

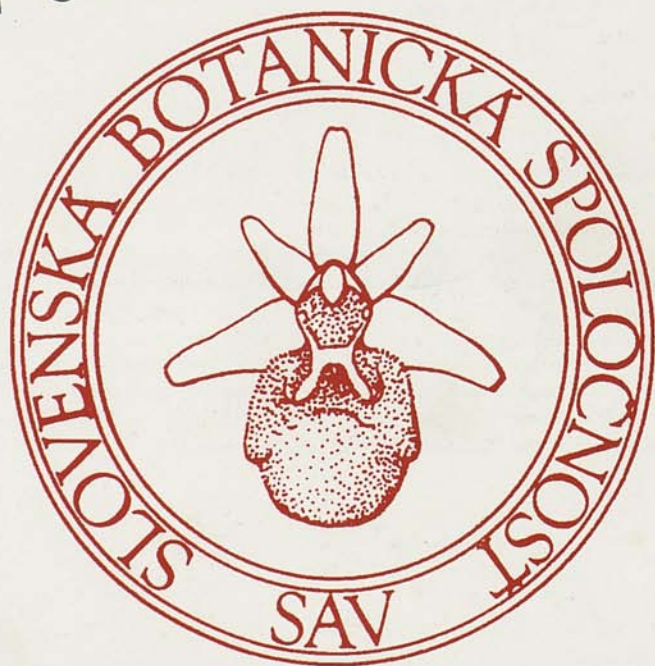
29 FEB. 2012

90475

Bulletin

Slovenskej botanickej spoločnosti

NPP 575



Bratislava

34/1

2012

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

Predseda redakčnej rady Milan Valachovič, predseda Hlavného výboru SBS

Výkonný redaktor Peter Kučera

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

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

Adresa výkonného redaktora 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, 2012

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

90475

NPP575

90475

BULLETIN

Slovenskej botanickej spoločnosti

ročník 34, číslo 1

CVTI SR Bratislava	
K. <i>2015</i>	EV.....
SK.....	<i>PV</i>

Bratislava 2012

Zoznam recenzentov ročníka 33 (2011)

Daniel Dítě, Viera Feráková, Kornélia Goliašová, Vít Grulich, Anna Guttová, Iva Hodálová, Richard Hrivnák, Ivan Jarolímek, Jan Kaštovský, Ján Kliment, Judita Kochjarová, Eva Križová, Jarmila Makovinská, Pavol Mered'a, Sergej Mochnecký, Zdeněk Palice, Magdaléna Peniašteková, Jaroslav Rydlo, Michal Slezák, Jozef Šibík, Helena Šipošová, Karol Ujházy, Milan Valachovič, Mária Zaliberová

Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2011

Slovenská botanická spoločnosť (ďalej len Spoločnosť alebo SBS) pracovala aj v roku 2011 ako občianske združenie pri SAV s nezmenenou hlavnou štruktúrou. Centrum mala v Bratislave a popri ňom pôsobili tri pobočky: v Nitre, vo Zvolene a v Košiciach. Súčasťou Spoločnosti bolo aj naďalej 5 sekcií (algologická, dendrologická, fyziologická, pre výskum synantropnej flóry a vegetácie, systematickej botaniky a geobotaniky). V roku 2011 pristúpila Spoločnosť k revízii zloženia svojich nižších organizačných zložiek. Vzhľadom k utlmeniu činnosti boli zrušené 3 odborné skupiny (bryologická, rastlinnej cytológie, rastlinných explantátov) a 1 pracovná komisia (pre kroniku a fotoarchív; pričom jej agendu prevzal sekretár Spoločnosti). Aktuálne má teda Spoločnosť 2 odborné skupiny (lichenologickú, populačnej biológie rastlín) a 5 komisií (edičnú, pre nomenklatúru domácich rastlín, pre nomenklatúru cudzokrajných rastlín, pre ochranu prírody, pre prácu s mládežou a pedagogickú; pričom momentálne prebieha výber vedenia posledných dvoch komisií). Štruktúra Spoločnosti aj s personálnym obsadením jej jednotlivých zložiek je k dispozícii na stránke: www.sbs.sav.sk/structure.html.

Hlavný výbor SBS zasadal počas roka trikrát. V roku 2011 bolo do SBS prijatých 16 nových členov (z toho dvaja z Poľska, čo sú prví členovia prijatí do Spoločnosti mimo bývalého Česko-Slovenska), 4 členovia ukončili členstvo na vlastnú žiadosť, 2 členovia zomreli a 7 členom členské v Spoločnosti zaniklo podľa čl. 12, odst. 1b stanov (prehľad mien pozri nižšie). Stav členskej základne k 1. 1. 2012 bol 390 členov, z toho bolo 42 mimoriadnych, 38 zaslužilých a 35 čestných. Zvyšných 275 členov bolo riadnych. Aktualizovaný adresár členov je uverejnený na internetovej stránke www.sbs.sav.sk/members.html.

Aj v roku 2011 bola Spoločnosť zaregistrovaná medzi prijímateľov 2 % dane z ročného zúčtovania. Vďaka tejto možnosti pribudlo na konto SBS celkovo 1 078,39 €, za čo patrí všetkým darcom srdečná vďaka.

Valné zhromaždenie SBS

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 23. 3. 2011 v Bratislave v zasadacej miestnosti Botanického ústavu SAV (ďalej len BÚ SAV) na Dúbravskej ceste 9. V úvode zhromaždenia odznali prednášky 2 členov Spoločnosti navrhovaných na Cenu P. Sillingeru: (1) Mgr. Ivana Šibíková: *Rozšírenie arkticko-alpínskych taxónov vo vegetácii Západných Karpát vo vzťahu k environmentálnym faktorom prostredia, stratégiám prežívania a fytogeografii*, (2) Mgr. Andrej Pavlovič, PhD.: *Vplyv chytania a trávenia koristi na fotosyntézu mäsožravých*

rastlín. Po prednáškach informoval Ing. P. Eliáš, PhD. o príprave novej verzie Červeného zoznamu vyšších rastlín Slovenska a vyzval záujemcov na spoluprácu na publikácii, ktorá by mala byť pripravená do tlače v priebehu roka 2012 alebo 2013.

V ďalšom priebehu valné zhromaždenie:

1. schválilo správu o činnosti a hospodárení SBS za rok 2010 a plán činnosti na rok 2011 spolu s rozpočtom na tento rok;

2. vzalo na vedomie správu revíznej komisie za rok 2010;

3. schválilo výsledky volieb členov Hlavného výboru SBS a revízorov pre obdobie 2011–2014 (pozri nižšie);

4. udelilo nasledovné ceny a vyznamenania:

– titul *Čestný člen*: RNDr. Ľubomírovi Kováčikovi, CSc. (získal automaticky aj Holubyho medailu), za prínos pre rozvoj botaniky na Slovensku a Spoločnosti;

– *Holubyho pamätnú medailu*: RNDr. Kamile Bacigálovej, CSc., za knižnú publikáciu „Flóra Slovenska, X/2. Mycota (Huby) – Ascomycota (Vreckaté huby). Taphrinomycetes: Taphrinales (Grmannikotvaré), čeľ. *Protomycetales*, čeľ. *Taphrinaceae*“;

– titul *Zaslúžilý člen*: RNDr. Zuzane Dúbravcovej, CSc. a RNDr. Jarmile Makovinskej, CSc., za ich prínos pre rozvoj botaniky na Slovensku a Spoločnosti;

– *Cenu P. Sillingeru*: Mgr. Andrejovi Pavlovičovi, PhD. a Mgr. Ivane Šibíkovéj, za súbor publikácií vydaných v roku 2010,

5. vyjadrilo poďakovanie prispievateľom 2 % z dane za ich podporu pre SBS a osobitné poďakovanie vyjadrilo taktiež členom doterajšieho Hlavného výboru SBS za ich 3-ročnú aktívnu prácu pre Spoločnosť a dosiahnuté výsledky.

Zloženie Hlavného výboru a revízorov Spoločnosti pre obdobie 2011–2014

Na základe predbežných nominácií a hlasovania novozvolených členov HV boli jednotlivé funkcie Hlavného výboru SBS na funkčné obdobie 2011–2014 obsadené nasledovne (detaily kontaktov pozri na stránke: www.sbs.sav.sk/structure.html):

Hlavný výbor SBS:

– predseda: RNDr. Milan Valachovič, CSc. (BÚ SAV, Bratislava)

– podpredseda za fyziológiu rastlín: RNDr. Miroslava Luxová, CSc. (BÚ SAV, Bratislava)

- podpredseda za systematickú botaniku a geobotaniku: RNDr. Ján Kliment, CSc. (Botanická záhrada UK, Blatnica)
 - vedecký tajomník: RNDr. Pavol Mered'a, PhD. (BÚ SAV, Bratislava)
 - hospodár: Viera Polakovičová (BÚ SAV, Bratislava)
 - členovia Hlavného výboru: Ing. Pavol Eliáš, PhD. (Katedra botaniky AF SPU, Nitra), RNDr. Eleonóra Michalková, CSc. (BÚ SAV, Bratislava).
- Revízori:* Mgr. Katarína Hegedúsová (BÚ SAV, Bratislava), Ing. Richard Hrivnák, PhD. (BÚ SAV, Zvolen).

Aktuálne vedenie pobočiek a sekcií Spoločnosti

V roku 2011 prebehli taktiež voľby vo všetkých vedeniach pobočiek aj sekcií Spoločnosti, ktorých zloženie je od minulého roku nasledovné (detaily kontaktov pozri na stránke: www.sbs.sav.sk/structure.html):

Západoslovenská pobočka Nitra: Ing. Pavol Eliáš, PhD. (predseda; Katedra botaniky AF SPU, Nitra), Mgr. Jaroslav Košťál, PhD. (podpredseda; Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF, Nitra), Ing. Ľuba Ďurišová, PhD. (tajomník; Katedra botaniky AF SPU, Nitra).

Stredoslovenská pobočka Zvolen: Ing. Jaroslav Vlčko, CSc. (predseda), RNDr. Blažena Benčaťová, PhD. (podpredseda), doc. Ing. Karol Ujházy, PhD. (tajomník; všetci: Katedra fytoľógie LF TU, Zvolen).

Východoslovenská pobočka Košice: prof. RNDr. Miroslav Repčák, CSc. (predseda; ÚBEV PríF UPJŠ, Košice), RNDr. Ema Gojdičová (podpredseda; ŠOP SR – RSOPK, Prešov), RNDr. Róbert Šuvada, PhD. (tajomník; Správa NP Slovenský kras, Brzotín).

Sekcia algologická: prof. RNDr. František Hindák, DrSc. (predseda; BÚ SAV, Bratislava), RNDr. Jarmila Makovinská, CSc. (podpredseda; Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava), RNDr. Elena Štefková, PhD. (tajomník; Ústav zoológie SAV, Bratislava).

Sekcia dendrologická: prof. Ing. Ladislav Paule, PhD. (predseda; KF LF TU, Zvolen), doc. Ing. Ivan Lukáčik, CSc. (podpredseda; Katedra pestovania lesa LF TU, Zvolen), prof. Ing. Tibor Benčať, CSc. (tajomník; Katedra plánovania a tvorby krajiny FEE TU, Banská Štiavnica).

Sekcia fyziologická: Mgr. Andrej Pavlovič, PhD. (predseda; Katedra fyziológie rastlín PríF UK, Bratislava), RNDr. Ľudmila Slováková, CSc. (podpredseda a tajomník; Katedra fyziológie rastlín PríF UK, Bratislava).

Sekcia pre výskum synantropnej flóry a vegetácie: RNDr. Jana Májeková, PhD. (predseda; BÚ SAV, Bratislava), Ing. Pavol Eliáš, PhD. (podpredseda; Katedra botaniky AF SPU, Nitra), RNDr. Helena Šípošová, CSc. (tajomník;

BÚ SAV, Bratislava).

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky: RNDr. Judita Kochjarová, CSc. (predseda; Botanická záhrada UK, Blatnica), Mgr. Iveta Škodová (podpredseda; BÚ SAV, Bratislava), RNDr. Pavol Mered'a, PhD. (tajomník; BÚ SAV, Bratislava).

Medzinárodné podujatia

V Novom Smokovci vo Vysokých Tatrách sa v dňoch 5.–9. septembra 2011 uskutočnila 7. medzinárodná konferencia *Structure and function of roots*. Organizátormi boli Katedra fyziológie rastlín PríF UK, BÚ SAV, Chemický ústav SAV a Fyziologická sekcia SBS. Konferencie sa zúčastnilo 140 fyziológov z 19 krajín sveta.

Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

Algologická sekcia SBS pripravila v spolupráci so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV tradičné jarné a jesenné algologicko-limnologické semináre, ktoré sa konali na BÚ SAV v Bratislave. *Jarný algologický a limnologický seminár* sa konal 1. 4. 2011 a odznelo na ňom 9 referátov za celkovej účasti 22 záujemcov. *Jesenný seminár* sa konal 7. 12. 2011. Zúčastnilo sa ho 30 účastníkov, ktorí si vypočuli 8 prednášok. Obidva semináre boli aj so zahraničnou účasťou kolegov z Českej republiky (V. Houk, BÚ AV ČR, Třeboň a P. Hašler, Katedra botaniky PřF UP, Olomouc) a Poľska (M. Grabowska a H. Mazur-Marzec, Białystok).

Fyziologická sekcia SBS zorganizovala na Katedre fyziológie rastlín PríF UK v Bratislave v priebehu roka 2011 dve prednášky zahraničných hostí: 24. 3. 2010 prednášku prof. Philip White (The James Hutton Institute, Dundee, Scotland, UK): *Contribution of Plant Mineral Nutrition to Food Security and Global Health* a 9. 11. 2011 prednášku prof. RNDr. Zdenka Opatrného, CSc. (Katedra experimentální biologie rostlin, Karlova Univerzita, Praha, ČR): *Programová smrt rostlinné buňky*. Prednášok sa zúčastnilo spolu 62 poslucháčov.

