska N. Ves, Sandberg, sutinový svah pod vodárňou, 207 m, 7767d, 2. 7. 2010, M. Valachovič, SAV.

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,

S novou rubrikou prezentujúcou fytoocenologické zápisy zo spoločenstiev, ktoré sú vzácne, ohrozené, alebo naopak pozmenené prítomnosťou adventívnych taxónov sa Vám prihovárime aj v novom roku a s radosťou víťame záujem o publikovanie týchto zápisov rozširujúcou vegetačnú databázu na Slovensku. Pri posielaní zápisov pre túto rubriku by som chcel opätovne zdôrazniť potrebu zasielania zápisov tiež v elektronickej forme databázového programu Turbowin.

IVAN JAROLÍMEK

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, ivan.jarolimek@savba.sk

Zápis č. 1: Vysoké Tatry, Studená dolina, Hrebienok, 49°9'29,30" s. š., 20°13'22,90" v. vd, ± 5 m, 1 285 m, vých. od hotela Sorea, pod spodným stĺpom lanovky, na vých. okraji hornej zjazdovky, JZ, 20 °, 50 m², E₁ 100%, E₀ 1%, 24. 8. 2009, I. Jarolímek.

E₁: *Geranium pratense* 5, *Cirsium arvense* 2a, *Elytrigia repens* 2a, *Urtica dioica* 2a, *Agrostis stolonifera* 1, *Aegopodium podagraria* 1, *Anthriscus* sp. 1, *Arctium tomentosum* 1, *Cephalaria gigantea* 1, *Chaerophyllum aromaticum* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Veronica chamaedrys* 1, *Armoracia rusticana* +, *Dactylis glomerata* +, *Epilobium alpestre* +, *Festuca gigantea* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Hypericum maculatum* +, *Lupinus polyphyllus* +, *Phalaris arundinacea* +, *Rumex obtusifolius* +, *Scrophularia nodosa* +, *Stellaria alsine* +, *Symphytum officinale* +, *Tanacetum vulgare* +, *Vicia cracca* agg. +.

Zápis zaznamenáva porast, do ktorého okrajovo zasahuje plocha, porastená druhom *Cephalaria gigantea*. Dostál & Červenka (Dostál & Červenka. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. 1992) uvádzajú Hrebienok ako jedinú lokalitu splnenia tohto taxónu na Slovensku, vo Flóre Slovenska (Kmeťová. *Cephalaria*. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/2. 1985) sa uvádza len ako pestovaný, údaje o splnení nie sú pre Slovensko známe. Keďže sme tento druh objavili na lokalite aj po takmer dvadsiatich rokoch, považujeme ho za naturalizovaný v zmysle Richardsona et al. (Richardson et al. Naturalization and Invasion of Alien Plants: Concepts and Definitions. Diversity and Distributions. 2000, 6/2: 93–107). Rastie na synantropnom stanovišti pri opustenej budove na ploche približne 7 × 10 m.

Aegopodium podagrariae (*Galio-Urticetea*), biotop X3 (Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel).

JÁN KLIMENT

Botanická záhrada UK, 038 15 Blatnica č. 315, kliment@rec.uniba.sk

Zápis č. 2: Veľká Fatra, Turčianske Jaseno, časť Horné Jaseno, východne od obce, bylinný lem pásu krovin s prevahou *Corylus avellana* pri poľnej ceste, 49°0'57,0" s. š., 19°0'15,2" v. d., ± 8 m, 646 m, SZ (290°), 10°, 4 × 1,5 m, celk. pokr. 98 %, E₁ 98 %, E₀ 5 % (det. A. Petrášová), 10. 6. 2010, J. Kliment.

E₁: *Anemone sylvestris* 4, *Fragaria vesca* 2b, *Carex flacca* 2a, *Tithymalus cyparissias* 2a, *Vicia cracca* 2a, *Cruciata glabra* 2m, *Achillea millefolium* 1, *Asarum europaeum* 1, *Betonica officinalis* 1, *Brachypodium pinnatum* 1, *Briza media* 1, *Carex montana* 1, *Helianthemum obscurum* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Lotus corniculatus* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Primula veris* 1, *Agrimonia eupatoria* +, *Ajuga reptans* +, *Alchemilla* sp. +, *Arrhenatherum elatius* +, *Campanula persicifolia* +, *C. rapunculoides* +, *Carex caryophyllea* +, *Carum carvi* +, *Clinopodium vulgare* +, *Dactylis glomerata* +, *Festuca rubra* +, *Galium album* +, *Hypericum perforatum* +, *Knautia kitaibelii* +, *Leontodon hispidus* subsp. *danubialis* +, *Listera ovata* +, *Lonicera xylosteum* +, *Medicago falcata* +, *Ononis arvensis* +, *Plantago media* +, *Potentilla heptaphylla* +, *Ranunculus polyanthemus* +, *Rhinanthus minor* +, *Salvia pratensis* +, *Securigera arvensis* +, *Trifolium pratense* +, *Trisetum flavescens* +, *Veronica chamaedrys* +, *Viburnum lantana* +, *Ophrys insectifera* r,

E₀: *Thuidium delicatulum* 1, *Rhytidiadelphus squarrosus* +, *Rh. triquetrum* +.

Lemové spoločenstvo s prevahou veternice lesnej druhovým zložením blízke zväzu *Geranion sanguinei* (biotop Tr6 Teplomilné lemy), ktoré však po porovnaní s originálnou diagnózou nemožno stotožniť s asociáciou *Geranio sanguinei-Anemonetum sylvestris*. Z Veľkej Fatry zápisy lemov s *Anemone sylvestris* zatiaľ neboli publikované.

Zápis č. 3: Veľká Fatra, Turčianske Jaseno, časť Horné Jaseno, výslnná krovinatá stráň zjz. od kóty Hradište (695,2 m), nad rekreačnými chatami, lem ružového kra (*Rosa canina* agg.), 49°0'55,8" s. š., 19°0'00,1" v. d., ± 6 m, 625 m, JV, 15°, 1,5 × 8 m (oblúk), E₁ 100%/100/60/30 cm, E₀ 0 %, 25. 6. 2007, J. Kliment.

E₁: *Galium album* 3, *Origanum vulgare* 2b, *Astragalus cicer* 2a, *Betonica officinalis* 2a, *Poa angustifolia* 2a, *Colymada scabiosa* 1, *Convolvulus arvensis* 1, *Fragaria vesca* 1, *Geranium pratense* 1, *Hypericum perforatum* 1, *Veronica teucrium* 1, *Agrimonia eupatoria* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Carex muricata* +, *Galium verum* +, *Libanotis pyrenaica* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Potentilla reptans* +, *Salvia pratensis* +, *Tithymalus cyparissias* +, *T. esula* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia cracca* +, *Achillea millefolium* r, *Allium oleraceum* r.

Teplomilný lem s *Galium album* (*Geranion sanguinei*), biotop Tr6 Teplomilné lemy, s výskytom druhu *Astragalus cicer*, ktorého výskyt v okrajových častiach Veľkej Fatry bol zistený až v ostatných rokoch (cf. Kliment et al. Príroda Veľkej Fatry, 2008, p. 141).

Zápis č. 4: Veľká Fatra, Ružomberok, časť Černová, okraj sekundárnej smrečiny nad lesnou cestou z obce na Černovské lúky (zelená značka), 49°5'52,0" s. š., 19°14'34,5" v. d., ± 15 m, 555 m, na povrchu pôdy ca 5 cm hrubá vrstva opadu listov dominanty, SV (54°), 10°, 10 × 5 m, E₁ 100%/140/60/10 cm, E₀ 1 % (det. A. Petrášová), 9. 7. 2010, J. Kliment.

E₁: *Pteridium aquilinum* 5, *Brachypodium pinnatum* 3, *Asarum europaeum* 2b, *Aegopodium podagraria* 1, *Agrimonia eupatoria* +, *Clinopodium vulgare* +, *Colchicum autumnale* +, *Cruciata glabra* +, *Galium molugo* +, *Heracleum sphondylium* +, *Salvia glutinosa* +, *Senecio umbrosus* +, *Veronica chamaedrys* +, *Viburnum opulus* +, *Viola reichenbachiana* +, *Epipactis helleborine* agg. r, *Lithospermum arvense* r, *Swida sanguinea* r,

E₀: *Pleuroscleropodium purum* r.

Mezofilný lem spoločenstva s *Pteridium aquilinum* (*Trifolium medii*), biotop Tr7 Mezofilné lemy. S výnimkou dvoch zápisov zo severného okraja pohoria (Kochjarová. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 2009, 31/1, Tab. 5, z. 6, 7) ďalšie fytocenologické zápisy tohto spoločenstva z Veľkej Fatry neboli publikované.

Zápis č. 5: Veľká Fatra, Kl'ak (1 394,1 m), južný svah pod vrcholom, lem krovitej skupiny javora horského (*Acer pseudoplatanus*) pri turistickom chodníku (červená značka), 49°02'46,4" s. š., 19°6'45,5" v. d., 1 360 m, JJV, 35 °, 6 × 2 m, E₁ 95 %/60–65 cm, E₀ 0 %, 2. 7. 2003, J. Kliment.