Dve zahraničné prednášky zorganizovala na BÚ SAV v Bratislave aj sekcia systematickej botaniky a geobotaniky: 16. 3. 2011 prednášku prof. RNDr. Milana Chytrého, PhD. a RNDr. Michala Horsáka, PhD. (Masarykova Univerzita, Brno, ČR): *Jihosibířská pohoří: okno do historie středoevropské přírody* a 30. 3. 2011 prednášku RNDr. Jany Jersákovéj, PhD. (Jihočeská Univerzita, České Budějovice, ČR): *Vliv reprodukčních bariér na pozoruhodnou koexis-*

tenci cytotypů *Gymnadenia conopsea* agg. Prednášok sa zúčastnilo spolu 68 poslucháčov.

Domáce podujatia

Jarný prednáškový cyklus prebiehal v mesiacoch marec až máj 2011. Počas neho sa uskutočnilo okrem vyššie spomenutých zahraničných prednášok aj 7 domácich prednášok (dve v Bratislave, Nitre a vo Zvolene a jedna v Košiciach). *Jesenný prednáškový cyklus* prebiehal od októbra do decembra 2011 a odznelo na ňom 10 domácich prednášok (tri v Bratislave, dve v Nitre, štyri vo Zvolene a jedna v Košiciach).

Východoslovenská pobočka SBS v spolupráci so ŠOP SR zorganizovala 15. 3. 2011 *XV. pracovné stretnutie botanikov múzeí, vysokých škôl, botanických záhrad a štátnej ochrany prírody*. Seminár sa konal v Prešove za účasti 12 účastníkov.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky zorganizovala koncom roka 2011 v zasadačej miestnosti BÚ SAV v Bratislave 2 semináre. 1. decembra seminár s názvom *Kolokvium k dielu Flóra Slovenska VI/3* a 14. decembra v poradí už 11. ročník informačno-spoločenského podujatia *Kuriózne zbery, nové nálezy a iné novinky z flóry Slovenska alebo poznatky zo zahraničných ciest*. Prvého seminára sa zúčastnilo 40 a druhého 28 poslucháčov, ktorí si vypočuli 6, resp. 7 referátov.

Účasť na zahraničných podujatiach

Členovia Algologickej sekcie prezentovali výsledky algologickeho výskumu Slovenska na 30. medzinárodnej konferencii Poľskej algologickej spoločnosti, konanej v dňoch 19.–21. 5. 2011 vo Wroclaw-Pawlowice v Poľsku a na 52. pracovnej konferencii Českej algologickej spoločnosti, konanej 13.–16. 9. 2011 v Prahe.

Exkurzie

Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* zorganizovala tradičné jarné a jesenné exkurzie: 4. 5. 2011 v rámci podujatia Otvorenie lichenologického roka – *Apertio anni lichenologici* exkurziu na Ostrý Kameň do Malých Karpát a 13. 10. 2011 v rámci podujatia Lichenologické vinobranie – *Vindemia lichenologica* exkurziu do Tematínskych vrchov. Obe viedla Mgr. A. Guttová, PhD.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky usporiadala po vzore minulo-ročnej úspešnej exkurzie k Neziderskému jazeru opäť jednodňovú autobusovú

exkurziu, ktorá tento raz viedla na Burdu a bola spojená s krátkou prehliadkou Štúrova. Uskutočnila sa 25. 5. 2011 za účasti približne 30 záujemcov. Viedol ju Ing. P. Eliáš, PhD.

Účasťou menšie exkurzie organizovali aj jednotlivé pobočky. Západoslovenská pobočka usporiadala 18. 4. 2011 exkurziu na Zoborskú lesostep. Viedol ju taktiež Ing. P. Eliáš, PhD. Stredoslovenská pobočka organizovala v spolupráci s FEE TU vo Zvolene a združením Slatinka 27. 5. 2011 Prírodovedeckú exkurziu do údolia Slatiny. Východoslovenská pobočka pripravila pod vedením RNDr. R. Šuvadú, PhD. 7. 5. 2011 exkurziu na Plešiveckú planinu.

Edičná činnosť

V roku 2011 vyšiel 33. ročník časopisu *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti*, rozdelený do dvoch čísiel 33/1 a 33/2, s celkovým rozsahom 256 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti obsahuje 18 odborných článkov, viacero krátkych správ, nekrológov, recenzií literatúry a množstvo informácií o nových floristických a fytoocenologických nálezoch či životných jubileách.

V prvých týždňoch roka 2011 vyšla vo vydavateľstve VEDA v Bratislave aj dlho očakávaná publikácia Vozárová, M., Šípošová, H. (eds), 2010: *Osobnosti botaniky na Slovensku s podtitulom Bibliografický slovník osobností, ktoré sa podieľali na rozvoji klasickej a úžitkovej botaniky do roku 2009*. Má 615 strán + 16 strán farebnej prílohy a na jej vydaní sa organizačne aj finančne podieľala aj SBS.

V roku 2011 vyšli aj dva tradičné *Informačné materiály SBS 1/2011 a 2/2011*. Okrem kalendára prednášok, obsahujú informácie o pripravovaných podujatiach Spoločnosti a zaujímavých publikáciách.

Členovia SBS sa aktívne podieľali aj na príprave ďalších publikácií a periodík, 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 botanicou 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.

Personálie

Noví členovia SBS prijatí v roku 2011

Riadni členovia:

Dr. Beata Barabasz-Krasny, PhD., botanická-vysokoškolský pedagóg, Instytut Biologii, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Kraków, Poľsko

Ing. Ján Krajčí, PhD., vedecký pracovník, Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava

Mgr. Veronika Piscová, PhD., vedecká pracovníčka, Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava

Ing. Peter Pišút, PhD., odborný asistent, Katedra fyzickej geografie a geológie, PriF UK, Bratislava

Ing. Helena Vojteková (rod. Rosinová), botanická, ŠOP SR, Správa CHKO Ponitrie, Nitra

Mgr. Jozef Skukálek, odborný referent, mesto Žilina, Žilina

Dr. Anna Soltys-Lelek, PhD., botanická, Ojcowski Park Narodowy, Ojców, Poľsko

Mimoriadni členovia:

Ing. Štefan Aschenbrenner, interný doktorand, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica

Bc. Zuzana Fačkovcová, študentka, Katedra botaniky, PriF UK, Bratislava

Mgr. Barbora Fedorková, interná doktorandka, Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava

Róbert Roth, samostatne zárobkovo činný, Kremnica-Horná Ves

Tomáš Figura, študent, Katedra experimentální biologie rostlin, Přírodovědecká fakulta University Karlovy, Praha, Česká republika

Bc. Natália Kubicová, študentka, Technická univerzita, Zvolen

Bc. Matúš Račko, študent, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Košice

Mgr. Tomáš Štrba, interný doktorand, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica

Bc. Viera Voskárová, študentka, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra.

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

Členstvo v SBS v r. 2011 ukončili:

Mgr. Katarína Breznenová, Mgr. Viera Mrázová, Ing. Mária Gabriela Ostrolucká, CSc., MVDr. Jozef Skalka, PhD.

V roku 2011 sa SBS navždy rozlúčila s:

RNDr. Anna Šoltéssová, PhaeDr. Ján Urda.

Češť ich pamiatke!

Členstvo v SBS v r. 2011 zaniklo:

Mgr. Jaroslav Beňuš, Mgr. Silvia Bielichová-Sasková, prof. RNDr. Hubert Hilbert, PhD., doc. RNDr. Karel Kubát, CSc., Zuzana Selešová, RNDr. Vlastimil Tlusták, CSc., Zuzana Zajková.

Jubileá

V roku 2012 si pripomíname životné jubileá týchto členov SBS:

prof. RNDr. Tibor Baranec, CSc. (24. 11. 1952), RNDr. Ján Berta, CSc. (8. 11. 1932), RNDr. František Činčura, CSc. (9. 10. 1932), doc. RNDr. Karol Erdelský, CSc. (21. 6. 1932), Ing. Martin Hauskrecht (8. 9. 1962), RNDr. Ivana Jongepierová (8. 6. 1962), RNDr. Eva Kmeťová, CSc. (19. 9. 1942), RNDr. Judita Kochjarová, CSc. (13. 7. 1962), RNDr. Helga Kothajová (9. 11. 1962), prof. RNDr. František Krahulec, CSc. (16. 4. 1952), prof. RNDr. Alexander Lux, CSc. (26. 7. 1952), Ing. Ondrej Makara (10. 7. 1952), Ing. Miroslav Manica, CSc. (16. 9. 1922), prof. RNDr. Karol Mičieta, CSc. (19. 11. 1952), RNDr. Pavlína Snopková, CSc. (22. 6. 1932), MUDr. Roman Staník (4. 3. 1952), prof. RNDr. Jozef Šteffek, CSc. (1. 1. 1952), doc. RNDr. Dana Šubová, CSc. (3. 10. 1952), RNDr. Eva Uhliarová, CSc. (24. 5. 1952).

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 MEREĎA jun.
vedecký tajomník SBS

Diverzita fytoplanktónu rybníka v Devínskej Novej Vsi v Bratislave

Diversity of the phytoplankton of a fishpond at Devínska Nová Ves
(Bratislava, W Slovakia)

ALICA HINDÁKOVÁ & FRANTIŠEK HINDÁK

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava 4

Abstract: Species composition of the phytoplankton of a small fishpond at Devínska Nová Ves (Bratislava, W Slovakia) in 2007–2011 is presented. Altogether 12 genera with 15 species of cyanophytes and 100 genera with 247 species and 16 infraspecific taxa of different groups of microscopic algae were identified. One cyanophyte species, *Anabaena cylindrica* Lemmermann, one diatom *Caloneis fontinalis* (Grunow) Lange-Bertalot et Reichardt, and one green flagellate *Eudorina cylindrica* Korshikov, are first records for the territory of the Slovak Republic. In contrast to the other eutrophic fishponds in Slovakia, where cyanobacteria and green algae are usually predominating namely in summer and autumn, the investigated fishpond has been almost all vegetational seasons characterized by the strong dominance of centric diatoms, and only occasionally by green flagellates (*Chlamydomonas simplex*, *Eudorina morum*, *Pleodorina californica*).

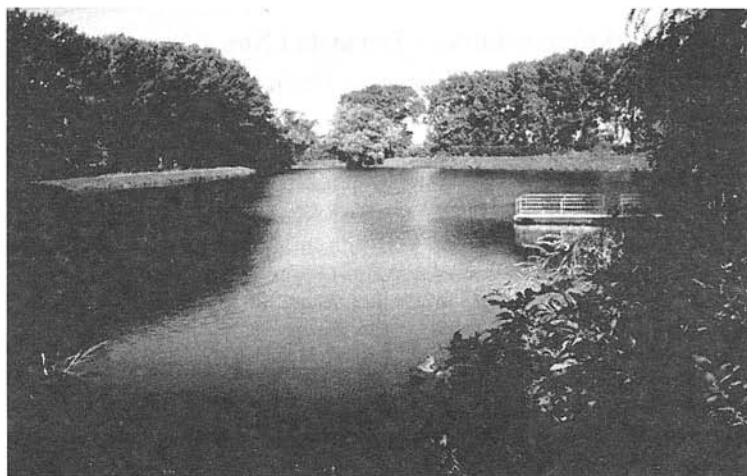
Keywords: algae, Bratislava, cyanobacteria, fishponds, phytoplankton, Slovakia.

Úvod

Fytoplanktónu rybníkov sa na území Bratislavy nevenovala taká veľká pozornosť ako fytoplanktónu tečúcich vôd, napr. Dunaja či Moravy (Hindáková 1996, Hindák & Hindáková 2004, Marvan et al. 2004), alebo štrkoviskových a pieskoviskových jazier (Hindák & Hindáková 2003). Výnimku tvoria malé lesné rybníky na Železnej Studienke nachádzajúce sa v rekreačnom areáli mestského Lesoparku. Pre svoju polohu a ľahkú dostupnosť sa spolu s potokom Vydrica stali predmetom diplomových a doktorských prác (Pokorná 1959, Záhumenský 1974). Z týchto lokalít opísal Hindák (1977, 1980, 1984, 1988, 1990) niekoľko nových taxónov rias a veda a Hindáková (1997) u rozsievok zistila 27 taxónov nových pre flóru Slovenska. Druhovú zloženú fytoplanktónu šiestich rybníkov vo Vajnoroch, ktoré sú jedinou novšou sústavou týchto stojatých nádrží na území nášho hlavného mesta, študovali Sajtáková & Hindák (1992). V tejto práci prezentujeme výsledky nášho päťročného floristického výskumu fytoplanktónu rybníka v Devínskej Novej Vsi.

Materiál a metodika

Skúmaný rybník niekedy označovaný ako Devínske jazero alebo rybník Mláka sa nachádza v obci Devínske Jazero, ktorá je súčasťou mestskej časti Devínska Nová Ves, Bratislava 4 (obr. 1). Je situovaný na južnom okraji Záhorskej nížiny na úpätí Devínskej Kobyly v Malých Karpatoch a v blízkosti rieky Moravy, GPS súradnice 48°13'0,49" s. š., 16°58'24,49" v. d. Vodná nádrž má



Obr. 1. Rybník v Devínskej Novej Vsi, Bratislava

Fig. 1. Fishpond at Devínska Nová Ves, Bratislava

približne obdĺžnikový tvar, plochu 2,4 ha, maximálnu hĺbku 2 m, dno je štrkoviskové, pokryté sedimentom. V júli a auguste 2009 sme namerali tieto údaje: pH 8,1–9,3; vodivosť 789–902 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$; teplota vody 22,1–26,3 °C a priehľadnosť 30–45 cm. Vodná nádrž slúži na športový rybolov a rekreáciu, ale kúpanie a prevádzkovanie vodných športov nie sú povolené.