E₁: *Vincetoxicum hirsundinaria* 4, *Convallaria majalis* 2a, *Laserpitium latifolium* 2a, *Polygonatum odoratum* 2a, *Aconitum variegatum* 1, *Bupleurum longifolium* 1, *Clinopodium vulgare* 1, *Cyanus mollis* 1, *Geranium sylvaticum* 1, *Origanum vulgare* 1, *Pimpinella major* subsp. *rhodochlamys* 1, *Ranunculus platanifolius* 1, *Achillea millefolium* subsp. *alpestris* +, *Aconitum vulparia* +, *Agrostis capillaris* +, *Cirsium erisithales* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Digitalis grandiflora* +, *Fragaria vesca* +, *Galium anisophyllum* +, *G. schultesii* +, *Helianthemum obscurum* +, *Heracleum sphondylium* +, *Hesperis matronalis* subsp. *nivea* +, *Knautia maxima* +, *Lathyrus vernus* +, *Mercurialis perennis* +, *Phleum hirsutum* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Poa nemoralis* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Rhinanthus serotinus* +, *Scabiosa lucida* +, *Sesleria albicans* +, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* +, *Stachys alpina* +, *Tragopogon orientalis* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia oreophila* +, *Campanula persicifolia* r.

Lemové spoločenstvo so špecifickou štruktúrou, ktorej podstatnú súčasť popri niektorých lemových druhoch tvoria najmä druhy fytocenóz vysokobylinných nív triedy *Mulgedio-Aconitetea*, biotop Tr7 Mezofilné lemy. Zaznamenaný porast zároveň reprezentuje jeden z najvyšších známych výskytov *Vincetoxicum hirsundinaria* na území Slovenska (cf. Kliment & Bernátová. Ochr. Prír. 2006, 25: 108).

MIROSLAVA MALOVCOVÁ-STANÍKOVÁ

Šomodská 32, 920 01 Hlohovec, malovcova.miroslava@javys.sk

Zápis č. 6: Nitrianska pahorkatina, Hlohovec, Šomodská ulica, 48°25'00" s. š., 17°47'00" v. d. (Google Earth™), 170 m, zošľapovaná plocha dvora, 20 m², celk. pokr. 80 %, E₁ 80 %, E₀ 0 %, 24. 8. 2007, M. Malovcová-Staniková.

E₁: *Poa annua* 4, *Polygonum aviculare* 2, *Coronopus squamatus* 1, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* +. Asociácia *Poetum annuae* Felföldy 1942 (*Polygono arenastri-Poetea annuae*), Biotop X4 (Teplomilná rudirálna vegetácia).

Zápis č. 7: Trnavská pahorkatina, obec Trakovice, vedľajšia ulica smerujúca do susednej obce Bučany, 48°26'00" s. š., 17°43'00" v. d. (Google Earth™), 150 m, zošľapovaná plocha záhrady, 20 m², celk. pokr. 80 %, E₁ 80 %, E₀ 0 %, 10. 5. 2008, M. Malovcová-Staniková.

E₁: *Poa annua* 4, *Stellaria media* 2, *Coronopus squamatus* 1, *Elytrigia repens* 1, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 1, *Veronica persica* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Capsella bursa-pastoris* +.

Asociácia *Poetum annuae* Felföldy 1942 (*Polygono arenastri-Poetea annuae*), Biotop X4 (Teplomilná rudirálna vegetácia).

Zápis č. 8: Nitrianska pahorkatina, Hlohovec, rekreačné zariadenie Balatón, 48°25'00" s. š., 17°47'00" v. d. (Google Earth™), 170 m, rudirálné stanovište, 25 m², E₁ 100 %, E₀ 0 %, 29. 8. 2006, M. Malovcová-Staniková.

E₁: *Urtica dioica* 5, *Elytrigia repens* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Ballota nigra* +, *Convolvulus arvensis* +, *Pastinaca sativa* +.

Spoločnosť s *Urtica dioica* (*Galio-Urticetea*), Biotop X (Ruderálne biotopy).

Zápis č. 9: Trnavská pahorkatina, obec Trakovice, vedľajšia ulica smerujúca do susednej obce Bučany, 48°26'00" s. š., 17°43'00" v. d. (Google Earth™), 150 m, výbeh pre hydinu, 20 m², celk. pokr. 90 %, E₁ 90 %, E₀ 0 %, 29. 8. 2006, M. Malovcová-Staniková.

E₁: *Urtica dioica* 5, *Sambucus nigra* (juv.) 1, *Calystegia sepium* 1, *Prunus domestica* (juv.) r.

Spoločnosť s *Urtica dioica* (*Galio-Urticetea*), Biotop X (Ruderálne biotopy).

JANA PODROUŽKOVÁ MEDVECKÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, jana.medvecká@savba.sk

Zápis č. 10: Vysoké Tatry, Studená dolina, Hrebienok, 49°9'33,30" s. š., 20°13'26,60" v. d., ± 5 m, 1 294 m, začiatok červenej značky, porast pod vlekcom, SV, 30 °, 50 m², celk. pokr. 98 %, E₂ 2 %, E₁ 98 %, E₀ 3 %, 24. 8. 2009, J. Medvecká

E₂: *Larix decidua* 1,

E₁: *Calamagrostis villosa* 3, *Lupinus polyphyllus* 3, *Chamerion angustifolium* 2b, *Poa pratensis* 2b, *Ranunculus platentifolius* 2b, *Adenostyles alliariae* 2a, *Agrostis capillaris* 2a, *Hypericum maculatum* 2a, *Acetosa arifolia* 1, *Calamagrostis arundinacea* 1, *Chaerophyllum hirsutum* 1, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata* 1, *Hylotelephium maximum* 1, *Larix decidua* 1, *Phleum pratense* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Trifolium pratense* 1, *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Anthriscus sylvestris* +, *Athyrium filix-femina* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Galium mollugo* +, *Geum rivale* +, *Luzula luzuloides* +, *Melampyrum sylvaticum* +, *Oxalis acetosella* +, *Picea abies* +, *Poa annua* +, *Potentilla erecta* +, *Ranunculus repens* +, *Rubus idaeus* +, *Salix silesiaca* +, *Silene dioica* +, *Trifolium repens* +, *Urtica dioica* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Veronica chamaedrys* +,

E₀: neidentifikovaná.

Zápis zaznamenáva výskyt neofytneho druhu *Lupinus polyphyllus* na poloprirodzenom stanovisťi v pomerne veľkej nadmorskej výške v rámci TANAP-u.

JOZEF ŠIBÍK

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

Zápis č. 11: Belianske Tatry, Dolina Siedmich Prameňov, hrebeň medzi Slepým Ovčím komínom a Prostredným Ovčím komínom, 49°13'43,00" s. š., 20°16'07,20" v. d., ± 3 m, 1 791 m, mierne vypuklý hrebienok medzi dvoma lavinovými žľabmi, dolomity, pôda hlinitá, 20–30 cm hlboká, hnedá až tmavo hnedá, bez skeletu, s hrubou vrstvou stariny (ca 90 %) na povrchu, VVJ, 15–20°, 16 m², celk. pokr. 100 %, E₁ 100 %/2–10/20–40/50, E₀ 5 % (det. R. Šoltés, I. Pišút), 19. 8. 2010. J. Šibík, M. Duchoň, Z. Rimajová.

E₁: *Calamagrostis villosa* 4, *Leontodon hispidus* 3, *Sesleria tatrae* 3, *Festuca *versicolor* 2b, *Anemone narcissiflora* 2a, *Carex *tatorum* 2a, *Geranium sylvaticum* 2a, *Helianthemum grandiflorum* 2a, *Trommsdorffia uniflora* 2a, *Luzula *rubella* 2a, *Achillea *alpestris* 1, *Astrantia major* 1, *Campanula elliptica* 1, *Crepis mollis* 1, *Festuca picturata* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Linum extraaxillare* 1, *Lotus corniculatus* 1, *Phleum hirsutum* 1, *Potentilla aurea* 1, *Primula elatior* 1,

Ranunculus breynianus 1, *Scabiosa lucida* 1, *Solidago* **minuta* 1, *Vaccinium vitis-idaea* 1, *Androsace chamaejasme* +, *Anthyllis* **alpestris* +, *Bartsia alpina* +, *Biscutella laevigata* +, *Bistorta vivipara* +, *Botrychium lunaria* +, *Bupleurum ranunculoides* +, *Campanula trachelium* +, *Cyanus mollis* +, *Euphrasia tatrae* +, *Gentianella lutescens* +, *Homogyne alpina* +, *Hypericum maculatum* +, *Juncus trifidus* +, *Myosotis nemorosa* +, *Parnassia palustris* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Picea abies* +, *Potentilla crantzii* +, *Soldanella carpatica* +, *Tephrosia capitata* +, *Thymus pulcherrimus* +, *Coeloglossum viride* r, *Gymnadenia conopsea* r, *Pedicularis verticillata* r, *Galium anisophyllum* r,

E₁: *Porella corradiana* 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1, *Abietinella abietina* +, *Calypogeia integristipula* +, *Cladonia furcata* +, *Mnium spinosum* +, *Ptychodium plicatum* +.

As. *Hypochoerido uniflorae*-*Calamagrostietum villosae* Hadač et al. 1969, biotop A18 (Horské vysokosteblové spoločenstvá na suchších a teplejších svahoch). Prvé zdokumentovanie floristického zloženia tohto spoločenstva od doby jeho opisu. Kliment et al. (Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. diel. 2007: 80) uviedli, že toto spoločenstvo je synekologiou a floristickým zložením blízke spoločenstvám zväzu *Festucion carpaticae*. Na základe stanovištných podmienok a druhového zloženia prezentovaného zápisu by bolo vhodnejšie spoločenstvo hodnotiť v rámci zväzu *Calamagrostion arundinaceae*.