Vodná nádrž bola vybudovaná na mieste bývalej mokrade a do súčasnej podoby bola upravená v r. 1997–1998 národným podnikom Slovnaft ako protihodnota za zavezenie miestneho kameňolomu Srdce kyslími gudrónmi pochádzajúcimi z bývalej Apolky. V minulosti sa nad rybníkom nachádzalo odkalisko na použité farby textilného závodu Avana, n. p. Po zrušení textilky r. 1994 bolo odkalisko neutralizované bentonitom, ktorý mal byť zneškodnený v spaľovni Slovnaftu. Tieto negatívne zásahy do životného prostredia mali a asi aj stále majú vplyv na chemizmus vody rybníka. Rybník je kontinuálne napájaný vodou neďalekého potoka Mláka, ktorý asi po 2 km vteká do rieky Moravy. Potok Mláka pramení v Malých Karpatoch nad obcou Stupava a v povodí slúži ako recipient na čistenú komunálnu a priemyselnú odpadovú vodu. Voda toku tak dostáva množstvo nutrientov, najmä dusíka a fosforu, a tiež množstvo nerozpustených látok, ktoré prispievajú k zakaleniu vody rybníka. Pred vybudovaním protipovodňovej hrádze v r. 2009 zaplavovala rieka Morava pri vysokých stavoch rybník, napr. r. 2002 vystúpila až na neďalekú cestnú križovatku.

Vzorky fytoplanktónu sme odoberali planktónovou sieťkou s veľkosťou ôk 10 μm z brehu na východnej, prípadne aj na západnej časti vodnej nádrže v nepravidelných, v lete zväčša v mesačných intervaloch, a to od 9. augusta 2007 do 8. júna 2011. Cyanobaktérie a riasy sme určovali v živom stave, rozsievky najmä z trvalých preparátov. Na určovanie sa použila citovaná literatúra (Korshikov 1953, Huber-Pestalozzi 1955, Starmach 1966, Hindák 1977, 1980, 1984, 1988, 1990, 2008, Ettl 1983, Komárek & Fott 1983, Komárek & Anagnostidis 1998, Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991a, b). Konzervovaný materiál fytoplanktónu, trvalé preparáty rozsievok, čisté kultúry rias a fotodokumentácia niektorých nájdených taxónov sú uložené v Botanickom ústave SAV.

Výsledky a diskusia

V priebehu nášho výskumu sme v planktóne rybníka identifikovali 12 rodov s 15 druhmi cyanobaktérií a 100 rodov s 247 druhmi a 16 infrašpecifickými taxónmi rozličných skupín rias, z nich najviac pripadalo na rozsievky: 32 rodov, 142 druhov a 15 infrašpecifických taxónov. Nostokálna cyanobaktéria *Anabaena cylindrica* Lemmermann, penátna rozsievka *Caloneis fontinalis* (Grunow) Lange-Bertalot et Reichardt a zelený bičíkovec *Eudorina cylindrica* Korshikov sú nové druhy pre Slovensko (Hindák & Hindáková 1998), v nasledujúcom zozname ich označujeme znamienkom *.

Zoznam nájdených taxónov cyanobaktérií a rias:

Cyanophyceae

Chroococcales: *Aphanocapsa delicatissima*, *Cyanogranis ferruginea*, *Merismopedia punctata*, *Microcystis aeruginosa*, *M. ichtyoblabe*, *M. wesenbergii*, *Snowella littoralis*,

Oscillatoriales: *Oscillatoria tenuis*, *Planktothrix agardhii*, *Pseudanabaena galeata*, *P. limnetica*,

Nostocales: **Anabaena cylindrica* Lemmermann, *Anabaenopsis milleri*, *Aphanizomenon issatchenkoi*, *Cylindrospermopsis raciborskii*

Chrysophyceae

Chrysomonadales: *Dinobryon divergens*, *D. sertularia*, *D. sociale* var. *stipitatum*, *Mallomonas* spp., *Pseudokephyrion entzii*, *Synura* sp.

Bacillariophyceae

Coscinodiscales: *Acanthoceras zachariasii*, *Aulacoseira ambigua*, *A. granulata*, *A. muzzanensis*, *Cyclostephanos delicatus*, *C. dubius*, *C. invisitatus*, *Cyclotella atomus*, *C. balatonis*, *C. meneghiniana*, *C. ocellata*, *Discostella pseudostelligera*, *D. woltereckii*, *Melosira varians*, *Skeletonema potamos*, *Stephanodiscus binderanus*, *S. hantzschii*, *S. hantzschii* f. *tenuis*, *S. minutulus*, *Thalassiosira* cf. *faurii*, *Th.* cf. *pseudonana*, *Th. weissflogii*,

Naviculales: *Achnanthes clevei*, *A. delicatula*, *A. exigua*, *A. hungarica*, *A. lanceolata* var. *lan- ceolata*, *A. lanceolata* var. *frequentissima*, *A. lanceolata* var. *rostrata*, *A. minutissima*, *A. plo- enensis* var. *gessneri*, *Achnanthes* spp., *Amphora inariensis*, *A. libyca*, *A. montana*, *A. ovalis*, *A. pediculus*, *A. veneta*, *Amphora* sp., *Asterionella formosa*, *Caloneis amphisbaena*, **Caloneis fontinalis* (Grunow) Lange-Bertalot et Reichardt, *C. molaris*, *C. silicula*, *Cocconeis neodiminuta*, *C. pediculus*, *C. placentula*, *Cymatopleura elliptica*, *C. solea*, *Cymbella caespitosa*, *C. cistula*, *C. helvetica*, *C. microcephala*, *C. perpusilla* var. *striator*, *C. silesiaca*, *Diatoma moniliformis*, *D. tenuis*, *D. vulgaris*, *Diploneis oculata*, *Fragilaria brevistriata*, *F. capucina* var. *radians*, *F. capucina* var. *vaucheriae*, *F. fasciculata*, *F. parasitica* var. *parasitica*, *F. parasitica* var. *subcon- stricta*, *F. pinnata*, *F. ulna* var. *acus*, *F. ulna* var. *ulna*, *Gomphonema acuminatum*, *G. angustatum*, *G. gracile*, *G. olivaceum* var. *calcareum*, *G. olivaceum* var. *olivaceum*, *G. parvulum*, *G. pumilum*, *G. truncatum*, *Gyrosigma acuminatum*, *G. scalproides*, *Hantzschia amphioxys*, *Meridion circulare* var. *circulare*, *Meridion circulare* var. *constrictum*, *Navicula accomoda*, *N. bacillum*, *N. capi- tata*, *N. cincta*, *N. cryptocephala*, *N. cryptotenella*, *N. cuspidata*, *N. goeppertiana*, *N. gregaria*, *N. halophila*, *N. lanceolata*, *N. lenzii*, *N. menisculus*, *N. microrhombus*, *N. minima*, *N. minuscula* var. *muralis*, *N. protracta*, *N. pupula*, *N. pygmaea*, *N. radiosa*, *N. seminulum*, *N. slesvicensis*, *N. submi- nuscula*, *N. tripunctata*, *N. trivialis*, *N. veneta*, *N. viridula* var. *rostellata*, *Navicula* spp., *Neidium*

dubium, *N. iridis*, *Nitzschia acicularis*, *N. amphibia*, *N. angustata*, *N. archibaldii*, *N. capitellata*, *N. communis*, *N. constricta*, *N. dissipata*, *N. dubia*, *N. flexa*, *N. fonticola*, *N. frustulum*, *N. fruticosa*, *N. graciliformis*, *N. gracilis*, *N. heufferiana*, *N. inconspicua*, *N. intermedia*, *N. levidensis*, *N. linearis*, *N. littoralis*, *N. palea*, *N. recta*, *N. sigmoidea*, *N. sinuata* var. *tabellaria*, *N. sociabilis*, *N. subacicularis*, *N. tubicola*, *N. umbonata*, *Nitzschia* spp., *Pinnularia subcapitata*, *P. viridis*, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Rhopalodia gibba*, *Simonsenia delognei*, *Stauroneis smithii*, *Surirella angusta*, *S. biseriata*, *S. brebissonii*, *S. linearis* var. *helvetica*, *S. linearis* var. *linearis*, *S. minuta*, *S. ovalis*, *S. splendida*

Dinophyceae

Peridinales: *Gymnodinium* spp., *Peridinium* spp.

Cryptophyceae

Cryptomonadales: *Chroomonas nordstedtii*, *Cryptomonas ovata*, *Rhodomonas lacustris*

Xanthophyceae

Mischococcales: *Centritractus belenophorus*, *C. capillifer*, *Goniochloris fallax*, *Tetraedriella* sp.

Chlorophyceae

Volvocales: *Carteria globosa*, *C. radiosa*, *Chlamydomonas fusiformis*, *Ch. pseudolunata*, *Ch. reinhardtii*, *Ch. simplex*, *Chlorogonium elongatum*, **Eudorina cylindrica* Korshikov, *Gonium pectorale*, *Haematococcus pluvialis*, *Lobomonas ampla*, *Pandorina morum*, *Pleodorina californica*, *Pseudocarteria peterhoffiensis*, *Pteromonas aculeata*, *Sphaerellopsis aulata*, *Tetraselmis cordiformis*,

Chlorococcales: *Acanthosphaera zachariasii*, *Actinastrum hantzschii*, *Amphikrikos minutissimus*, *A. nanus*, *Closteriopsis longissima*, *Coelastrum astroideum*, *Coenococcus planctonicus*, *Coenocystis planctonica*, *Chlorella vulgaris*, *Dicellaella geminata*, *Dichotomococcus curvatus*, *Dictyosphaerium tetrachotomum*, *Didymocystis inconspicua*, *Didymogenes anomala*, *D. palatina*, *Franceia ovalis*, *Golenkinia radiata*, *Granulocystopsis coronata*, *Lagerheimia genevensis*, *L. longiseta*, *L. wratislaviensis*, *Micractinium appendiculatum*, *M. bornhemiense*, *M. pusillum*, *M. quadrisetum*, *Monoraphidium contortum*, *M. griffithii*, *M. intermedium*, *M. komarkovae*, *Nephrochlamys subsolitaria*, *Oocystella lacustris*, *O. marssonii*, *Pediastrum boryanum*, *P. duplex*, *Planktosphaeria gelatinosa*, *Polyedriopsis spinulosa*, *Pseudodictyosphaerium jurisii*, *Scenedesmus abundans*, *S. acuminatus*, *S. armatus*, *S. communis*, *S. denticulatus*, *S. dispar*, *S. ellipsoideus*, *S. maximus*, *S. obliquus*, *S. obtusus*, *S. opoliensis*, *S. pectinatus*, *S. subspicatus*, *Schroederia setigera*, *S. spiralis*, *Selenastrum bibrainum*, *S. gracile*, *Siderocelis sphaerica*, *Siderocystopsis fusca*, *Tetraedron caudatum*, *Treubaria triappendiculata*,

Ulotrichales: *Koliella longiseta*, *K. spirotaenia*,

Cladophorales: *Cladophora* sp., *Rhizoclonium* sp.

Conjugatophyceae

Desmidiaceae: *Closterium acerosum*, *C. limneticum*, *C. littorale*, *C. strigosum*, *Cosmarium laeve*, *Staurastrum tetracerum*

Euglenophyceae

Euglenales: *Colacium cyclopicola*, *Euglena acus*, *E. agilis*, *E. caudata*, *E. ehrenbergii*, *E. geniculata*, *E. sanguinea*, *E. velata*, *Monomorphina pyrum*, *Phacus inflexus*, *Ph. longicauda*, *Trachelomonas planctonica*

Z cyanobaktérii si okrem nového druhu pre Slovensko – *Anabaena cylindrica* zaslúži pozornosť zriedkavý druh *Merismopedia punctata* a invázny

nostokálny druh *Cylindrospermopsis raciborskii*, ktorý sa však v sledovanom období vyskytoval iba ojedinele.

K najčastejším dominantným druhom fytoplanktónu sledovanej vodnej nádrže patrili jednoznačne cyklické rozsievky, a to najmä *Cyclotella meneghiniana*, *Stephanodiscus hantzschii* f. *tenuis*, *S. binderanus* a *Aulacoseira granulata*. Sú to kozmopolitné druhy charakteristické pre planktón tečúcich aj stojatých vôd, ale ich výrazná dominancia v rybníkoch počas celého roka je neobvyklá. Prekvapujúca bola aj prítomnosť zástupcov rodu *Thalassiosira*, najmä *Th. cf. faurii*. V Európe sa udáva pomerne ojedinele, možno aj preto, že jej determinácia sa spája s istými ťažkosťami (ľahko sa môže zameniť s druhom *Th. duostra*, pozri Hindák & Hindáková 2004). Z tohto dôvodu sme použili pri našej determinácii označenie *cf.* Údaje o jej výskyte a podobne aj o druhu *Th. pseudonana* na Slovensku pochádzajú tiež z rieky Moravy a Dunaja (Hindák & Hindáková 2004). V niektorých mesiacoch sa v planktóne v subdominancii vyskytovali *Discostella pseudostelligera* a *D. woltereckii*, ktoré vo svojom životnom cykle tvorili aj drobné schránky veľké v priemere iba 2–5 µm. Vo svetelnom mikroskope sme neboli s istotou schopní determinovať schránky takýchto rozmerov, preto sme pri *Thalassiosira pseudonana* použili označenie *cf.* Prítomnosť *Cyclostephanos delicatus* v rybníku potvrdzuje názor, že druh patrí medzi invázne rozsievky (Hindáková 2001) rozširujúce sa aj v iných vodných nádržiach v intraviláne Bratislavy, o čom svedčí skutočnosť, že v posledných rokoch sme ju často nachádzali v planktóne rybníkov na Železnej Studienke (Hindáková 1997; novšie údaje nepublikované). Penátne rozsievky prevyšovali počtom taxónov cyklické rozsievky, ale kvantitatívne sa prejavovali iba v čase rozmŕzania rybníka (napr. *Nitzschia sigmaidea*, *N. flexa*). Väčšina penátnych rozsievok nepatrí medzi planktónové druhy, mnohé z nich však v planktóne pretrvávali v dobrom stave, napr. zástupcovia rodov *Amphora* a *Navicula*. V trvalom preparáte sme našli aj schránky druhu *Navicula microrhombus*, ktorý sa evidoval po prvý raz v r. 1998 v štrkoviskovom jazere Stará Morava v Devíne v Bratislave, a to v bohatých populáciách (Hindáková 2000).