MARICA ZALIBEROVÁ & JANA MÁJEKOVÁ

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

Zápis č. 12: Podunajská rovina, Sered', Dolný Čepč, pri severovýchodnom okraji štrkového jazera, 48°17'54,70" s. š., 17°44'51,70" v. d., ± 6 m, 127 m, zamokrená „minidepresia“ vedľa poľnej cesty, miestami so záplavovou vodou 5–10 cm hlbokou, 12 m², celk. pokr. 65 %, E₁ 65 %/10–40–60 cm, 3. 8. 2010, M. Zaliberová, J. Májeková.

E₁: *Agrostis stolonifera* 2b, *Pulicaria vulgaris* 2b, *Rorippa sylvestris* 2a, *Echinochloa crus-galli* 2m, *Alisma plantago-aquatica* 1, *Bidens frondosa* 1, *Eleocharis palustris* agg. 1, *Juncus articulatus* 1, *Aster lanceolatus* +, *Cyperus fuscus* +, *Juncus inflexus* +, *Juncus tenuis* +, *Lotus* sp. +, *Limosella aquatica* +, *Lolium perenne* +, *Persicaria lapathifolia* subsp. *brittingeri* +, *P. lapathifolia* subsp. *lapathifolia* +, *Plantago uliginosa* +, *Polygonum aviculare* agg. +, *Salix fragilis* (juv.) +, *Typha* sp. (juv.) +.

Pravdepodobne asociácia *Lythro-Pulicarietum vulgaris* (Elatini-*Eleocharition ovatae*, Isoëto-Nanojuncetea), Biotop Vo9 (Ruderalizované porasty v zamokrených depresiách na poliach a obnažených dnách rybníkov).

Zápis č. 13: Nitrianska pahorkatina, Vinohrady nad Váhom, ľavý breh Váhu, lokalita Poronda, 48°19'21,20" s. š., 17°44'23,20" v. d., ± 5 m, 132 m, občas zaplavované piesočnato-hlinité dno zazemneného mŕtveho ramena Váhu, 30 m², celk. pokr. 100 %, E₁ 100 %/80–120 cm, 3. 8. 2010, M. Zaliberová, J. Májeková.

E₁: *Solidago gigantea* 5, *Rubus caesius* 2b, *Calamagrostis epigejos* 2a, *Elytrigia repens* 1, *Bromus inermis* +, *Chaerophyllum bulbosum* +, *Galium mollugo* +, *Hypericum perforatum* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Poa palustris* +, *Vicia cracca* +, *V. hirsuta* +, *V. tetrasperma* +.

Spol. so *Solidago gigantea* (*Senecionion fluviatilis*, *Galio-Urticetea*), Biotop X8 (Porasty invázičných neofytov).

Zápis č. 14: Nitrianska pahorkatina, Vinohrady nad Váhom, ľavý breh Váhu, 48°20'4,00" s. š.,

17°44'57,50" v. d., ± 6 m, 132 m, zaplavované piesočnato-hlinité alúvium Váhu, kde *Helianthus tuberosus* tvorí rozsiahly porast, pre zápis sme vybrali plochu 25 m², celk. pokr. 100 %, E₁ 100%/70–100 cm, 4. 8. 2010, M. Zališberová, J. Májeková.

E₁: *Helianthus tuberosus* 5, *Poa palustris* 3, *Dactylis glomerata* 1, *Elytrigia repens* 1, *Roegneria canina* 1, *Aster lanceolatus* +, *Phalaroides arundinacea* +.

Spol. s *Helianthus tuberosus* s. l. (*Senecionion fluviatilis*, *Galio-Urticetea*), Biotop X8 (Porasty inváznych neofytov).

Zápis č. 15: Nitrianska pahorkatina, Vinohrady nad Váhom, ľavý breh Váhu, 48°20'4,00" s. š., 17°44'57,50" v. d., ± 6 m, 132 m, zaplavované piesočnato-hlinité alúvium Váhu, kde *Aster lanceolatus* vytvára rozsiahly porast, pre zápis sme vybrali plochu 25 m², celk. pokr. 100 %, E₁ 100%/120 cm, 4. 8. 2010, M. Zališberová, J. Májeková.

E₁: *Aster lanceolatus* 5, *Elytrigia repens* 1, *Poa palustris* 1, *Alopecurus pratensis* +, *Helianthus tuberosus* r, *Solidago gigantea* r.

Spol. s *Aster lanceolatus* (*Senecionion fluviatilis*, *Galio-Urticetea*), Biotop X8 (Porasty inváznych neofytov).

Nositelia Holubyho pamätnej medaily udelenej v roku 2010

RNDr. Helena Šípošová, CSc.

Narodila sa 17. júla 1950 v Kovarciach v okr. Topoľčany. Po ukončení vysokoškolského štúdia na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave (r. 1973) a získaní titulu RNDr. (r. 1974) nastúpila na študijný pobyt na Botanický ústav SAV v Bratislave (od r. 1974), kde pracuje na Oddelení taxonómie vyšších rastlín dodnes ako samostatná vedecká pracovníčka. V r. 1987 obhájila na tomto pracovisku kandidátsku dizertačnú prácu na tému *Taxonomicko-chorologické štúdium druhov Galium austriacum Jacq. a Galium anisophyllum Vill. na Slovensku* a získala vedeckú hodnosť kandidáta biologických vied (CSc.).

Počas pôsobenia na BÚ SAV sa venovala taxonomicko-chorologickému štúdiu vybraných taxónov vyšších rastlín (napr. *Galium*) ako aj regiónov Slovenska (napr. stredná časť pohoria Tribeč, viacero lokalít v Podunajskej nížine). Intenzívne sa zapojila do riešenia projektov ústiacych do viac-zväzkového diela *Flóra Slovenska*, v rámci ktorých spracovala viacero rodov a čeľadí (napr. *Bigoniaceae*, *Cydonia*, *Erophila*, *Globulariaceae*, *Hackelia*, *Melampyrum*, *Papaveraceae*, *Rapistrum*, *Sinapis* a i.). Podieľala sa aj na editovaní dvoch zväzkov tohoto diela (5/4, 2002 a 6/1, 2008), pričom druhé z nich bolo ocenené v r. 2009 Cenou SAV. Ako zástupca riešiteľského tímu za Slovensko prispievala aj do významného diela *Atlas Florae Europaeae* 13, 14, 15 (2004, 2007, 2009). V roku 2010 dokončila ako spolueditorka publikáciu o historických osobnostiach botaniky na Slovensku (*Biografický slovník osobností, ktoré prispeli k rozvoju klasickej i úžitkovej botaniky do roku 2009*).

Dr. H. Šípošová je dlhoročnou aktívnou členkou Slovenskej botanickej spoločnosti. V rokoch 1989–1992 bola v rámci Spoločnosti predsedníčkou Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky a v r. 1996–2000 vykonávala funkciu vedeckej tajomníčky SBS. V roku 1999 bola spoluorganizátorkou 7. zjazdu SBS v Slovenskom raji. Na pôde Spoločnosti, najmä v rámci prednáškových cyklov SBS, sa prezentovala viacerými vedeckými a populárno-vedeckými prednáškami. Od r. 2000 je držiteľkou titulu Zaslúžilý člen SBS. Už viacero rokov archivuje materiály, týkajúce sa osobností botaniky, herbárov, botanických spolkov, pracovísk a školstva. Zhromaždený archívny fond je majetkom Botanického ústavu SAV, digitálna forma archívu je majetkom Botanického ústavu SAV aj Slovenskej botanickej spoločnosti. Holubyho pamätná medaila jej bola udelená za prínos pre rozvoj botaniky na Slovensku ako aj SBS.

Podľa návrhu na ocenenie od Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky SBS upravil
PAVOL MEREŠA ml.

Životné jubileá

Jubileum RNDr. Ivana Hrabovca, CSc.

Dr. Ivan Hrabovec sa dožíva významného životného jubilea – 80 rokov. Prežíva ho v kruhu svojich blízkych, ale aj pri práci.

Jubilant sa narodil 18. januára 1931 v Bratislave. Po stredoškolských štúdiách sa stal poslucháčom Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, ktorú ukončil v roku 1955 s titulom promovanej pedagóg. Po ukončení vysokoškolského štúdia nastúpil v roku 1955 na Botanický ústav PriF UK v Bratislave ako odborný asistent, od roku 1960 pôsobil ako samostatný odborný pracovník na Encyklopedickom ústave SAV a od roku 1974 ako vedecký pracovník na Historickom ústave SAV v Bratislave. V roku 1974 získal titul RNDr. (na PriF UK v Bratislave) a v roku 1993 obhájil hodnosť kandidáta vied (na Historickom ústave SAV v Bratislave). Prakticky od vysokoškolského štúdia sa zaoberá históriou botaniky a zoológie a ani odchodom do dôchodku neprestal byť aktívny v poznávaní botanickej histórie.