Druhovú zloženú fytoplanktónu, a najmä rozsievok sledovaného rybníka nepochybne výrazne ovplyvňovala aj neďaleká rieka Morava (cf. Hindák & Hindáková 2004, Marvan et al. 2004), a to najmä v čase záplav. Po vybudovaní protivodňovej hrádze v r. 2010 by k záplavám v tejto lokalite už nemalo dochádzať.

Zo zelených bičíkovcov publikujeme jeden nový druh pre Slovensko – cenóbiový bičíkovec *Eudorina cylindrica* Korshikov, ktorý bol opísaný r. 1938



z rieky Serjoža pri Charkove, ale odvtedy bol nájdený iba v Severnej a Južnej Amerike (Ettl 1983). Ako prezrádza druhové meno, charakteristický znak druhu je valcovitý tvar cenóbií. Ďalším málo známym cenóbiovým bičíkovcom je *Pleodorina californica*, ktorý sa už pod synonymom *Eudorina illinoisensis* uverejnil aj z územia Slovenska (Hindák & Hindáková 1998). Tento druh sa podľa našich údajov vyskytuje v dolnom toku rieky Moravy pomerne často, ale zrejme sa prehliada, prípadne cenóbiá sa najmä v mladých štádiách môžu ľahko zameniť za *Eudorina elegans* (cf. Ettl 1983). Tvorba spermatozoidov bola častá, ale zygospóry sme nepozorovali ani v jednej vegetačnej sezóne. Zelené bičíkovce (*Chlamydomonas simplex*, *Pandorina morum*, *Pleodorina californica*) sa masovo rozmnožili iba ojedinele a na krátky čas. Neustónovú blanku utvárali zelené bičíkovce *Chlamydomonas simplex*, *Carteria radiosa* spolu s čevenoookami z rodu *Euglena* (*E. sanguinea*, *E. caudata*, *E. velata*), a to pri bezveternom počasí v letných mesiacoch, najčastejšie pri výpuste na západnom brehu rybníka.

Pomerne pestré bolo zastúpenie kokálnych zelených rias (Korshikov 1953, Hindák 1977, 1980, 1984, 1988, 1990, Komárek & Fott 1983), ktoré počtom druhov predstavovali za rozsievkami druhú najpočetnejšiu skupinu fytoplanktónu. Tvorili ich ako bežne sa u nás vyskytujúce druhy, tak aj zriedkavejšie taxóny, ako napr. *Didymogenes anomala*, *D. palatina*, *Siderocelis sphaerica*, *Monoraphidium komarkovae*, *Closteriopsis longissima*, *Micractinium appendiculatum*, *Selenastrum gracile* a pod. Nápadné boli zygospóry u *Micractinium pusillum*, ktoré sa začali tvoriť od začiatku apríla a v planktóne pretrvávali až do polovice mája.

Ako vidieť z našich výsledkov, fytoplanktón študovaného rybníka bol osobitý najmä z hľadiska dominancie a diverzity jednotlivých skupín mikroorganizmov. Kým v našich obhospodarovných kaprových rybníkoch sa spravidla v lete a na jeseň tvorí pravidelne vodný kvet cyanobaktérií, v rybníku v Devínskej Novej Vsi sme vodný kvet cyanobaktérií zaznamenali v priebehu výskumu iba raz, a to začiatkom augusta 2007. Bol spôsobený druhmi rodu *Microcystis* (*M. aeruginosa*, *M. ichthyoblabe*) a nostokálnou cyanobaktériou *Anabaenopsis milleri*. Už začiatkom septembra 2007 až do konca nášho sledovania však zväčša dominovali centrické rozsievky, čo je netypické pre eutrofné vody, kde rozsievky tvoria spravidla jarné maximum fytoplanktónu a v lete sú v minime (Sajtáková & Hindák 1992, Hindáková 1997, Marvan et al. 2004), prípadne takmer celkom chýbajú (Hindák & Hindáková 2010).

Pod'akovanie

Práca sa vypracovala v rámci projektov VEGA č. 2/0130/10 a 2/0113/11. Autori ďakujú p. I. Blažičkovej a J. Križanovej za technickú pomoc.

Literatúra

- Ettl, H. 1983. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band, 9, Chlorophyta I, Phytomonadina. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Hindák, F. 1977. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). I. Biol. Práce. 23/4: 1–192.
- Hindák, F. 1980. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). II. Biol. Práce. 26/6: 1–196.
- Hindák, F. 1984. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). III. Biol. Práce. 30/1: 1–310.
- Hindák, F. 1988. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). IV. Biol. Práce. 34/1–2: 1–264.
- Hindák, F. 1990. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). V. Biol. Práce. 23/4: 1–192.
- Hindák, F. 2008. Colour atlas of cyanophytes. Veda, Bratislava. 253 p.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1998. Zoznam siníc a rias Slovenska. In Marhold K. & Hindák F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2003. Cyanophytes and algae of gravel pit lakes in Bratislava, Slovakia. Hydrobiologia. 506 (1): 155–162.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2004. Diversity of the phytoplankton of the Morava and Danube Rivers in Bratislava (W Slovakia) in 2003. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 26: 9–17.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2010. Cyanobaktérie a riasy malej eutrofnej vodnej nádrže v Modre. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32/2: 129–135.
- Hindáková, A. 1996. Rozsievková flóra štyroch štrkoviskových jazier v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 18: 23–27.
- Hindáková, A. 1997. Rozsievková flóra štyroch lesných rybníkov na Železnej Studienke v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 86–89.
- Hindáková, A. 2000. Der erste Fundort der *Navicula microrhombus* (Bacillariophyceae) in Europa. Algol. Stud. 96: 49–58.
- Hindáková, A. 2001. K problematike expanzívneho šírenia rozsievok na Slovensku. In Makovinská, J. & Tóthová, L. (eds). Zborník z hydrobiologického kurzu 2001 v Rajeckých Tepliciach (26.–30. 3. 2001). Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku, VÚVH v Bratislave, Slovenská vodohospodárska spoločnosť ZSVTS pri VÚVH, SLS, Rajecké Teplice. p. 14–19.
- Huber-Pestalozzi, G. 1955. Die Binnengewässer. Band 16, Das Phytoplankton des Süßwassers. 4 Teil, Euglenophyceen. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 1998. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 19/1, Cyanoprokaryota. 1. Teil, Chroococcales. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- Komárek, J. & Fott, B. 1983. Die Binnengewässer. Band 16, Das Phytoplankton des Süßwassers. 7 Teil, 1. Hälfte, Chlorophyceae (Grünalgen), Ordnung: Chlorococcales. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Korshikov, O.A. 1953. Vozn. Prisnovod. Vodorostei Ukrainskoi RSR. 5, Pidklas Protokokovi (Protococcinae). Vidavnistvo Akademii Nauk Ukrainskoi RSR, Kiev.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1986. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/1, Bacillariophyceae. 1. Teil, Naviculaceae. Gustav Fischer Verlag, Jena.

- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1988. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/2, Bacillariophyceae. 2. Teil, Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1991a. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/3, Bacillariophyceae. 3. Teil, Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1991b. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/4, Bacillariophyceae. 4. Teil, Achnanthesaceae, Kritische Ergänzungen zu *Navicula* (Lineolatae) und *Gomphonema*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena.
- Marvan, P., Heteša, J., Hindák, F. & Hindáková, A. 2004. Phytoplankton of the Morava River in the Czech republic and Slovakia: Past and present. Oceanological and Hydrobiological Studies. 33/4: 41–60.
- Pokorná, J. 1959. Algologický rozbor potoka Bystrička a stanovenie stupňov sapróbie. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 10–12: 571–592.
- Sajtáková, E. & Hindák, F. 1992. Druhové zloženie fytoplanktónu rybníkov vo Vajnorochoch. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 14: 45–48.
- Starmach, K. 1966. Flora słodkowodna Polski. Tom 2, Cyanophyta-sinice, Glaucophyta-glaukofity. PWN, Warszawa.
- Záhumenský, L. 1974. Príspevok k poznaniu riasovej flóry jedného z rybníkov na Železnej studničke v Bratislave. Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 19/2: 113–127.

Došlo 24. 6. 2011

Prijaté 10. 1. 2012

Aktuálne poznatky o výskyte niektorých zriedkavejších cievnatých rastlín na území stredného Slovenska

Current knowledge about the occurrence of some rare vascular plants from the territory of central Slovakia

MICHAL SLEZÁK^{1,2)}, DOMINIK ROMAN LETZ³⁾, RICHARD HRIVNÁK³⁾, JAROSLAV VLČKO⁴⁾, PETER TURIS⁵⁾ & DRAHOŠ BLANÁR⁶⁾

¹⁾ Pedagogická fakulta KU v Ružomberku, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok, slezak.miso@gmail.com

²⁾ Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, L. Štúra 2, 960 53 Zvolen

³⁾ Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, dominik-roman.letz@savba.sk, richard.hrivnak@savba.sk

⁴⁾ Lesnícka fakulta TU vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, vlcko@vsls.tuzvo.sk

⁵⁾ Správa Národného parku Nízke Tatry, Lazovná 10, 974 00 Banská Bystrica, peter.turis@sopsr.sk

⁶⁾ Správa Národného parku Muránska planina, J. Kráľa 12, 050 01 Revúca, drahos.blanar@sopsr.sk

Abstract: The study presents new data on the current occurrence of selected plants, revises historical and current localities, comments ecologically unusual occurrence and altitudinal maxima in the central Slovakia. Some aspects of chorology, ecology, threat and coenology of the species are discussed. Annotated list comprises altogether 87 taxa that were recorded during the field survey in 2005–2011. Red-listed species fall into these categories: 1 critically endangered, 11 endangered, 25 vulnerable, 10 lower risk and 1 data deficient species. From phytogeographical point of view the most interesting findings are those of *Botrychium lunaria*, *Bupleurum affine*, *Carex elongata*, *Epipactis palustris*, *E. ×schulzei*, *E. tallosii*, *Gagea minima*, *Galeopsis bifida*, *Geranium rotundifolium*, *Hesiodia montana*, *Lithospermum arvense*, *Matteuccia struthiopteris*, *Peucedanum palustre*, *Polycnemum arvense*, *Primula ×media* and *Veronica verna*. We propose to assign *Galium pumilum* in IUCN category data deficient (DD) since there is only a little reliable information on its distribution. We also present a phytosociological relevé of *Mentha pulegioides*-*Pulicarietum vulgaris* Slavnič 1951, an association very scarcely reported from Slovakia.

Keywords: chorology, floristic survey, endangered species, Western Carpathians.

Úvod

Súčasný výskum flóry Slovenska odzrkadľuje variabilitu prírodných podmienok, následkom činnosti človeka meniace sa krajinné štruktúry a ešte stále relatívne značné množstvo málo preskúmaných lokalít. Z územia stredného Slovenska tak bolo v poslednom desaťročí publikovaných niekoľko rozsahom rôznych floristických prác (napr. Ujházy et al. 2003, Janišová et al. 2004, Jasík & Kostúr 2004, Kochjarová et al. 2004, Mikita & Turisová 2004, Cvachová & Hrivnák 2005, Hrivnák et al. 2005, Turisová & Turis 2007, Kliment et al.

2008, Kochjarová 2010, Slezák et al. 2010), ktoré priniesli kvalitatívne a/alebo kvantitatívne údaje o recentnom výskyte celého radu floristicky, fytogeograficky alebo ekosozologicky významných rastlinných elementov. Rovnako hodnotné informácie z pohľadu ochrany biodiverzity poskytujú aj geobotanické štúdie (napr. Ciriaková & Hegedúšová 2003, Hrivnák 2006, Janišová & Uhliarová 2008, Slezák & Kukla 2009a), nakoľko aplikácia fytoecologických metód pri vegetačnom výskume vychádza práve z detailnej analýzy druhového zloženia porastov. Výsledky floristicko-geobotanických štúdií tak prinášajú dôležité informácie potrebné pre upresnenie rozšírenia študovaných taxónov v rámci súborného diela Flóra Slovenska, pre spracovanie fytoce-nóz v sérii monografií Rastlinné spoločenstvá Slovenska, ako aj pre kompiláciu Červeného zoznamu rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001). Jedná sa o otvorené dokumenty, ktorých obsahová náplň v čase publikovania odráža úroveň vedeckého poznania. Údaje o ohrozených a vzácných taxónoch, špecifické nálezy z hľadiska fytogeografických či hypsometrických hraníc, informácie dopĺňujúce rozšírenie druhov od lokálnej až po národnú úroveň alebo výskyty v netradičných biotopoch či ekologických podmienkach, rozširujú naše znalosti o ich ekologickej väzbe. Kategórie ohrozenosti niektorých taxónov sú preto priebežne aktualizované podľa nových poznatkov o priestorovej distribúcii, štruktúre, diverzite, vitalite a celkovom stave rastlinných populácií v jednotlivých fytochoriónoch Slovenska (cf. Maglocký 1983, Maglocký & Feráková 1993, Marhold & Hindák 1998, Feráková et al. l. c.).

Cieľom príspevku je preto doplniť poznatky o aktuálnom rozšírení cievnatých rastlín, vrátane ohrozených a vzácných taxónov na území stredného Slovenska, overiť niektoré historické lokality ich výskytu a doplniť údaje o ich cenologickej príslušnosti, ekológii a distribúcii.

Metodika

Študované územie je približne vymedzené od hlavného hrebeňa Nízkych Tatier po hranice s Maďarskou republikou v smere sever–juh, liniou Veľká Fatra, Kremnické vrchy, Štiavnické vrchy, Šahy na západe a Brezno, Muráň, Tornaľa na východe. Floristické údaje sme získali v priebehu rokov 2005 až 2011.