Počas svojej profesionálnej cesty sa osobitne venoval histórii prírodovedeckého pokroku v trenčianskom regióne, neskôr však svoju pôsobnosť rozšíril o štúdium dejín najstaršieho botanického obdobia na celom území dnešného Slovenska, vrátane dejín Trnavskej univerzity a niektorých ďalších botanických inštitúcií. Popri tom sa podrobne zaoberal životopismi mnohých významných dejateľov botaniky, ako boli C. Clusius, T. Mauksch, Š. Lumnitzer, J. Grossinger, P. Kitaibel, G. Reuss, J. Puder, I. Textorisová, A. Hlavaček, S. Kupčok, J. Futák a i. Venoval sa aj histórii zoológie, prírodovedných spolkov, prírodovedných učebníc i starým botanickým tlačiam. Tieto informácie využil ako autor či spoluautor mnohých hesiel vo viacerých významných celonárodných biografických publikáciách a slovníkoch, ako napr. Slovenský biografický slovník I – VI (1986–1994), Encyklopédia Slovenska I – VI (1977–1982), Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 1–3 (1986, 1988, 1999), Lexikón katolíckych kňazských osobností Slovenska (2000). Ako poslednú uvádzame publikáciu Osobnosti botaniky na Slovensku (2010), do ktorej prispel ako autor či spoluautor mnohých hesiel a bol tiež odborným konzultantom celej publikácie. Je autorom niekoľkých ucelených monografických prác a množstva kratších článkov. Štúdium histórie je vecou nielen vedeckých pracovníkov; znalosti histórie je potrebné vštepiť do povedomia národa a jednou z ciest je publikovanie populárno-odborných, ale aj jednoduchších, upútavajúcich, najmä však spomienkových článkov nielen v odborných periodikách, ale najmä v dennej tlači. A tých bolo neúrekom.

Dr. Hrabovec je dlhoročným aktívnym členom Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV, kde získal ocenenia Zaslúžilý člen (1987), Pamätnú Holubyho medailu SBS (1991) a Čestný člen (2001). Zaslúžil sa o zaznamenanie histórie Slovenskej botanickej spoločnosti, o štúdium a archivovanie materiálov nielen o spoločnosti, ale o botanickom výskume v širšom meradle, mnoho rokov pôsobil ako kronikár (1982–1988), člen Hlavného výboru SBS (1993–1996), zároveň ako vedúci komisie pre kroniku a fotoarchív (1993–1998). Je aj členom Slovenskej spoločnosti pre dejiny vied a techniky pri SAV (bol členom výboru a tajomníkom Sekcie pre dejiny prírodných vied, hospodárom a členom predsedníctva) a nemeckej spoločnosti Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte e. V.

Milý pán doktor, naša botanická komunita Vám úprimne praje do ďalších rokov veľa zdravia, spokojné chvíle v kruhu rodiny a teší sa na každé dopĺňajúce koliesko v poznaní botanickej histórie.

HELENA ŠÍPOŠOVÁ, MARTA VOZÁROVÁ

Biografické zdroje:

- Historický ústav SAV 1953–1978. Dvadsaťpäť rokov činnosti. Bratislava, 1978. s. 117–118.
Jurkovičová, V., Marhold, K., Matisová, V. & Šípošová, H. Kto je kto v botanike na Slovensku.
Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20, Príloha, 1: 72–73, 1998.
Magic, D. RNDr. Ivan Hrabovec päťdesiatnikom. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 3/1: 6, 1981.
Pöss, O. Životné jubileum RNDr. Ivana Hrabovca. Hist. Čas. 39: 125–126, 1991.

Bibliografia dr. I. Hrabovca

1955

- Hrabovec, I. Spomíname. Roľn. Noviny. 5/51 (26. 11. 1955): 2. (O K. Brančíkovi.)
–. Spomíname. Naše Zrkadlo. 11/45 (26. 11. 1955) (O K. Brančíkovi.)

1956

- . 40 rokov od smrti MUDr. Karola Brančíka. Okres. Múz. Trenčín. Obežník. 1: 1–3, 1956.
–. Zbierajme liečivé rastliny. Ľudové Čítanie. 2: 236–237, 1956.
–. Dr. Jozef Ľudovít Holuby. Informač. Zprávy Okres. Múz. Trenčín. 1956/8: 3–5, 1956.
–. Desať rokov od smrti Viktora Grešika. Naša Veda. 3: 333–334, 1956.
–. Staré stromy v okrese Trenčín. Informač. Zprávy Okres. Múz. Trenčín. 1956/9: 13, 1956.
–. Význam floristickej akcie pre Okresné múzeum v Trenčíne. Informač. Zprávy Okres. Múz. Trenčín. 1956/10: 3–4, 1956.

1958

- . Herbár múzea v Trenčíne. Informač. Zprávy Okres. Múz. Trenčín. 1958/4: 58, 1958.
–. Niečo o liečivých rastlinách. Mladosť. 4/6: 14–15, 1958.
–. Potrebná a podnetná. Kultúr. Život. 13/31 (2. 8. 1958): 12. (Správa o Výstave botanickej literatúry v SNM v Bratislave pri príležitosti XII. Medzinárodnej fytogeografickej exkurzie.)
–. Dvadsať rokov od smrti RNDr. Pavla Sillingera. Naša Veda. 5: 343, 1958.
–. 70 rokov od smrti Daniela Slobodu. Naša Veda. 5: 442, 1958.

1959

- . Š. L. Endlicher. Večerník. 4/74 (23. 3. 1959).
–. Spomienka na Štefana Ladislava Endlichera. Naša Veda. 6: 224–225, 1959.
–. Pred dvadsiatimi rokmi... Kultúrny život. 14/37 (12. 9. 1959): 12. (Správa o zriadení Botanického ústavu pri Filozofickej fakulte SU v Bratislave.)
–. Jubilujúca botanika. Večerník. 4/226 (24. 9. 1959). (Príspevok o Katedre botaniky PríF UK v Bratislave.)
–. † Dr. Štefan Györfly. Biológia (Bratislava). 14: 714–715, 1959.
–. Dvadsať rokov Katedry botaniky Univerzity Komenského. Naša Veda. 6: 493–494, 1959.

1960

- . Žijú rastliny v zime? Naša Veda. 7: 120–121, 1960.
–. Prírodovedný spolok župy Trenčianskej (1877–1911). Biol. Práce. 6/5: 64 s., 1960.
–. Spomienka na Ľudovíta Samuela Orfanidesa. Ovocinár Vinohradník. 8/4: 94–95, 1960.

- Spomienka na botanika Jána Fábryho. *Biológia* (Bratislava). 15: 557–558, 1960.

1961

- Slovenský botanik Gustáv Reuss. *Lud.* 14/11 (12. 1. 1961): 4.
- Jubileum Jozefa Dekréta Matejovie. *Lud.* 14/16 (18. 1. 1961): 4.
- Jubileum J. L. Holubyho. *Večerník.* 6/72 (1379) (27. 3. 1961): 3.
- Entolológ J. Laco. *Večerník.* 6/88 (1394) (14. 4. 1961): 3.
- Spomienka na Jozefa Lacu. *Trenčian. Noviny.* 2/17 (18. 4. 1961): 3.

1962

- Jubileum veľkého prírodovedca. *Náš Viktor Greschik. Podtatran. Noviny.* 3/13 (31. 3. 1962): 3.
- Význam Gustáva Reussa a jeho diela v slovenskej botanike. *Z Dejín Vied Techn. Slov.* 1: 97–112, 1962.
- Za ě akademikom S. Jávorkom. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* 7: 435–436, 1962.
- Viktor Greschik, 1862–1946. *Vysoké Tatry.* 5/2: 6, 1962.
- 40 rokov od smrti dr. Jozefa L. Holubyho. *Vlastived. Obzor.* 1962: 68–69, 1962.

1964

- Sbor ochrany prírody. *Kultúr. Život.* 19/26 (27. 6. 1964): 12. (Správa o celoštátnej výstave fotografií Z našej prírody.)
- Príspevok k dejinám botaniky a zoológie na Slovensku do konca 18. storočia. *Z Dejín Vied Techn. Slov.* 3: 237–263, 1964.

1965

- 21. júna t. r. sa konalo v Bratislave... *Kultúr. Život.* 20/26 (25. 6. 1965): 12. (Správa o zakladajúcom valnom zhromaždení Slovenského výboru Československej spoločnosti pre dejiny vied a techniky pri ČSAV.)

1966

- Spomienka na Juraja Bočka. *Ovocinárstvo Zeleninárstvo.* 1966/2: 55, 1966.
- Dr. Jozef Ľudovít Holuby. *Přír. Vědy ve Škole.* 16: 439–441, 1966.
- Sympóziu na počesť Jána Gregora Mendela (1822–1884). *Hist. Čas.* 14: 155, 1966. (*Správa o sympóziu.*)
- V Dome vedeckých pracovníkov ČSAV v Libliciaci... *Kultúr. Život.* 21/46 (11. 11. 1966): 12. (Správa o II. konferencii československých historikov vedy a techniky.)
- Spomienka na botanika Jozefa Pudera. *Vlastived. Obzor.* 1966: 43–44, 1966.
- Stav bádania na dejinách botaniky a zoológie na Slovensku. *Zprávy Českoslov. Společn. Děj. Věd Techn. ČSAV.* 1966/4 – 5 (24 – 25): 30–31, 1966.

1967

- Štefan Endlicher (1804–1849). *Pravda.* 58/167 A (19. 11. 1967): 2.

1968

- Šestnásteho februára t. r.,... *Kultúr. Život.* 23/8 (23. 2. 1968): 13. (Správa o seminári k 80. výročiu smrti A. Kmeťa, o výstavke v SNM v Bratislave a seminári pre učiteľov biológie na SVŠ.)

1969

- Správa zo VI. Sympózia Spoločnosti pre dejiny vedy. Hist. Čas. 17: 323, 1969.
- Ján Šalamún Petian-Petényi. Ochrana Fauny. 3/1 – 2: 48–50, 1969. (Správa o konferencii.)
- Mária Terézia lekárom. K 200. výročiu založenia lekárskej fakulty v Trnave. Večerník. 14/234 (3969) (8. 10. 1969): 5.
- 200 rokov Lekárskej fakulty v Trnave. Sloboda. 24/41: 9, 1969. (Správa o konferencii.)

1970

- Správa z vedeckej konferencie pri príležitosti 200. výročia založenia lekárskej fakulty Trnavskej univerzity. Biológia (Bratislava). 25: 189–190, 1970.
- Sympóziu na počesť Jána Evangelistu Purkyňa. Hist. Čas. 18: 334–33, 1970. (Správa o sympóziu v Prahe.)

1971

- A növénytan tanítása a Nagyszombati egyetem orvosi fakultásán. Orvostörténeti Közlem. 57 – 59: 239–247, 1971.

1972

- Za Eugenom Schidlayom. Trenčian. Noviny. 13/10 (7. 3. 1972): 3.
- Prírodovedný spolok župy Trenčianskej. Trenčian. Noviny. 13/29 (18. 3. 1972): 3.
- Za Eugenom Schidlayom. Múzeum, Metod. Študij. a Informač. Materiál. 17/2: 134–135, 1972.
- Botanika na lekárskej fakulte univerzity v Trnave. Z Dej. Vied Techn. Slov. 6: 101–115, 1972.

1973

- Clusius im Tschechoslowakischen Raum. Festschrift anlässlich der 400jährigen Wiederkehr der wissenschaftlichen Tätigkeit von Carolus Clusius (Charles de l'Escluse) im pannonischen Raum. Burgenländische Forschungen Sonderheft. 5: 196–201, 1973.
- Botanik Charles de l'Ecluse – Carolus Clusius. Děj. Věd Techn. 6: 125–130, 1973.
- Rudolf Skotnický ako botanik. Trenčín. 1972: 167–169, 1973.
- Juraj Boček. Trenčín. 1972 (1973): 170–172, 1973.

1974

- Začiatky botaniky na Slovensku. Z Dej. Vied Techn. Slov. 7: 67–84, 1974.
- Botanik Charles de l'Ecluse – Carolus Clusius. Biológia (Bratislava). 29: 87–91, 1974.

1976

- Úcta rodákovi. Pred 50 rokmi zomrel botanik J. A. Bäuml. Večerník. 21/24 (5730) (4. 2. 1976): 4.
- Slávnosť k 50. výročiu smrti botanika Bäumlera. Děj. Věd Techn. 9: 255–256, 1976. (Krátka biografická správa o spomienkovej slávnosti v Bratislave.)

1977

- Upísal sa prírodným vedám. 135. výročie narodenia MUDr. Karola Brančíka. Trenčian. Noviny. 18/11 (15. 3. 1977): 3.
- Storočnica Prírodovedného spolku župy Trenčianskej. Prír., Spoločn. 26/17: 45–46, 1977.

- Kysucký rodák MUDr. Karol Brančík a Prírodovedný spolok župy Trenčianskej. (K storočníci Prírodovedného spolku). In Sprievodca XIII. Tábora ochrancov prírody na Kysuciach. Čadca, 1977. s. 6–12.
- Príspevok k dejinám botaniky v prvej polovici 19. stor. na Slovensku. Z Dej. Vied Techn. Slov. 8: 135–152, 1977.
- Prírodovedný spolok župy Trenčianskej (1877–1911). Zborník referátov zo seminára k 100. výročiu založenia Prírodovedného spolku župy Trenčianskej a múzea v Trenčíne. Trenčín, 1977. s. 14–23.
- Storočnica Prírodovedného spolku župy Trenčianskej. Správy Slov. Zool. Spoločn. 4: 40–42, 1977.
- Spomienka na Karola Kalchbrennera. Správy Hubár. Poradne. 5/1 – 2: 1, 1977. (Správa zo spomienkovej slávnosti k 170. výročiu narodenia K. Kalchbrennera v Spišských Vlachoch.)

1978

- Príspevok k dejinám zoológie na Slovensku. Děj. Věd Techn. 11, Příl. 12: 25, 1978. (Správa z I. konferencie slovenských zoológov v Kamenci na Zemplínskej Šírave; tretina prednášok s historickou tematikou.)
- Odhalenie pamätnej tabule botanikovi K. Kalchbrennerovi. Děj. Věd Techn. 11, Příl. 12: 26, 1978. (Správa zo spomienkovej slávnosti k 170. výročiu narodenia K. Kalchbrennera v Spišských Vlachoch.)
- Odhalenie pamätnej tabule botanikovi K. Kalchbrennerovi. Biológia (Bratislava). 33: 615. (Správa zo spomienkovej slávnosti k 170. výročiu narodenia K. Kalchbrennera v Spišských Vlachoch.)
- Storočnica Prírodovedného spolku župy Trenčianskej. Děj. Věd Techn. 11: 187–188. (Správa zo seminára v Trenčíne.)
- Storočnica Prírodovedného spolku župy Trenčianskej. Hist. Čas. 26: 494. (Správa zo seminára v Trenčíne.)

1979

- Oslavy 150. výročia D. Štúra a J. Ambru. Děj. Věd Techn. 12, Příl. 14: 39–40, 1979. (Správy z celoslovenských osláv v Beckove a zo slávnostného zasadnutia Vedeckého kolégia o Zemi a vesmíre SAV v Bratislave.)
- Ohlas a vplyv Mattioliho diela na Slovensko. Práce Z Děj. Přír. Věd. 12: 189–193, 1979.
- Slovenská botanička Izabela Textorisová. Z Dej. Vied Techn. Slov. 9: 371–391, 1979.

1980

- Hrabovec, I. & Rebro, A. Pavol Kitaibel a Slovensko. Balneol. Obzor. 1979: 7–19, 1980.
- Hrabovec, I. Významné životné jubileum Ing. Miloša Jurkoviča. Biológia (Bratislava). 35: 523–524, 1980.
- Matoušek, B., Hrabovec, I., Lizoň, P., Okáli, I., Novacký, A. 1957: Príspevok k dejinám Prírodovedného ústavu Slovenského národného múzea v Bratislave. VII. časť Klement Ptačovský. Sborn. Slov. Nár. Múz., Přír. Vedy. 26: 231–243, 1980.
- Hrabovec, I. Slovenský botanik Dionýz Štúr – tvorivý priekopník darwinizmu. Práce z Děj. Přír. Věd. 13: 381–384, 1980.

1981

- J. Jakub Jozef Winterl, profesor Trnavskej univerzity. Balneol. Sprav. 1980: 45–49, 1981.
- Botanické a zoologické diela v Čaplovičovej knižnici. Kniha. 79 – 80/ 6 – 7: 104–108, 1981.

1982

- Aktuality. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 4/1: 9. (Výzva na zapožičanie materiálov o organizovaní botanikov na Slovensku za I. ČSR a po r. 1945 a negatívov snímok. Správa o uložení ostatkov I. Textorisovej na Národnom cintoríne v Martine.)
- Matej Piller, profesor prírodopisu na Trnavskej univerzite. Balneol. Sprav. 18 (1981): 111–113.
- Knižnica Prírodovedného spolku župy Trenčianskej. Trenčian. Kultúr. Rozhľady. 3/9: 12–13.
- Profesor Ján Roubal ako botanik. Práce Slov. Entomol. Spoločn. 2: 94–97, 1982.
- Botanika a zoológia v prácach Daniela G. Licharda. In Zelenáková, A. (ed.). Daniel Gabriel Lichard 1812–1882: zborník referátov zo spomienkovej oslavy konanej dňa 1. decembra 1982 v Nitre. Slovenské poľnohospodárske múzeum, Nitra, 1982. s. 45–47.

1983

- Dionýz Štúr – slovenský priekopník darvinizmu. Biológia (Bratislava). 38: 81–82, 1983.
- Dejiny botanického výskumu Považského Inovca. Balneologic. Sprav. 19 (1982): 146–148, 1983.
- Príspevok k botanickému výskumu Malých Karpát v minulosti. Veda Techn. v Dej. Slov. 1: 115–123, 1983.
- Botanické a zoologické rukopisy Jozefa Kvetoslava Holuba. Práce Z. Děj. Přír. Věd. 17: 151–152, 1983.
- Spomienka na Daniela G. Licharda. Děj. Věd Techn. 16: 191–192, 1983. (Správa zo spomienkovej slávnosti v Nitre k 170. výročiu narodenia a k 100. výročiu úmrtia.)
- Dejiny botaniky na Slovensku (1. časť). Zborník (Klub skalníčkárov v Bratislave). 1983: 9–12, 1983.
- Botanický výskum Malých Karpát v minulosti. In: Ochr. Přír. Krajiny Malých Karpát. s. 81–88. Bratislava, 1983.

1984

- K nedožitým 70. narodeninám doc. RNDr. Jána Futáka, CSc. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 6/1: 6–7, 1984.
- Thirty years of botany in the Slovak Academy of Sciences. Folia Geobot. Phytotax. 1: 1–3, 1984.
- II. Balneohistorická konferencia. Děj. Věd Techn. 17: 270–271, 1984. (Správa o konferencii.)

1985

- Počiatky botaniky na Slovensku. Biológia (Bratislava). 40: 517–522, 1985.
- Prvá tlačená správa z dejín mykológie v slovenskom časopise. Česká Mykol. 39: 124, 1985.
- Oslavy Ch. Darwina v Nitre. Děj. Věd Techn. 18/3: 192, 1985. (Správa zo seminára k 175. výročiu narodenia Ch. Darwina.)
- Úzke kontakty so zahraničím. Pred 70 rokmi zomrel v Trenčíne dr. Karol Brančík. Trenčian. Noviny. 26/45 (5. 11. 1985): 7.
- Bádajúci tatranskej flóry do konca 19. storočia. Veda Techn. v Dej. Slov. 2: 99–109, 1985.