Nomenklatura cievnatých rastlín a machorastov je zjednotená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998; výnimkou sú taxóny *Bolboschoenus laticarpus* a *Epipactis *schulzei*, ktoré sa doposiaľ vo vyššie citovanej práci neuvádzali), kategórie ohrozenosti sú v zmysle Ferákovskej et al. (2001) a status legislatívnej ochrany je spracovaný podľa prílohy č. 5 Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 579/2008 Z. z.

Zoznam taxónov uvádzame v abecednom poradí. Za vedeckým menom taxónu nasleduje informácia o ohrozenosti v rámci Slovenska a legislatívnej ochrane, číslo fytogeografického okresu (resp. podokresu) podľa práce Futáka (1984; 2 – Ipeľsko-rimavská brázda, 14a – Pohronský

Inovec, 14b – Vtáčnik, 14c – Kremnické vrchy, 14d – Poľana, 14e – Štiavnické vrchy, 14f – Javorie, 15 – Slovenské rudohorie, 21c – Veľká Fatra, 22 – Nízke Tatry), obec (lokalita), presnejšia lokalizácia, nadmorská výška, číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania (Niklfeld 1971), dátum nálezu, zberateľ (DB – D. Blanár, DRL – D. R. Letz, EB – E. Belanová, IT – I. Turisová, JV – J. Vlčko, MM – M. Manica, MS – M. Slezák, PK – P. Kostúr, PT – P. Turis, RH – R. Hrivnák). Dokladované nálezy sú označené * (fotoarchív) a + (herbár autorov) pri mene nálezcu. Skratky herbárov sú uvedené v súlade s indexom Holmgren & Holmgren (1998) a miestopisné názvy podľa Turistického atlasu Slovenska (2005). Zemepisné súradnice pri fytoecologických zápisoch sme merali pomocou GPS navigačných prístrojov v systéme WGS 84.

Cenologická príslušnosť niektorých druhov je dokladovaná fytoecologickými zápsmi, ktoré boli zhotovené zaužívanými metódami züríško-montpellierskej školy (Westhoff & van der Maarel 1973) s použitím 9-člennej Braun-Blanquetovej stupnice (Barkman et al. 1964).

Výsledky a diskusia

Zoznam zistených taxónov a lokalizácia ich výskytu

Adoxa moschatellina: 14e, Zvolen, Pustý hrad, deluviálny kužel v dolnej časti bočného údolia, exp. SZ, 2 mikrolokalita vo vzdialenosti 200 m, 285 m, 7480b, 25. 4. 2009, *JV. – 14f, Zvolen, Sekierska dolina, ľavostranné alúvium potoka, 358 m, 7480d, 15. 6. 2011, RH, *MS. • Údaje o výskyte tohto skoro na jar kvitnúceho, nenápadného a pravdepodobne prehliadaného druhu sú len sporadické; známy je výskyt v rámci fytogeografického podokresu Štiavnické vrchy, kde je považovaný za vzácny (Hlavaček 1985, Zahradníková 1985), ako aj z Kremnických vrchov (Veľká Stráž pri Zvolene – Manica 1981). V inverznom prielome Hrona pri Zvolene tak rastie tento horský druh po oboch stranách rieky. Nález druhu vo fytogeografickom podokrese Javorie dokumentuje nasledovný fytoecologický zápis asociácie *Stellario-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957:

Zápis č. 1: Zvolen, Sekierska dolina, ľavostranné alúvium potoka, 358 m, 48°32'38,9" s. š., 19°09'34,9" v. d., orientácia SZ, sklon 2°, 400 m², E₃ 85 %, E₂ 15 %, E₁ 70 %, E₀ 5 %, 15. 6. 2011, M. Slezák & R. Hrivnák.

E₃: *Alnus glutinosa* 5, *Acer pseudoplatanus* +, *Carpinus betulus* +, *Tilia cordata* +, *Ulmus laevis* +,

E₂: *Acer campestre* 2a, *Carpinus betulus* 1, *Padus avium* +, *Sambucus nigra* +, *Ulmus laevis* +,

E₁: *Galeobdolon luteum* 3, *Urtica dioica* 2b, *Impatiens noli-tangere* 2a, *Chrysosplenium alternifolium* 2m, *Aegopodium podagraria* 1, *Caltha palustris* 1, *Lamium maculatum* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Acer campestre* +, *Adoxa moschatellina* +, *Alliaria petiolata* +, *Arctium tomentosum* +, *Asarum europaeum* +, *Athyrium filix-femina* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Cardamine amara* +, *Circaea lutetiana* +, *Corylus avellana* +, *Dentaria bulbifera* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Equisetum arvense* +, *E. pratense* +, *Festuca gigantea* +, *Galeopsis speciosa* +, *Galium aparine* +, *G. odoratum* +, *Geranium phaeum* +, *Geum urbanum* +, *Glechoma hederacea* +, *Impatiens parviflora* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Mercurialis perennis* +, *Oxalis acetosella* +, *Pulmonaria obscura* +, *Roegneria canina* +, *Rubus hirtus* agg. +, *R. idaeus* +, *Sambucus nigra* +, *Stellaria holostea* +, *S. nemorum* +, *Symphytum tuberosum* +, *Ulmus laevis* +, *Acer platanoides* r, *A. pseudoplatanus* r, *Euonymus europaeus* r, *Mycelis muralis* r, *Viola reichenbachiana* r,

E₀: *Plagiomnium affine* agg. 1, *Plagiothecium nemorale* 1, *Brachythecium populeum* +, *B. salebrosum* +, *Hypnum cupressiforme* +, *Schistidium apocarpum* +.

Alchemilla glaucescens: **14f**, medzi obcami Pliešovce a Senohrad, suchá lúka nad cestou j. od osady Zábava, 510 m, 7681a, 9. 6. 2007, *DRL. • Pomerne častý druh lúk a pasienkov hlavne v montánnom stupni karpatskej oblasti. Väčšina doteraz známych lokalít sa nachádza v severnej polovici Slovenska; poznanie reálneho výskytu však nie je dostatočne známe. Vo fytogeografickom podokrese Javorie bola doteraz známa len jedna lokalita pri Podkriváni (Deyl 1954 PR sec. Plocek 1992). Pôvodne bol v Slovenskom stredohorí druh zaznamenaný iba na niekoľkých lokalitách v Pohronskom Inovci, Vtáčniku a Štiavnických vrchoch (cf. Plocek l. c.), neskôr aj v Kremnických vrchoch a na Poľane (cf. Benčaťová & Ujházy 1998).

Allium angulosum, EN: **2**, Trenč, aluviálne lúky jz. od obce pri ceste do Bušínec, 160 m, 7783c, 14. 9. 2010, **RH. • Druh rozšírený hlavne na Záhorskej, Podunajskej a Východoslovenskej nížine, v minulosti zasahoval Pohroním až po Zvolen (cf. Futák 1943, Manica 1981). Z údolia Ipľa existuje viacero údajov o výskyte tohto vzácneho druhu (napr. Svobodová 1966, David 1987, Hrivnák et al. 1997). Recentný nález z aluviálnych lúk pri obci Trenč upresňuje veľmi široko poňatú lokalizáciu „v povodí Ipľa medzi Lučencom a Šahami“, ktorú uviedla Svobodová (l. c.).

Androsace elongata, VU: **14a**, Hronský Beňadik, horná časť andezitových skál nad cestou v údolí Hrona, 215 m, 7677c, 2. 5. 2011, *DRL. – **14b**, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, j. exponovaný skalnatý andezitový svah pod vrcholom, 348 m, 7479a, 4. 4. 2010, *DRL. – **14c**, Zvolen, jv. úpätie vrchu Veľká Stráž, xerothermný skalnatý andezitový svah v údolí rieky Hron, 350 m, 7480b, 10. 4. 2011, *DRL. • Zriedkavý subkontinentálny teplomilný kalcifóbny terofyt, na Slovensku rozšírený hlavne na juhu krajiny, na strednom Slovensku siahajúci na sever údajne až po Banskú Bystricu (cf. Hendrych & Chrtěk 1964). V okolí Banskej Bystrice však nebol potvrdený. Nález z tejto oblasti uvedený Jávorkom (1925) sa môže vzťahovať k starším údajom od Starých Hôr a Tureckej (Hazslinszky sec. Tmák 1884), ktoré sú však vzhľadom na charakter týchto lokalít pravdepodobne mylné. Zo Slovenského stredohoria, kde druhu vyhovujú výslnné skalnaté andezitové stráne, bol dávnejšie zbieraný v južnej časti Pohronského Inovca (Kozárovce) a Štiavnických vrchoch (Bátovce, Bohunice, Pukanec – cf. Hlavaček 1985). Májovský & Jurko (1958) ho uvádzajú tiež z okolia Krupiny a zo skalných svahov nad obcou Vígľaš. Na východnom výbežku vrchu Kamenná pri Vyhníach (Štiavnické vrchy) zaznamenal tento druh Valenta (1997). Na hranici s Ipeľsko-rimavskou brázdou je recentne udávaný pri Gondove (Biela 2010). Lokalitu na úpätí Veľkej Stráže pri Zvolene (Kremnické vrchy) zaznamenal už Manica (1981).

Arabidopsis thaliana: **14b**, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, j. exponovaný skalnatý andezitový svah pod vrcholom, 350 m, 7479a, 4. 4. 2010, *DRL. • Z fytochoriону Vtáčnik bola doteraz známa len jedna lokalita (Bystríčiarska dolina – Votavová 1979 sec. Králik 2002). Nový údaj dopĺňa poznatky o výskyte tohto prehliadaného avšak v skutočnosti zaiste bežnejšieho efemérofytu, pri ktorom dostupné údaje celkom neodrážajú reálny stav jeho rozšírenia na Slovensku.

Asplenium septentrionale: **22**, Heľpa, skalný zárez železničnej trate Brezno – Červená Skala, asi 500 m v. od železničnej stanice, 650 m, 7185b, 28. 6. 2008, IT, PT. – Špania Dolina, vrcholová časť centrálnej banskej haldy nad obcou, 780 m, 7180d, 29. 5. 2010, *IT, PT. • V skúmanej oblasti je slezinník severný početnejšie dokladovaný z neovulkanitov Štiavnických vrchoch a Slovenského rudohoria, zatiaľ čo v južnej časti Nízkyh Tatier je vzhľadom k obmedzenému zastúpeniu vhodných biotopov zriedkavý (Schidlay 1966).

Aurinia saxatilis: **14c**, Bartošova Lehôtka, Jastrabská skala, v hlavnej ryhe kolmej z. exponovanej ryolitovej skalnej steny pod vrcholom, 680 m, 7379d, 31. 10. 2010, *DRL. • Nález druhu na Jastrabskej skale je dodatkom k floristickému inventarizačnému prieskumu lokality (Štrba & Gogoláková 2006) a upresnením vzácneho výskytu druhu v Kremnických vrchoch dosiaľ zná-

meho len z jedinej, neďalekej lokality – Jastrabá, vrch Ostrá hora nad železničnou stanicou (Májovský & Magic 1973 SLO sec. Goliašová 2002a). Ostrá hora sa však nenachádza nad železničnou stanicou, preto nie je vylúčené, že zberatelia mali v skutočnosti na mysli Jastrabskú skalú, ktorá sa rozprestiera priamo nad železničnými stanicami Jastrabá a Bartošova Lehôtka. V Slovenskom stredohorí sa druh, okrem niekoľkých ojedinelých lokalít, vyskytuje iba v údolí Hrona – hojne na skalách Slovenskej brány, na sever až po bočnú dolinu Kremnického potoka, kde leží aj nami zistená lokalita. Z ďalšieho úseku, kde rieka Hron oddeľuje orografické celky Kremnické vrchy a Štiavnické vrchy, údaje chýbajú (cf. Goliašová l. c.).

Avenula planiculmis: 22, Donovaly, Nová hoľa, rozsiahlejší porast na v. svahu, 1 270 m, 7181a, 26. 9. 2007, PT. – Donovaly, rozsiahlejší porast na lúke Hrivkov jv. od Hrubého vrchu (1169,0), 1080 m, 7181c, 16. 10. 2007, PT. • Diagnostický druh trávnatých porastov zväzu *Violion caninae* Schwickerath 1944 patrí k vzácnejším zástupcom horských lúk Nízkych Tatier.

Bidens cernua: 14e, Podhorie, Žákylske pleso, breh jazera, 738 m, 7479d, 8. 10. 2008, *DRL. • V Štiavnických vrchoch zriedkavo dokumentovaný druh; k dispozícii sú len historické údaje (koniec 19. a začiatok 20. storočia) pochádzajúce od viacerých autorov (cf. Hlavaček 1985).

Bolboschoenus laticarpus Marhold, Hroudová, Ducháček & Zákravský, LR: nt: 2, Rároš, sz. od osady, na ľavej strane cesty v smere na Hámor, zaplavené pole v alúviu Ipľa, 161 m, 7783c, 7. 9. 2010, *PRA⁺RH, MS. – Trenč, pole jz. od obce na ľavej strane cesty v smere na Bušince, 162 m, 7783c, 7. 9. 2010, *PRA⁺RH, MS. – Malé Dáľovce, sz. od osady, pole na ľavej strane cesty vedúcej k osade Frenčok, 169 m, 7783d, 7. 9. 2010, *PRA⁺RH, MS.

Bolboschoenus planiculmis: 2, Šávoľ, z. od obce, zaplavené slnečnicové pole, 169 m, 7684d, 24. 9. 2010, *PRA⁺RH. – Šíd, jz. okraj obce, zaplavené pole pri železničnom priecestí, 199 m, 7785a, 24. 9. 2010, *PRA⁺RH. • Dopĺňame doposiaľ sporé údaje o výskyte druhov agregátneho taxónu *Bolboschoenus maritimus* agg. z Ipel'sko-rimavskej brázdy (Hrivnák et al. 2005). Fytocenologickými zápismi zároveň dokumentujeme len nedávno opísané spoločenstvo *Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis* Hroudová et al. 2009, typické najmä pre terénne zníženie uprostred polí, ktoré sú istý čas v roku zaplavené (cf. Hroudová et al. 2009).