- . Biologické vedy na univerzite v Trnave. (K 350. výročiu založenia). Vesmír. 64: 687–688, 1985.
- . Seminár o významných botanikoch. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 8/1: 3 – 4, 1985. (Správy o 3 seminároch v roku 1985 : A. V. Scherfel v Poprade, A. Zahlbruckner v Jure pri Bratislave, P. Sillinger v Bratislave.)

1986

- . Miloval svoj ľud. (K 150. výročiu narodenia Dr. h. c. Jozefa Ludovíta Holubyho). Prír. Spoločn. 35/6: 28–30, 1986.
- . Carolus Clusius, s. 54–57; Jakub Jozef Winterl, s. 228–233; Matej Piller – Ján Severini, s. 233–237; Ján Krstiteľ Grossinger, s. 314–318; Štefan Lumnitzer, s. 323–326; Pavol Kolbány, s. 326–329; Tomáš Mauksch, s. 336–337. In Tibenský, J. a i. Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 1. Obzor, Bratislava, 1986.
- . Spomienková slávnosť a seminár venovaný A. W. Scherfelovi. Farm. Obzor. 55: 221, 1986. (Správa o konaní slávnosti v Poprade.)
- . Lichenolog Alexander Zahlbruckner. Děj. Věd Techn. 19: 123, 1986. (Správa zo seminára v Jure pri Bratislave.)
- . Botanik Aurel Viliam Scherfel. Děj. Věd. Techn. 19: 123–124, 1986. (Správa o seminári v Poprade.)
- . K výročiu Trnavskej univerzity. Vesmír. 65: 244, 1986. (Správy z 2 vedeckých konferencií: v Trnave – Trnavská univerzita v našich dejinách a v Bratislave – Trnavská univerzita v dejinách nášho školstva.)
- . Jozef Ludovit Holuby (1836–1923). Vesmír. 65: 357, 1986.
- . Zakladateľské dielo. (J. M. Novacký). Nové Slovo. 28/33 (21. 8. 1986): 6.
- Hrabovec, I. & Rebro, A. Hydrológ a botanik Pavol Kitaibel. In: III. Balneologická konferencia. Zborník konferenčných prednášok, s. 88–100. Bardejovské kúpele, 1986.
- Hrabovec, I. 130. výročie Bratislavského lekársko-prírodovedného spolku. Děj. Věd Techn. 19: 256, 1986. (Správa o vedeckom seminári v Bratislave.)
- . Všeobecná biológia na univerzite v Trnave v 17. a 18. storočí. Biológia (Bratislava). 41: 1 129–1 132.
- . Ján Martin Novacký (1899–1956). Vesmír. 65: 709, 1986.
- . Biológia na Trnavskej univerzite. In Trnavská univerzita v dejinách školstva a vzdelanosti. Bratislava, 1986. s. 242–255.
- . Bádania tatranskej flóry. Zborník (Klub skalničkárov, Bratislava). 1986/2: 1–3, 1986.
- . Život a dielo J. L. Holubyho, jeho spolupráca s prírodovedcami. In Vozárová, M. (ed.). Význam osobností Dr. h. c. Jozefa Holubyho v dejinách vedy na Slovensku. Krajské osvetové stredisko, Bratislava, 1986. s. 32–40.

1987

- . Jubileum významnej osobnosti slovenskej vedy. Vesmír. 66: 3–5, 1987. (Správa o 3-dňovom seminári k 150. výročiu narodenia J. L. Holubyho.)
- . Spomíname na našich botanikov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 9/1: 3–5, 1987. (Správy o konaní vedeckého seminára o Bratislavskom lekársko-prírodovednom spolku v Bratislave; o 4. mykologických dňoch na Slovensku a seminári o K. Kalchbrennerovi na Čingove; o III. Balneo-historickej konferencii; osobitne zhodnotený aj K. Ptačovský pri 100. výročí narodenia.)
- . J. E. Purkyně a Slovensko. Nové Slovo. 29/46 (19. 11. 1987): 9.

- Karol Kalchbrenner (1807–1886). *Vesmír*. 66: 597, 1987.
- Klement Ptačovský (1886–1963). *Vesmír*. 66: 597, 1987.
- Jan Evangelista Purkyně a Slovensko. *Českoslov. Fysiol.* 36: 413–415, 1987.
- Botanické a zoologické rukopisy Jozefa Kvetoslava Holuba. *Obzor Gemera*. 18: 172–175, 1987.
- Konferencia J. E. Purkyně vo vede a kultúre. *Hist. Čas.* 35: 920–921, 1987. (Správa o konferencii v Prahe.)

1988

- Úloha osobnosti a vedy. *Vesmír*. 67: 54, 1988. (Správa z vedeckého sympózia v Jaroměřiciach nad Rokytnou.)
- Prírodovedný spolok župy Trenčianskej. Spoločnosti prírodovedcov na Slovensku (10). *Techn. Noviny*. 36/6: 15, 1988.
- Prínos Bratislavského lekársko-prírodovedného spolku k botanickému výskumu Slovenska. *Veda Techn. v Dej. Slov.* 3: 32–37, 1988.
- Ing. Miloš Jurkovič už nie je medzi nami. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 10/1: 41, 1988.
- S vlasteneckým zánietením. Jubileum botanika a lekára Gustáva Reussa z Revúcej. *Východoslov. Noviny*. 37/177 (29. 7. 1988): 4.
- MUDr. Gustáv Reuss, život a dielo. *Obzor Gemera*. 19: 147–148, 1988.
- Gustáv Reuss (1818–1861). *Vesmír*. 67: 657, 1988.
- Floristické a faunistické výskumy a začiatky lesníckych vied, s. 151–155; Göran Wahlenberg, s. 155–159; Pavol Kitaibel, s. 159–164; Anton Rochel, s. 164–168; Jozef Sadler, s. 168–171; Štefan Ladislav Endlicher, s. 171–176; Ján Šalamún Petian, s. 176–180; Imrich Frivaldský, s. 180–183; Rozvoj biologických vied s osobitným zreteľom na botaniku a zoológiu, s. 460–464; Jozef Pantoček, s. 467–470; Fridrich Hažlinský, s. 470–473; Vincent Borbás, s. 473–475; Karol Brančík, s. 484–489; Gustáv Reuss, s. 833–839; Jozef Kvetoslav Holub (spoluautor O. Pöss), s. 859–863; Ján Petrikovich (spoluautor M. Jurkovič), s. 873–875; Jozef Ľudovít Holuby, s. 881–888; Václav Vraný, s. 888–892; Izabela Textorisová, s. 833–839. In Tibenský, J. a i. *Príkopníci vedy a techniky na Slovensku 2*. Obzor, Bratislava, 1988.
- J. E. Purkyně and Slovakia. In Jan Evangelista Purkyně in Science and Culture I. Praha, 1988. s. 249–256.

1989

- Biologic Research in Slovakia. *Acta Fac. Rer. Nat. Technic.* 21, Spec. No.: 175–191, 1989.
- Spomienka na MUDr. Gustáva Reussa. *Hist. Čas.* 37: 486–487, 1989. (Správa o vedeckom seminári, spomienkovej slávnosti a exkurzii v Revúcej.)
- Seminár venovaný MUDr. Gustávovi Reussovi. *Děj. Věd Techn.* 22: 192, 1989. (Správa o vedeckom seminári, spomienkovej slávnosti a exkurzii v Revúcej.)
- Seminár k výročiu Gustáva Reussa. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 11: 52–53, 1989. (Správa o vedeckom seminári, spomienkovej slávnosti a exkurzii v Revúcej.)
- Galéria búst popredných botanikov na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 11: 74–78, 1989. (Návrh vytvoriť v Arboréte Mlyňany galériu búst.)

1990

- 50 rokov zoológie na Univerzite Komenského. *Děj. Věd Techn.* 23: 126, 1990. (Správa z konferencie v Bratislave.)

- Z dejín botaniky a zoológie na Slovensku do polovice 19. storočia. Veda, Bratislava, 1990. 120 s.
- Najstaršie slovacikálne diela o liečivých rastlinách a ich autori. In Nekonvenčné liečebné metódy. I. sympóziu alternatívnej medicíny. Bratislava, 1990. s. 142–146.
- Seminár k 50. rokom botaniky na Univerzite v Bratislave. DĚJ. Věd Techn. 23: 192, 1990. (Správa z vedeckého seminára v Bratislave.)
- Spomienka na slovenského botanika Jána Vávru. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 12: 90–91, 1990.

1991

- Seminár na počesť botanika Jána Futáka. DĚJ. Věd Techn. 24: 63, 1991. (Správa zo seminára v Turovej.)
- Počiatky botaniky na Univerzite Komenského. DĚJ. Věd Techn. 24: 178–182, 1991.
- K otázkam rozvoja dejín biologických vied na Slovensku. Veda Techn. v DĚJ. Slov. 5 (1990): 56–59, 1991.
- Putovanie za vôňou kvetov. Hist. Rev. 2/9: 31–32, 1991. (Učení cudzinci na Slovensku.)
- 240. výročie narodenia Juraja Fándlyho. DĚJ. Věd Techn. 24: 255–256. (Správa o vedeckej konferencii v Smoleniciach a krátky životopis.)
- Textbooks on Zoology published in Slovakia in the 18th century. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Zool. 35: 123–126, 1991.