Zápis č. 2: Šávoľ, z. od obce, zaplavené slnečnicové pole, 169 m, 48°18'04,8" s. š., 19°48'35,4" v. d., orientácia –, sklon 0°, 16 m², E₁ 90 %, E₀ 0 %, 24. 9. 2010, R. Hrivnák.

E₁: *Bolboschoenus planiculmis* 5, *Cyperus fuscus* 1, *Echinochloa crus-galli* +, *Lycopus europaeus* +, *Persicaria amphibia* +, *P. lapathifolia* +, *Plantago major* +, *Rorippa sylvestris* +, *Typha latifolia* +, *Hibiscus trionum* r.

Zápis č. 3: Šíd, jz. okraj obce, zaplavené pole pri železničnom priecestí, 199 m, 48°15'58,3" s. š., 19°52'27,2" v. d., orientácia –, sklon 0°, 16 m², E₁ 80 %, E₀ 0 %, 24. 9. 2010, R. Hrivnák.

E₁: *Bolboschoenus planiculmis* 4, *Lemna minor* 2a, *Typha latifolia* 2a, *Echinochloa crus-galli* 1, *Elytrigia repens* +, *Iris pseudacorus* +, *Juncus articulatus* +, *Rorippa sylvestris* +, *Veronica anagallis-aquatica* +, *Sparganium erectum* r.

Botrychium lunaria: 14f, medzi obcami Pliešovce a Senohrad, suchá lúka nad cestou j. od osady Zábava, 510 m, 7681a, 9. 6. 2007, *DRL. • Druh sa na Slovensku vyskytuje roztrúseno v karpatskej a vzácne v panónskej oblasti; najviac lokalít sa nachádza v severnej polovici územia. Prezentovaný nález je pravdepodobne prvým údajom pre fytogeografický podokres Javorie. Z minulosti je známa lokalita na hranici Javoria a Ipel'sko-rimavskej brázdy pri obci Tuhár (Luerssen sec. Futák 1966a).

Bupleurum affine, EN: 14f, medzi obcami Ábelová a Lentvora, výslnný andezitový skalnatý svah sz. od osady Tisová, 585 m, hojne, 7682b, 21. 8. 2010, *DRL. • Teplomilný terofyt výsln-

ných stráni kolínneho stupňa dosahuje na strednom Slovensku severnú hranicu svojho areálu. Pravdepodobne prvý údaj pre fyto geografický podokres Javorie súvisí s doznievaním častejšieho výskytu v Ipeľsko-rimavskej brázde (cf. Bertová et al. 1984). Na hranici týchto fytochoriónov bol druh zaznamenaný pri Bzoviku (Chrtok 1961).

Bupleurum longifolium: 22, Dolná Lehota, niekoľko jedincov na strmom svahu nad pravým brehom Vajskovského potoka v závere rovnomennej doliny, 1 400 m, 7083c, 11. 8. 2010, PT. • Výnimočný nález prerastlika dlholistého v centrálnej granitoidnej časti Ďumbierskych Tatier, zaznamenaného tu doposiaľ najmä na vápencovom substráte (Jeslík 1970, Bertová et al. 1984).

Butomus umbellatus, VU: 2, Gemer, zvyšok aluviálnej lúky na ľavom brehu Slanej jvv. od obce, desiatky jedincov, ca 180 m, 7587b, 19. 8. 2010, *DB. – 14b, Ladomerská Vieska, s. od obce, vodné plochy medzi Hronom a železničnou traťou, 249 m, 7479a, 14. 7. 2009, RH. • V južných regiónoch Slovenska relatívne hojne sa vyskytujúci druh (Hejný 1960, Hendrych 1968, Valachovič 2001, Kochjarová 2010). Kým v dolnej časti údolia rieky Hron je výskyt dobre dokumentovaný, v strednej je pozorovaný postupný úbytok lokalít (Futák 1943, Hlavaček 1985, Kubalová 2003, 2006), pričom lokálne rozšírenie vyznieva pri Sliači (mokrade pri železnici medzi Sliačom a Vlkanovou – Tmák sec. Futák l. c.) a v Banskej Bystrici (mŕtve rameno Hrona oproti Smrečine, tzv. Podryba – Slobodník in verb.). Najbližšie k lokalite pri Ladomerskej Vieske sú údaje z Hliníka nad Hronom (Kupčok 1956), z okolia Zvolena a Kováčovej (Futák l. c.), resp. z Lieskovca a Zolnianskej doliny (Manica 1981).

Campanula bononiensis, LR: nt: 14b, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, suchá lúka na v. svahu, 350 m, 7479a, 27. 6. 2007, *DRL. – 14d, Poniky, zarastajúce bývalé pasienky v. od obce, 505 m, 7281d, 23. 7. 2010, *JV. • Hemikryptofyt, ktorého početnosť lokalít na Slovensku výrazne klesá následkom postupného zarastania prirodzených stanovišť. Vo fytochoriónoch Vtáčnik a Poľana je recentne potvrdený výskyt len v okolí obcí Veľké Pole, Pstruša a Stožok (Michalková 2006, Goliasová et al. 2008).

Carex capillaris, LR: nt: 22, Bystrá, vápencami budované s. svahy Kráľičky (1807,4 m) asi 200 m v. od chaty M. R. Štefánika, 1 710 m, 7083d, 10. 8. 2010, PT. – Kozie chrbty (1727,9 m), pri zeleno značenom turistickom chodníku asi 200 m z. od chaty M. R. Štefánika, 1690 m, 7083d, 10. 8. 2010, PT. • Horský ekotyp nebadanej ostrice vláskovitej je v herbároch BP, BRA, PR, PRC, SAV, SLO z územia Slovenska dokladovaný najčastejšie z Tatier, ojedinele aj z Nizkých Tatier, Malej Fatry, Veľkej Fatry a z Veľkého Choča. V súčasnosti už nie je potvrdený vo Veľkej Fatre (Kliment et al. 2008). Dávnejšie zaznamenali tento vzácny druh Nizkých Tatier na spomínaných lokalitách Sillinger (1933) a Jeslík (1970).

Carex distans, VU: 2, Hrnčiarске Zalužany, sz. od intravilánu obce (miestna časť Vápno), okolie lokálneho výveru minerálnej vody, 226 m, 7585c, 9. 7. 2010, *MS. • Najbližšie známe lokality tohto fakultatívneho haloфytu sa nachádzajú južne a juhovýchodne od Lučenca pri obciach Kalonda, Muľa (Svobodová & Řehořek 1964) a Trebeľovce (Holub & Moravec 1965). Porasty s výskytom druhu dokumentujú dva fytoценologické zápisy, ktorých floristické zloženie je veľmi rôznorodé; prevládajú druhy vyskytujúce sa často v spoločenstvách zväzov *Deschampsion cespitosae* Horvatic 1930, *Potentillion anserinae* R. Tx. 1947 a *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980.

Zápis č. 4: Hrnčiarске Zalužany, sz. od intravilánu obce (miestna časť Vápno), areál bývalého kúpaliska, 226 m, 48°25'02,5" s. š., 19°51'45,8" v. d., orientácia JJV, sklon 1°, 3 × 4,5 m, E₁ 80 %, E₀ 20 %, 30. 5. 2011, R. Hrivnák & M. Slezák.

E₁: *Carex distans* 3, *Equisetum arvense* 2a, *Festuca pratensis* 2a, *Carex hirta* 1, *Jacea pratensis* 1, *Poa trivialis* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Agrostis stolonifera* +, *Achillea millefolium* +, *Briza media* +,

Cirsium canum +, *Dactylis glomerata* +, *Holcus lanatus* +, *Juncus compressus* +, *J. inflexus* +, *Lotus corniculatus* +, *Lysimachia nummularia* +, *Medicago lupulina* +, *Ononis arvensis* +, *Plantago lanceolata* +, *P. major* +, *Poa pratensis* +, *Potentilla reptans* +, *Ranunculus acris* +, *R. repens* +, *Schoenoplectus tabernaemontani* +, *Stenactis annua* +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* +, *Trifolium pratense* +, *T. repens* +, *Leucanthemum vulgare* r, *Salix caprea* r, *Sanguisorba officinalis* r,

E₀: *Calliergonella cuspidata* 2b.

Zápis č. 5: Hrnčiarске Zalužany, sz. od intravilánu obce (miestna časť Vápno), alúvium potoka Suchá, 221 m, 48°25'00,8" s. š., 19°51'42,7" v. d., orientácia J, sklon 5°, 15 m², *E₁* 80%, *E₀* 40%, 30. 5. 2011, R. Hrivnák & M. Slezák.

E₁: *Carex nigra* 3, *Prunella vulgaris* 2b, *Carex distans* 2a, *Holcus lanatus* 2a, *Carex panicea* 1, *Cirsium canum* 1, *Lythrum salicaria* 1, *Achillea millefolium* +, *Carex acuta* +, *C. hirta* +, *C. tomentosa* +, *Equisetum arvense* +, *Festuca pratensis* +, *F. rubra* agg. +, *Juncus compressus* +, *J. inflexus* +, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Lysimachia nummularia* +, *Medicago lupulina* +, *Ononis arvensis* +, *Plantago major* +, *Potentilla reptans* +, *Ranunculus acris* +, *Salix cinerea* +, *Sanguisorba officinalis* +, *Trifolium pratense* +, *Ajuga reptans* r, *Galium mollugo* agg. r, *Plantago lanceolata* r, *Salix caprea* r, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* r,

E₀: *Brachythecium rivulare* 2b, *Atrichum undulatum* 1, *Climacium dendroides* 1, *Plagiothecium denticulatum* 1, *Rhizomnium punctatum* 1, *Lophocolea heterophylla* +.

Carex elongata: 14c, Kľačany, fragment slatinnej jelšiny v terénnej depresii, 575 m, 7379d, 11. 5. 2008, *JV. • Diagnostický druh slatinných jelšín zväzu *Alnion glutinosae* Malcuit 1929 nebol doposiaľ z Kremnických vrchov uvádzaný (cf. Futák 1943, Benčaťová & Ujházy 1998, Cvachová & Hrivnák 2005).

Catabrosa aquatica, VU, §: 2, Tachty, z. od obce, obnažené dno rovnomennej vodnej nádrže na j. okraji, 277 m, 7885b, 5. 8. 2009, *RH, EB. – 15, Závadka nad Hronom, ústie doliny Hronec, podmačaná lúka v blízkosti cesty, okraj terénnej depresie s vodou, ca 625 m, 7185d, 23. 6. 2010, **DB. • Stanovišťa tejto trávy sú najmä močaristé lúky, prameniská, priekopy, brehy vôd či slaniská; vyskytuje sa na výživných, zásaditých, vápenatých a piesčito-hlinitých pôdach (Dostál 1992). V Cerovej vrchovine zhrnul dovtedajšie údaje Csiky (2004), pričom ju považuje za zraniteľný druh. Výskyt na území NP Muránska planina bol zistený len nedávno v južnej časti pri sedle Dielik, kde rástol na okraji lesnej cesty (cf. Kochjarová et al. 2004, 2009). Keďže sa jedná o floristický prvok teplejších oblastí (Dostál l. c.), zaujímavý je nález na lokalite v ústí doliny Hronec, ktorá v zmysle Tarábka (1980) patrí do (sub)typu s chladnou kotlinovou klímou.

Cephalanthera damasonium, VU, §: 14e, Močiar, les nad cestou z Jalnej na Močiar, asi 1,5 km pred Močiarom, 540 m, 25. 5. 2005, 7479b, JV. • Druh preferujúci vegetačné komplexy listnatých lesov a ich krovinové plášte bol v poslednom desaťročí zaznamenaný najmä v lesných fytoocenózach severnej časti Štiavnických vrchov (Slezák & Kukla 2009b, Slezák et al. 2010).

Cephalanthera longifolia, VU, §: 14e, Žiar nad Hronom, bývalá obec Horné Opatovce, krovinové plášte listnatých lesov j. od miestnej pily, 325 m, 7479a, 27. 5. 2010, *MS. • Kým na väčšine referenčného územia rastie druh roztrúsené (cf. Kliment et al. 2000, Csiky 2004, Jasík & Kostúr 2004, Kochjarová et al. 2004, Kliment et al. 2008), v Žiarskej kotline sa jedná o relatívne vzácnejší element miestnej flóry (Hlavaček 1985).

Cephalanthera rubra, VU, §: 14c, Kováčová, les na hrebeni nad výskumným stacionárom ÚEL SAV, 460 m, 7380d, 10. 6. 2005, JV. – Pitelová, les j. od osady Kuricovci, 340 m, 7379d, 12. 6. 2005, JV. • Charakteristický taxón teplomilných dubín južného predhoria Kremnických vrchov (Futák 1943), ktoré v dnešnom ponímaní syntaxonomicky radíme prevažne do zväzu *Quercion*

pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1932. Okrem uvedených všeobecných informácií, novšie poznatky o výskyte pribudli len zo severovýchodnej časti pohoria (cf. Jurko & Kubiček 1974, Jasík & Kostúr 2004). V rámci vápencových území predstavuje obligátnu súčasť bučín, zriedkavejšie aj sekundárnych borín (napr. Kliment et al. 2008).

Dactylorhiza lapponica, EN, §: **14c**, Budča, vlhké miesta na lesnej lúke ca 500 m s. od Čertovej skaly, 530 m, 7480a, 13. 5. 2007, *JV. • Dopĺňame údaje o výskyte tohto ohrozeného druhu vlhkých biotopov v študovanom území (cf. Hrivnák et al. 2005, Slezák et al. 2010).