1992

- Botanická záhrada v trenčianskom parku. Hudba minulosti (alebo aj budúcnosti?). Trenčian. Noviny. 33/23 (2. 6. 1992): 5.
 - Prvé kontakty botanikov zo Slovenska s Česko-Slovenskou botanickou spoločnosťou (1919–1950). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 14: 60–62, 1992.
- Hrabovec, I. & Maglocký, Š. Flóra a vegetácia Ipeľsko-rimavskej brázdy – história výskumu. In V. Balneologická konferencia. Zborník prednášok. Dudince, 1992. s. 72–78.
- Hrabovec, I. A trio of the oldest botanists of East Slovakia. Thaiszia. 2: 79–82, 1992.

1993

- Storočnica zabudnutého nitrianskeho ornitológa. Tichodroma. 5: 171–172, 1993. (O J. Chrenčozky-Nagyovi.)
- Kalendárium Slovenskej botanickej spoločnosti do r. 1970. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 15: 75, 1993.
- Kráľovský radca z Trenčína. Karol Brančík – lekár a prírodovedec. Hist. Rev. 4/7: 26, 1993.
- Prínos prírodovedných spoločností k výskumu flóry a fauny Slovenska v druhej polovici 19. storočia. Biológia (Bratislava). 48/(4): 465–467, 1993.
- Počiatky rastlinnej fyziológie na Slovensku. Bull. Experimentál. Biol. Rostl. 1993/5: 14–16, 1993.
- Spolupráca Andreja Kmet'a s ľudovýchovnými pracovníkmi, záujemcami o botaniku a s českými botanikmi. Zborn. Muz. Slov. Spoločn. 1993: 65–71, 1993.
- Spomienka na profesora F. Nábělka a profesora J. M. Novackého. O tvorivej práci docenta J. Májovského a profesora L. Šomšáka, riaditeľov Botanickéj záhrady UK. Zprav. Bot. Zahrad. 43: 45–49, 1993.
- Podiel MUDr. Karola Brančíka na činnosti Prírodovedného spolku župy Trenčianskej (Dr. Karol

Brančík zakladateľ botanickej záhrady v Trenčíne). Zborník referátov na XIX. Medzinárodnom kongrese ICOHTEC, seminári História banskej dopravy na Slovensku a seminári z príležitosti 150. výročia Dr. Karola Brančíka. [Veda Techn. v Dej. Slov. 6: 204–209, 1993].

1994

- Seminár o živote a diele Dionýza Štúra v Bratislave. Hist. Čas. 42: 166–167, 1994. (Správa.)
- Výročia botanikov, ktorí sa zaslúžili o výskum flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 16: 121–122, 1994.
- Botanické práce Dionýza Štúra. In Miko, O. & Samuel, O. (eds). Dionýz Štúr, geológ, paleontológ, botanik, slovenský národovec (1827–1893). Zborník referátov zo seminára uskutočneného dňa 7. 10. 1993 venovaného pamiatke 100. výročia úmrtia Dionýza Štúra. Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, 1994. s. 45–47.
- Z dejín trenčianskeho parku. Časť 1 – 3. Považie. Kultúro-spoločenský magazín. Trenčín. 1994/február; marec; apríl: 1, 1994.
- Profesor páter Jozef Puder, Sch.P. Duchovný Pastier. 75: 451–452, 1994.
- Prvé práce o liečivých rastlinách a prvé záhrady s liečivými rastlinami na Slovensku. In Medzinárodné sympóziu k dejinám medicíny a farmácie. Zborník príspevkov z vedeckého sympózia 8.–10. júna vo Vysokých Tatrách. Ústav zdravotnej výchovy a Spoločnosť sociálneho lekárstva SIS, Bratislava 1994. Slovenská lekárska spoločnosť, 1994. s. 111–112.

1995

- Slovenská prírodovedecká spoločnosť (1940–1952). Myšlienky a fakty. Zborn. Slov. Matematikov, Fyzikov Techníc. Pracov. 1995/1: 12–14, 1995.
- Výročia osobností v r. 1995, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 17: 173–175, 1995.
- Spomienka na Pavla Sillingeru. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 17: 175, 1995.
- Slovák Dionýz Štúr – priekopník evolučnej teórie. In Biologický vývoj vo svetle vedy a viery. Združenie pre vedu a vieru pri Spoločnosti Božieho slova na Slovensku. Bratislava, 1995. s. 92–95.
- Už nie je medzi nami. (PhDr. Mária Hrochová). Knižnice a Informácie. 27: 492–493, 1995.
- Z histórie ekológie na Slovensku. Najstaršie ekologické práce z územia Slovenska. Ekológia (Bratislava). 14: 338–340, 1995.

1996

- Nestor slovenských botanikov. K 90-tinám Aladára Hlaváčka. Štiavnic. Noviny. 7/11 (24. 5. 1996): 9.
 - Jubileum nestora slovenských botanikov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 18: 181–183, 1996. (O A. Hlaváčkoví.)
 - Výročia osobností v roku 1996, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 18: 188, 1996.
 - Zo života Pavla Sillingeru. In Uhlířová, J. & Valachovič, M. (eds). Doc. Dr. Pavol Sillinger (1905–1938) (Zborník referátov zo seminára konaného pri príležitosti 90. výročia narodenia Pavla Sillingeru). Bull. Slov. Bot. Spoločn. Suppl. 2: 9–12. 1996.
 - Slovenská botanická spoločnosť včera a dnes. Bull. Slov. Bot. Spoločn. Supl. 3: 66 s., 1996.
- Okáli, I., Országh, I., Matoušek, B. & Hrabovec, I. Slovník slovenských zoológov a zoológov so

vzt'ahmi k územiu Slovenska. Vyd. Stimul, Bratislava, 1996. 138 s.

- Hrabovec, I. Fridrich Hažlinský – život a dielo. In Repčák, M. & Vozárová, M. (eds). Život a dielo Fridricha Hažlinského (1818–1896). Zborník referátov. Vydala Spoločnosť slovenských mykológov, Prešov, 1996. s. 15–17.
- Jozef Pantoček, život a dielo. In Hrabovec, I. (ed.). Jozef Pantoček (1846–1916). (Zborník referátov zo seminára k 150. výročiu narodenia.). Veda Techn. v Dej. Slov. 7: 7–16, 1996.
 - Bibliografia prác Jozefa Pantočka. Veda Techn. v Dej. Slov. 7: 41–42, 1996.
 - Spomienka na Ľudovíta Greinera. Biológia Ekol. Chémia. 1/4: 26, 1996. (Správa o vedeckom seminári; zároveň životopis a dielo.)

1997

- Seminár venovaný Fridrichovi Hažlinskému. Hist. Čas. 45: 174, 1997. (Správa o vedeckom seminári.)
- Jozef Pantoček (1846–1916). Biológia Ekol. Chémia. 2/2: 31–32, 1997.
- Výročia osobností v roku 1997, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 177, 1997.
- Lekársko-lekárnický a prírodovedný spolok župy Nitrianskej (1888–1905). Z Dej. Vied Techn. Slov. 17: 51–58, 1997.
- Vlastivedný seminár v Trenčíne. Hist. Čas. 45: 715–716, 1997. (Správa o seminári venovanom 120. výročiu vzniku Prírodovedného spolku župy Trenčianskej.)
- Prínos Banskotiavnickej lekárskej a prírodovednej spoločnosti k výskumu flóry a fauny Slovenska. Děj. Věd Techn. 30: 181–186, 1997.
- Vedci Uhorska v Trenčíne. Považie. 7/september: 3, 1997. (O putovnom zhromaždení uhorských lekárov a prírodovedcov v r. 1879 v Trenčíne.)
- Významné dielo neznámeho botanika. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 50, 1997. (O J. Schwarzmanni.)
- Prvé botanické záhrady na Slovensku. Biol. Ekol. Chémia. 2/4: 24–25, 1997.

1998

- Výročia osobností v roku 1998, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 81, 99.
- Základné črty vo vývoji snáh v organizovaní vedy na Slovensku. Jubilejný bulletin pri príležitosti 10. výročia založenia Klubu Slovenskej spoločnosti pre dejiny vied a techniky SAV pri Dome Armády SR v Trenčíne. Trenčín, 1998. s. 3–10.

1999

- Výročia osobností v roku 1999, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 21: 47–48, 1999.
- Biologické vedy na Slovensku 1918–1945, s. 217–234 (s I. Okálím); Pavol Sillinger, s. 240–244; František Nábělek s. 247–249. In Tibenský, J., Pöss, O. a i. Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 3. Academic Electronic Press, Bratislava, 1999.

2000

- Priekopník lesníctva na Slovensku Ľudovít Greiner (1796–1882). Hist. Čas. 48: 187–188.
- Słowacko-polska współpraca w botanice – retrospektywne spojrzenie na przełomie wieków.

Wiadom. Bot. 44/1 – 2: 7–22, 2000.

- Slovensko-poľská spolupráca v botanike – spätný pohľad na prelome storočí. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 247–260, 2000.
- Výročia osobností v roku 2000, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 72, 76, 2000.
- Za Aladárom Hlaváčkom. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 247, 2000.
- Neznáme študentské noviny. Považie. 10/október: 20, 2000.
- Príspevok k dejinám Prírodovedného múzea Slovenského národného múzea v Bratislave. XV. časť (75 rokov prírodovedných zbierok v Bratislave). Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, 46: 34–42, 2000.

2001

- Výročia osobností v roku 2001, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 239–240, 2001.
- Stúpenci a odporcovia Darwinovho diela na Slovensku do roku 1918. In Sedláčková, E., Pavlíková, L., Hermanová, D., Rapantová, H. (eds). Oddelenie histórie medicíny a zdravotníctva Ústavu sociálneho lekárstva LF UK v Bratislave 1990–2000. Edícia Z dejín medicíny a farmácie. Jaga, Bratislava, 2001.
- Darwin v ohlase súčasníkov na Slovensku. In Erdelská, O. (ed.). Kresťanstvo a biológia. Spolok sv. Vojtecha, Trnava, 2001. s. 84–88.
- Z korešpondencie Karola Brančíka s Jozefom Ludovítom Holubým. Zborn. Slov. Múz. Spoločn. 2000–2001: 105–110, 2001.