Dactylorhiza sambucina, VU, §: **14c**, Budča, lesná lúka ca 400 m ssz. od kóty Bukovina (561,2), 520 m, 7480a, 13. 5. 2007, *JV. – **14e**, Banská Belá, s. od osady Halča pri lesnej škôlke, ekoton presvetlenej dubiny a extenzívne obhospodarováných podhorských trávnatých porastov na z. úpätí masívu Strela (840,3), 655 m, 7579b, 19. 5. 2010, *MS. – Štiavnické Bane, lúčne enklávy jv. od kóty Ostrý vrch (868,3), 779 m, 7578d, 19. 5. 2010, *MS. • Trvácá bylina s ekologickým optimom na podhorských a horských kosných lúkach má vyšší počet lokalít v centrálnej a južnej časti Štiavnických vrchov (Kupčok 1956, Hlavaček 1985).

Dictamnus albus, VU, §: **22**, Banská Bystrica, časť Jakub, CHA Jakub, 3 kvitnúce jedince, 440 m, 7280b, 28. 5. 2009, *PT. • Jasenec biely vysadil v predmetnom území v roku 1985 Kleinert a výsledok pokusu označil ako neúspešný (Kleinert 2001). Rastliny však dlhú dobu preživali iba nepovšimnuté vo vegetatívnom štádiu a v kvitnúcom stave boli spozorované až v rokoch 2009 a 2010.

Epipactis leptochila, EN, §: **14c**, Banská Bystrica, časť Podlavice, v. okraj PR Podlavické výmole, 637 m, 7280b, 3. 7. 2008, *JV. • Druh rastie prevažne na minerálne bohatých pôdach vápencového podkladu; na strednom Slovensku bol zaznamenaný v Nízkych Tatrách (Vlčko et al. 2003), vo Veľkej Fatre (Kliment et al. 2008) a na Muránskej planine (Kochjarová et al. 2009). Floristický výskum realizovaný v minulosti na území Kremnických vrchov (napr. Futák 1943, Vlčko & Manica 1989, Benčaťová & Ujházy 1998, Jasík & Kostúr 2004, Štrba et al. 2005) nepriniesol informácie o jeho výskyte. Rozšírenie druhu v okolí Banskej Bystrice komentuje Jasík (1992, 1995).

Epipactis muelleri, VU, §: **14d**, Banská Bystrica, časť Radvaň, listnatý les ca 600 m jv. od železničnej stanice Banská Bystrica – Radvaň, 421 m, 7280d, 3. 7. 2008, JV. • V širšej oblasti Banskej Bystrice sa vyskytuje zriedkavo (Jasík 1992, 1995, Benčaťová & Ujházy 1998, Dítě et al. 2004).

Epipactis palustris, VU, §: **2**, Hrnčiarske Zalužany, sz. od intravilánu obce (miestna časť Vápnó), svahové prameniská na lúke v dolnej časti travertínovej kopy v blízkom okolí bývalého kúpaliska, ca 60 fertílých jedincov, 221 m, 7585c, 9. 7. 2010, **MS. • Fytogeograficky zaujímavý nález heliofilnej byliny vlhkomilných slatinných lúčnych spoločenstiev, ktorej populácie majú sústredenejší výskyt najmä v severných oblastiach Slovenska (Vlčko et al. 2003). Podľa dostupných informácií ide o nový druh pre fytochorión Ipľsko-rimavská brázda (cf. Chrték 1961, Hendrych & Chrték 1964, Holub & Moravec 1965, Hrivnák 1997a, Kliment et al. 2000, Vlčko et al. 2003, Csiky 2004). Najbližšie bol druh zistený v doline Slávča (Turis 1993) a v PR Hlboký jarok (Hrivnák 1997b) pri Tisovci na Muránskej planine, odkiaľ existuje viacero údajov (cf. Kochjarová et al. 2004).

Epipactis pontica, VU, §: **14c**, Budča, listnatý les nad záverom Kremenského potoka, 461–489 m, 7480a, 17. 8. 2006, *JV. – Pitelová, roztrúsené v listnatom lese od j. svahu kóty Klinček (606,5) po kótu Dolné Rovne (519,2), vrátane susedného v. ležiaceho hrebeňa, 480–575 m, 7379d, 7479a-b, 28. 8. 2006, *JV. • Napriek pribúdajúcim údajom o jeho lokalitách v študovanom regióne

(Hrivnák 1997a, Mered'a jun. 1997, Kliment et al. 2000, Hrivnák et al. 2005), naďalej možno považovať tento druh za zriedkavý element lesných fytoocenóz.

Epipactis purpurata, VU, §: **14c**, Budča, listnatý les nad cestou v údolí Kremenského potoka, 424 m, 7480a, 28. 7. 2006, *JV. – Banská Bystrica, časť Rakytovce, Krásny vršok z. od obce, sekundárna borina, 460 m, 7280d, 14. 7. 2010, PT. • V južnej časti hodnoteného územia patrí k vzácnym druhom (Hrivnák 1997a). Podobné zastúpenie má aj v severnej časti Zvolenskej kotliny, kde bol zistený iba na dvoch lokalitách (cf. Jasík & Kostúr 2004); všeobecný údaj z okolia Banskej Bystrice uviedol aj Jasík (1995).

Epipactis ×schulzei P. Fourn. (*Epipactis helleborine* × *E. purpurata*): **14e**, Dubové, listnatý les 750 m ssz. od kóty Ďurianová (509,2), 452 m, 7580a, 25. 7. 2010, *JV. • Doposiaľ jediný údaj o výskyte taxónu na Slovensku publikovali Vlčko et al. (2003) z Novej Lehoty v Považskom Inovci.

Epipactis tallosii, EN, §: **2**, Čebovce, lužný les pri Višňovom potoku, nad CHA Cerínsky potok, 232 m, 7881a, 1. 8. 2010, *JV. • Pomerne dlho prehliadaný druh, ktorý rastie v brehových porastoch pozdĺž veľkých a malých tokov v planárnom a kolínnom stupni; v poslednom období relatívne rýchlo pribúdajú nálezy z rôznych regiónov Slovenska (cf. Mered'a jun. 2010). Údaj z lužných lesov pri obci Čebovce predstavuje prvý záznam o výskyte druhu v skúmanom území.

Eragrostis pilosa, EN, §: **2**, Malé Dálovce, vjv. od osady, okraj poľnej cesty medzi potokom Mašková a riekou Ipeľ, zaplavované alúvium, 161 m, 7783d, 7. 9. 2010, *^{NI}RH, MS. – Bušince, na j. okraji obce pri minerálnom prameni, 158 m, 7882b, 14. 9. 2010, *^{NI}RH. • Ohrozený druh s roztrúseným výskytom v južnej a strednej časti Slovenska (Dostál 1992). Najbližšie lokality k nami zisteným sú známe z okolia Veľkých Draviec, Fil'akova a Buzitky (Holub & Moravec 1965, Hendrych 1968, Csiky 2004). V kontaktnej zóne Ipeľsko-rimavskej brázdy a Štiavnických vrchov bol druh recentne zaznamenaný pri Gondove (Biela 2010).

Eryngium planum, VU, §: **2**, Peťov, v. od obce, pri skanalizovanom toku Glabušovského potoka ústiaceho do Ipeľa, ca 150 m poniže cestného mosta z Peťova k bývalej colnici, na okraji aluviálnych lúk, 148 m, 7882d, 14. 9. 2010, *RH. • Fyziognomicky nápadná rastlina, ktorá rastie v Ipeľsko-rimavskej brázde na viacerých miestach (Bertová et al. 1984). Aktuálny nález pri obci Peťov dopĺňa doterajšie údaje o rozšírení druhu na aluviálnych lúkach stredného toku Ipeľa (cf. Hrivnák et al. 1997).

Gagea minima, CR, §: **2**, Breznička, j. od obce, bralo nad riekou Ipeľ poniže cesty vedúcej z Brezničky k osade Červeň, na ľavej strane toku, vrcholové časti, 223 m, 7584c, 9. 4. 2010, *^{NI}RH. – Breznička, j. od obce, dubiny pod kótou Bôriček nad ľavostranným alúviom rieky Ipeľ, ca 216 m, 7584c, 9. 4. 2010, RH. • Vzácný a kriticky ohrozený druh našej flóry sa vyznačuje roztrúseným výskytom na území Slovenska (Dostál 1992). Najbližšie lokality sú na Muránskej planine – v NPR Cigánka a v jej blízkosti pri chate Zámok (Kochjarová et al. 2001, 2004, 2009) a na Poľane v PP Kalamárka pri Detve (Janišová et al. 2004).

Gagea villosa: **14b**, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, j. exponovaný skalnatý andezitový svah pod vrcholom, 348 m, 7479a, 4. 4. 2010, *DRL. – **21c**, Banská Bystrica, časť Podlavice, v krovitom podraсте stromoradia pozdĺž poľnej cesty s. od Podlavíc, asi 400 m v. od nedávno objavenej lokality (Turisová & Turis 2007), 14 kvitnúcich jedincov, 440 m, 7280b, 11. 4. 2010, PT. • Zavčás na jar kvitnúcí krivec páperitý rastie zvyčajne na miestach vytvorených alebo ovplyvňovaných ľudskou činnosťou (napr. medze, lemy, kroviny). Analogických biotopov je v pohronskej časti hodnoteného územia viacero, no i napriek tomu tu patrí k veľmi vzácnym a len výnimočne udávaným druhom (napr. Tmák 1884, Manica 1981).

Galeopsis bifida: 14f, medzi obcami Ábelová a Lentvora, osada Tisová, vlhký okraj krovin, 620 m, 7682b, 17. 9. 2010, *DRL. • Na Slovensku je druh rozšírený roztrúseno a nepravidelne hlavne v karpatskej oblasti, pričom údaje mimo územia Tatier a Bukovských vrchov sú zriedkavé; zo Slovenského stredohoria je doteraz známa len jedna lokalita v Štiavnických vrchoch (Goliašová & Peniašteková 1993) a niekoľko údajov z Poľany (Benčaťová & Ujházy 1998). Zistená lokalita reprezentuje pravdepodobne prvý údaj pre Javorie.

Galium pumilum: 14c, Bartošova Lehôtka, Jastrabská skala, severný ryolitový hrebeň, ojedinelý výskyt v lese na plytké pôde, 660 m, 7379d, 20. 6. 2007, *DRL. • Druh ojedinele sa vyskytujúci aj na Slovensku; rastie na neutrálnych až kyslých plytkých pôdach subxerofilných strání a rozvoľnených svetlých lesov (Štěpánková & Kaplan 2000). Aj na Slovensku sa na rozdiel od iných taxónov z okruhu *G. pumilum* agg. viaže na nevápenaté substráty a známy je len z niekoľkých lokalít v Štiavnických vrchoch a Slovenskom rudohorí (Šipošová 1987). Výskyt na Jastrabskej skale patrí k prvým údajom pre Kremnické vrchy a nepochybne súvisí s rozšírením druhu v blízkych Štiavnických vrchoch. V južnej časti Kremnických vrchov bol zaznamenaný na skalnatých stráňach vrchu Bučan (Manica 1981) a na andezitovom skalnatom lesnom okraji asi 500 m severne od železničnej stanice Trnavá Hora (ca 300 m n. m.; Krendl 1993). Na rozdiel od oktoploidných populácií ($2n=88$), vyskytujúcich sa na západ od Slovenska (Krahlucová & Štěpánková 1998), bol z nášho územia spočiatku známy len hexaploidný cytotyp ($2n=66$; východná časť Slovenského rudohoria, obce Helcanovce a Prakovce – Šipošová l. c.), ktorý morfológicky aj ekologicky ešte zodpovedá druhu *G. pumilum* s. str. (Šipošová l. c.). V Slovenskom stredohorí však bol zistený oktoploidný cytotyp ($2n=88$; nad Trnavou Horou – Krendl l. c.), čím sa ukázalo, že oktoploidné rastliny zasahujú aj na územie Slovenska. Geografická distribúcia cytotypov *G. pumilum* na našom území však nie je dostatočne známa. Z celoslovenského hľadiska preto navrhujeme jeho zaradenie do Červeného zoznamu rastlín Slovenska v rámci kategórie DD (údajovo nedostatočný).

Geranium rotundifolium, VU: 14c, Hronská Dúbrava, vrch Bučan, j. exponovaný skalnatý andezitový svah pod vrcholom, 460 m, 7480a, 24. 10. 2010, *DRL. • Vzácný jednoroký mediteránny druh dosahujúci severnú hranicu pôvodného rozšírenia na území Slovenska; nakoľko bol v minulosti často zamieňaný s podobnými druhmi, chýbajú relevantné literárne údaje nevyhnutné pre objektívne posúdenie jeho rozšírenia. Doteraz je spoľahlivo herbárovo doložený hlavne z panónskej oblasti – Bratislava a okolie, Belianske kopce, Burda, Ipel'sko-rimavská brázda a Slovenský kras (cf. Jasičová 1982, Letz 1995). Veľmi vzácné môže prenikať aj na najteplejšie skalnaté svahy obvodu predkarpatskej flóry – juhovýchodné úpätie Malých Karpát (Svätý Jur – Fabianková & Kováčiková SAV), južná časť Muránskej planiny (Tisovec, Hradová – Fábry s. a. BP, Vraný 1922 PRC) a Slovenské rudohorie (Dobšiná – s. coll. 1910 BP, vrch Radzim – s. coll. 1922 BP). Zistená lokalita na juhu Kremnických vrchov je prvým údajom pre celé Slovenské stredohorie a upresňuje priebeh severnej hranice areálu druhu. Hoci *G. rotundifolium* má tendenciu k zavlečeniu aj na sekundárne stanovišťa, charakter biotopu vrchu Bučan indikuje skôr pôvodný prirodzený výskyt, podobný ako na andezitových svahoch Burdy.