2002

- Spomienka na botanika Dr. Rugena (Eugena) Schidlayho. Trenčian. Noviny. 43/7 (11. 2. 2002): 6.
 - Výročia osobností v roku 2002, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 34, 42, 2002.
- Morovicz, M. T. & Hrabovec, I.: Bibliografka Mária Hrochová (1927–1995) (k 75. výročiu narodenia). Hist. Zborn. 12/1 – 2: 229–231, 2002.

2003

- Hrabovec, I. Najstaršie botanické učebnice používané na území dnešného Slovenska. Acta Univ. Matthiae Belii, Ser. Dejiny Vied Techn. 2003/1: 59–66, 2003.
- Oznamy. Korešpondencia A. Zahlbrucknera v Ústrednom archíve SAV. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 142, 2003.
 - Výročia osobností v roku 2003, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 184, 230, 2003.
 - Dionýz Štúr. Biol. Ekol. Chémia. 8/4: 22–23, 2003.

2004

- Poznámky k histórii Prírodovedeckého klubu v Košiciach (1932–1938). (Venované PhDr. N. Červenčanskej, CSc.) In Pavlíková, L. a i. Prínos zdravotníckych pracovníkov v zdravotno-sociálnej oblasti (Minulosť a súčasnosť). Slovenská spoločnosť pre dejiny vied a techniky pri SAV a Ústav sociálneho lekárstva a lekárskej etiky Lekárskej fakulty Univerzity Komenského,

Bratislava, 2004. s. 58–59.

- Výročia osobností v roku 2004, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 26: 228, 236, 2004.

2005

- Geobotanická únia karpatská. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 27: 130, 2005.
- Výročia osobností v roku 2005, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 27: 223–224, 2005.
- Prínos európskych učencov k výskumu flóry a fauny Slovenska od 16. do polovice 19. storočia. *Biol. Ekol. Chémia.* 10/2: 15–17, 2005.

2006

- Výročia osobností v roku 2006, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 28: 285–286, 2006.
- Urodzený milovník prírody. Nezvyčajné záľuby bulharského cára. *História.* 6/6: 33, 2006. (O F. Coburgovi.)
- Unív. Profesor RNDr. Ján Martin Novacký. *Biol. Ekol. Chémia.* 11/3: obal, 2006.

2007

- Výročia osobností v roku 2007, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 29: 191–192, 2007.

2008

- Botanická činnosť členov Bratislavského lekárskeho prírodovedného spolku (150. výročie založenia). *Révvé Listy.* 9/1 (špeciálne číslo): 8–9, 2008.
- Univerzitný profesor RNDr. Ján Martin Novacký. *Révvé Listy.* 9/1 (špeciálne číslo): 10–11, 2008.
- Vzťahy Jána Evangelistu Purkyně k Slovensku. In Pavlíková, L., Ozorovský, V. & Kostičová, M. *Z histórie a súčasnosti Lekárskej fakulty UK v Bratislave.* Univerzita Komenského, Bratislava, 2008. s. 34–37.
- Výročia osobností v roku 2008, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 30/1: 125–126, 2008.
- Aktivizovali sa najmä turisti. Z histórie Telovýchovnej jednoty SAV. *Správy SAV.* 44/10: 14, 2008.

2009

- Výročia osobností v roku 2009, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 31: 126–129, 2009.

Biografické slovníky (autor alebo spoluautor mnohých hesiel)

Hajko, V., Filkorn, V. a i. *Encyklopédia Slovenska I – VI.* Encyklopedický ústav SAV, Bratislava, 1977–1982.

Valentovič, Š. (ed.). *Slovenský biografický slovník (od roku 833 do roku 1990) I – VI.* Matica slovenská, Martin, 1986–1994; niektoré heslá sú súčasťou prepracovanej reedície Maťovčík, A. a i.: *Biografický lexikón Slovenska, I – V,* ďalšie in press. Slovenská národná knižnica,

Slovenský biografický ústav. Martin, 2002–2010.

Okáli, I., Országh, I., Matoušek, B. & Hrabovec, I. Slovník slovenských zoológov a zoológov so vzťahmi k územiu Slovenska. Vyd. Stimul, Bratislava, 1996.

Pašteka, J. a i. Lexikón katolíckych kňazských osobností Slovenska. Lúč, Bratislava, 2000.

Vozárová, M., Šípošová, H. a i. Osobnosti botaniky na Slovensku. Biografický slovník osobností, ktoré sa podieľali na rozvoji klasickej a úžitkovej botaniky do roku 2010. Veda, Bratislava. (Autor, spoluautor a odborný konzultant publikácie.)

Poznámky

Dáta z historickej literatúry súvisiace so štúdiom flóry Slovenska a o taxónoch opísaných zo Slovenska (vrátane ich autorov) sú súčasťou databázy zastrešovanej grantom APVV-0368.

Bibliografia je spracovaná podľa rukopisných poznámok dr. Hrabovca, ktoré sú v archíve Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV; nie v nej sú zaradené recenzie, záverečné a výročné správy.

Pokyny pre autorov

Autori majú nárok na uverejnenie nanajvyš 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 (pripr. na diskete). Príspevky zasielajte na adresu výkonného redaktora.

Rozsah zalámaného a vysádzaného príspevku je nanajvyš 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 medzitiťuliek 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 píšú 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, fytocenologických a ekologických musí byť nomenklatúra zjednotená podľa uvedeného prameňa, všetky 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, opakujúce 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 nanajvyš 8 pt, zarovnanie buniek vľavo a na stred. **Fytocenologické 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 Zahradníkovej (1984).

Bibliografické odkazy na konci textu:

- monografia:* Májovský, J., Murín, 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. Spoločen. roč. 32, č. 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 33, číslo 1**

Predseda redakčnej rady Igor Mistrik

Výkonný redaktor Peter Kučera

Úprava anglických textov Anna Guttová

Grafický návrh obálky Katarína Cigánová

Technický redaktor Peter Kučera

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 2011

Strán 134. Náklad 450 kusov

Cena ročného predplatného 9,96 € (členovia SBS 4,98 €)

Tlač Vydavateľstvo 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, 2011

MEREĎA, P., ml.: Nositelia <i>Holubého pamätnej medaily</i> udelenej v roku 2010	116
Životné jubileá	117
Recenzie	20, 26, 50
Pokyny pre autorov	131

OBSAH/CONTENTS

MEREĎA, P.: Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2010 Annual report of the Slovak Botanical Society for 2010	3
HINDÁK, F. & HINDÁKOVÁ, A.: K problematike nepôvodných a invázných cyanobaktérii a rias na Slovensku On alien and invasive cyanobacteria and algae in Slovakia	9
DÍTĚ, D., VLČKO, J., JASÍK, M., KOLNÍK, M. & JANOVIK, J.: Opätovne potvrdený výskyt pokruta jesenného (<i>Spiranthes spiralis</i> , Orchidaceae) na Kysuciach v kontexte výskytu druhu na Slovensku Rediscovery of <i>Spiranthes spiralis</i> (Orchidaceae) in the Kysuce region in the context of a species distribution in Slovakia	21
ELIÁŠ, P., ml., DÍTĚ, D., MELEČKOVÁ, Z. & ZAJAC, M.: Recentné nálezy druhov <i>Trifolium angulatum</i> a <i>Trifolium retusum</i> na Podunajskej nížine Current findings of <i>Trifolium angulatum</i> and <i>Trifolium retusum</i> in the Podunajská nížina Lowland	27
KIRÁLY, G. & ELIÁŠ, P., ml.: Elatinka maďarská (<i>Elatine hungarica</i>) na Podunajskej nížine <i>Elatine hungarica</i> in the Danube Lowland	33
BERNÁTOVÁ, D.: Turiec: neuvádzané alebo veľmi zriedkavé populácie vyšších rastlín II New or very rare populations of vascular plants in the Turiec region II	39
KOCHJAROVÁ, J.: Flóra a vegetácia vodných biotopov v oblasti stredných tokov Váhu, Nitry, Žitavy a Hrona Flora and vegetation of the aquatic habitats in the middle reaches of Váh, Nitra, Žitava, and Hron rivers (SW Slovakia)	51
ŇAHELOVÁ, H., HRIVNÁK, R., KOCHJAROVÁ, J., VALACHOVIČ, M. & PAŁOVE-BALANG, P.: Rastlinné spoločenstvá antropogénnych vodných nádrží Štiavnických vrchov Plant communities of artificial water reservoirs of the Štiavnické vrchy Mts	67
HEGEDUŠOVÁ, K. & WILSCH, R.: Príspevok k poznaniu lesných spoločenstiev Malej Tureckej a Majerovej skaly vo Veľkej Fatre Contribution to the knowledge of forest communities in Malá Turecká valley and Mt. Majerova skala (Veľká Fatra Mts)	83
KLIMENT, J.: Niekoľko zaujímavostí z histórie slovenskej botaniky – kuriózne zauzlené autorstvá Some curiosities in the history of Slovak botany – quaintly entangled authorships	93
ELIÁŠ, P., ml. (ed.): Zaujímavejšie floristické nálezy	103
ŠIBÍK, J. (ed.): Zaujímavejšie fytoecnologické zápisy	110