Hacquetia epipactis: 14c, Budča, ostrovčekovitý výskyt v zmiešanom lese 400–700 m od ústia doliny Sietno, vlhká, suťovitá pôda na báze svahu, 300 m, 7480a, 1. 5. 2006, JV. • Tento zástupca monotypického rodu rastie u nás v dubovo-hrabových a bukových fytoocenózach na humózných a čerstvo vlhkých pôdach, menej často sú jeho populácie pozorované v bylinnej vrstve lužných lesov (Bertová et al. 1984). V širšom okolí Budče (Bukovina) dokladuje prítomnosť druhu už Mikyška (1939); priamo z doliny Sietno uvádza výskyt jedného jedinca Futák (1943). Manica (1981) ho našiel v údolí Breznického potoka.

Hesiodia montana: **14d**, Poniky, zarastajúce bývalé pasienky v. od obce, 532 m, 7281d, 23. 7. 2006, *JV. • Z fytogeografického podokresu Poľana druh dosiaľ nebol známy. Zo severnej časti študovaného územia máme k dispozícii len jeden údaj – Ondrej, Medzibrod (Křísa & Zahradníková 1993).

Hesperis matronalis subsp. *nivea*: **14c**, Sielnica, p. lesnej ceste (červenou značený turistický chodník) z Brestovej na Laurín, 917 m, 7380a, 18. 5. 2008, JV. • Na Slovensku osídľuje tento taxón vápencové krovinnaté svahy, pobrežné kroviny a tienisté lesy. V Slovenskom stredohorí boli doteraz známe lokality pri Pukanci a Hornom Harmanci (Zahradníková et al. 2002).

Chondrilla juncea: **14c**, Budča, údolie Turovského potoka, erodovaný v. orientovaný svah na bývalom pasienku, 100 m j. od rímskej osady, 320 m, 7480a, 28. 7. 2006, JV. • V severnej časti skúmaného územia patrí k vzácnym teplomilným druhom. Staršie údaje o jeho výskyte v širšom okolí uvedenej lokality uviedli Futák (1943) a Hlavaček (1985). So znižovaním intenzity obhospodarovania travnino-bylinných porastov je pravdepodobne zriedkavejší ako v minulosti.

Leersia oryzoides, VU: **2**, Luboreč, sz. od obce, litorál vodnej nádrže v doline potoka Riečka, 285 m, 7683c, 7. 9. 2010, RH, MS. – **14c**, Hronsek, Badínsky rybník sz. od obce, litorál, 310 m, 7380b, 2. 7. 2009, RH. • V Ipeľsko-rimavskej brázde pomerne častý druh (napr. Svobodová 1966, Hrivnák 2002, Csiky 2004), zatiaľ čo smerom na sever počet lokalít klesá. Zo Zvolenskej kotliny je najbližšou známou lokalita pri Veľkej Lúke (Svobodová l. c.).

Limosella aquatica, EN: **2**, Boľkovce, ssv. od obce, okraj poľnej cesty z vonkajšej strany hrádze rieky Ipeľ, 182 m, 7684d, 29. 8. 2010, *RH. – Pole medzi osadou Malé Dáľovce a obcou Trenč, vľavo od cesty, 160 m, 7783c, 7. 9. 2010, RH, MS. – Malé Dáľovce, vjv. od osady, okraj poľnej cesty medzi potokom Mašková a riekou Ipeľ, zaplavované alúvium, 161 m, 7783d, 7. 9. 2010, *RH, *MS. – **15**, Pohronská Polhora, jz. od sedla Zbojská, lom Borovniak, obnažené dno plytkej jamy, ca 720 m, 7285c, 2. 9. 2009, *DB. • Vo fytochoriáne Ipeľsko-rimavská brázda má druh viacero lokalít (Hrivnák et al. 1997, Zahradníková 1997, Hrivnák 1998, Kochjarová 2010); jeho výskyt je v klimaticky vhodných vlhkých rokoch početný, naopak v suchých rokoch ojedinelý. Z fytogeografického okresu Slovenské rudohorie Zahradníková (l. c.) neuviedla žiadnu lokalitu. Kochjarová et al. (2005) zistili ojedinelý výskyt neďaleko miesta nášho nálezu v doline Hronec južne od Závadky nad Hronom (Slovenské rudohorie) a Hrivnák et al. (2009a) na obnaženom dne vodnej nádrže Hučanské neďaleko Heľpy (fytogeografický okres Nízke Tatry).

Lithospermum arvense: **14b**, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, j. exponovaný skalnatý andezitový svah pod vrcholom, 345 m, 7479a, 4. 4. 2010, *DRL. • Teplomilný jednoročný druh pomerne častý hlavne na juhu Slovenska. V Slovenskom stredohorí je známych len niekoľko lokalít, najviac v Štiavnických vrchoch (cf. Berta & Bertová 1993). Vo fytogeografickom podokrese Vtáčnik bol druh zaznamenaný v Handlovej (Manica 1956 sec. Berta & Bertová l. c.). Andezitový svah pod vrcholovou kótou Šibeničný vrch predstavuje pravdepodobne druhý údaj pre tento fytochorián.

Lotus tenuis: **2**, Trenč, aluviálne lúky jz. od obce pri ceste do Bušínec, 160 m, 7783c, 14. 9. 2010, *RH. – Vrbovka, ssv. od obce, Pažiť, zaplavované aluviálne lúky, 144 m, 7982a, 14. 9. 2010, *RH. – Hajnáčka, j. od obce, miestna časť Šťavica, vlhké lúky pri minerálnom prameni, 225 m, 7785d, 24. 9. 2010, *RH. • V Ipeľsko-rimavskej brázde dobre dokumentovaný druh (napr. Hendrych & Chrtěk 1964, Holub & Moravec 1965, Hendrych 1968, David 1987). Lokalitou pri minerálnom prameni neďaleko osady Šťavica upresňujeme všeobecnejší údaj „in convalle ad pagum Šťavica“ zo 60-tych rokov minulého storočia (Holub & Moravec l. c.).

Lycopodioides helveticum, EN, §: **14e**, Zvolen, sz. úpätie Pustého hradu, asi 50 m jz. od začiatku turistického chodníka „Pod Haputkou“ na plytkej pôde na andezitovom machnatom svahu

nad okrajom cesty vedúcej k chatovej osade Červený medokýš, 295 m, 7480b, 17. 11. 2009, *DRL; 5. 3. 2011 DRL. – Zvolen, sz. úpätie Pustého hradu medzi Červeným medokýšom a začiatkom turistického chodníka „Pod Haputkou“, na viacerých miestach v rámci andezitového skalnatého svahu nad okrajom cesty pri sútoku Hrona a Slatiny, 296 m, 7480b, 5. 12. 2006, *DRL; 26. 3. 2011, *DRL. – Medzi obcou Ostrá Lúka a mestom Zvolen, asi 0,6 km zjz. od chatovej osady Červený medokýš, sz. hrebeň masívu Baba nad riekou Hron, andezitové skaly nad lesnou cestou, 370 m, 7480b, 26. 3. 2011, *DRL. • Vzácný druh, ktorý sa na Slovensku najhojnejšie vyskytuje na podunajských štrkoch v lesostepných formáciách dunajských hložín v Bratislave a okolí (cf. Letz 1995). Okrem toho sú známe väčšinou historické údaje z andezitov Slovenského stredohoria a z vápencov Muránskej planiny, Slovenského raja, Slovenského krasu a okolia, ako aj stredného Pohornádia (cf. Futák 1966, Feráková 1999). Keďže druh obľubuje vyššiu vzdušnú vlhkosť, v Slovenskom stredohorí je výskyt viazaný na údolie rieky Hron – od Slovenskej brány pri Kozárovciach až po Zvolen (cf. Futák 1966b). V novšej dobe bol výskyt potvrdený pri Šášovskom Podhradí a Hronskej Dúbrave (Benčaťová & Ujházy 1998). Nález druhu na niekoľkých mikrolokalitách sz. úpätia Pustého hradu vo Zvolene je potvrdením výskytu, ktorý už v 19. storočí zachytil Andrej Truchlý a lokalizoval ho ako „medokýš pod Pustým hradom“ (Truchlý 1889 BRA sec. Futák l. c.). Zrejme sa jedná o identickú lokalitu. Na roztrúsených miestach pod Pustým hradom pozoroval *L. helveticum* v druhej polovici 20. storočia Manica (1976). Ako prvý našiel vranček vo Zvolene Jozef Freyn (1872 ut *Selaginella helvetica*), ktorý uvádza jeho výskyt ako „Massenhaft auf Felsen an der Gran abwärts Altsohl“ [masovo na skalách pri Hrone poniže Zvolena]. Táto lokalita bola vo Flóre Slovenska nesprávne interpretovaná ako „Zvolen, Veľká Stráž“ (cf. Futák l. c.). Druh tam s najväčšou pravdepodobnosťou nerastie kvôli suchšej mikroklimu, ktorá charakterizuje juhovýchodne exponované skaly Veľkej Stráže. Freynov údaj sa teda najskôr môže vzťahovať tiež na lokalitu pod Pustým hradom, kde druh nachádza optimálne mikroklimatické podmienky. Novozistená lokalita v masíve Baba sa vyznačuje podobnými charakteristikami stanovišťa.

Lythrum hyssopifolia, VU: 2, Držkovce, jiv. od obce, Banište, na poľnej ceste (v blízkosti štátnej cesty), 248 m, 7487d, 24. 6. 2010, DB. – Ružiná, jiv. od obce, terénna depresia na okraji cesty, 280 m, 7583c, 30. 6. 2010, RH, MS. – Ožďany, terénna depresia poľnej cesty v nive Maštinského potoka, asi 1,5 km sz. od osady Horné Vyšel'any, 225 m, 7684b, 9. 7. 2010, MS. – Hrnčiarске Zalužany, miestna časť Vápno, vlhké časti poľnej cesty s. od areálu bývalého kúpaliska, 228 m, 7585c, 9. 7. 2010, MS. – Nové Hony, obnažený substrát lesnej cesty lemujúcej hrebeňové partie kóty Zalužianska hora (243,6), 255 m, 7684b, 9. 7. 2010, MS. – Poltár, s. od intravilánu miestnej časti Zelené, terénne zníženie v periférnych častiach agrocnózy na ľavom brehu bezmenného potoka vlievajúceho sa do Zelenianskeho rybníka, 235–250 m, 7584d, 19. 7. 2010, MS. – Sušany, jz. okraj obce, periodicky obnažené dno vodného kanála pre protipovodňovú zdrž, 220 m, 7585c, 24. 7. 2010, MS. – Gemer, s. od cintorína, mokrad' v dolinke pod Strakačou horou, 215 m, 7587b, 19. 8. 2010, DB. – Malé Dálovce, osada Frenčok, medzikol'ajový priestor nespевnenej lesnej cesty, 202 m, 7783a, 7. 9. 2010, MS, RH. – Malé Dálovce, poľná cesta smerujúca k rieke Ipeľ, 168 m, 7783d, 7. 9. 2010, MS, RH. – Trenč, roztrúsené po obvode podmäčianých častí poľa, 167 m, 7783d, 7. 9. 2010, MS, RH. – 14c, údolie Hrona medzi Hronskou Breznicou a Budčou, zamokrené pole pri odbočke cesty R1 do obce Ostrá Lúka, 269 m, 7480a, 17. 10. 2010, *DRL. – Zvolen, časť Západ-Tepličky, sezónna mláka pri križovatke cesty č. 66 a Štúrovej ulice, 284 m, 7480b, 12. 9. 2010, *DRL. – Zvolen, jiv. úpätie vrchu Veľká Stráž, skalnatý andezitový svah v údolí rieky Hron, suché minuloročné rastliny, 350 m, 7480b, 10. 4. 2011, *DRL. • Druh má hojné zastúpenie v planárnom a kolinnom stupni panónskej oblasti, roztrúsené však môže vystupovať aj do pred-

horia Západných Karpát (Kmet'ová 1988). Vyššie uvedené náleziská rôzne početných populácií sa v prevažnej miere vzťahujú na rastlinné spoločenstvá vlhkých, krátkodobo zaplavených a neskôr obnažených pôdnych substrátov, ktoré boli v mimoriadne daždivom roku 2010 dobre vyvinuté. Floristické zloženie zodpovedajúcich porastov zväzu *Eleocharition ovatae* Philippi 1968 dokumentujú dva fytoocenologické zápisy:

Zápis č. 6: Ružiná, jv. od obce, terénna depresia na okraji cesty, terestrická až limózná ekofáza, 280 m, 48°25'32,6" s. š., 19°33'42,2" v. d., orientácia –, sklon 0°, 7 m², E₁ 65 %, E₀ 10 %, 30. 6. 2010, R. Hrivnák & M. Slezák.

E₁: *Juncus bufonius* 3, *Bidens frondosa* 1, *Lythrum hyssopifolia* 1, *Trifolium repens* 1, *Alopecurus aequalis* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Glyceria notata* +, *Persicaria hydropiper* +, *Plantago major* +, *Poa annua* +, *Ranunculus repens* +, *Anagallis arvensis* r, *Epilobium* sp. r, *Juncus articulatus* r, *Medicago lupulina* r, *Polygonum aviculare* r, *Ranunculus sardous* r, *R. sceleratus* r,

E₀: *Barbula unguiculata* 1, *Bryum caespitium* 1.

Zápis č. 7: Nové Hony, lesná cesta lemujúca hrebeňové partie kóty Zalužianska hora, limózná až terestrická ekofáza, 255 m, 48°22'56,2" s. š., 19°49'10,6" v. d., orientácia SV, sklon 1°, 6 m², E₁ 70 %, E₀ 10 %, 9. 7. 2010, M. Slezák.

E₁: *Juncus bufonius* 3, *Lysimachia nummularia* 1, *Persicaria hydropiper* 1, *Polygonum aviculare* 1, *Echinochloa crus-galli* +, *Filaginella uliginosa* +, *Lythrum hyssopifolia* +, *Plantago major* +, *Poa compressa* +, *Bidens frondosa* r, *Gypsophila muralis* r, *Poa annua* r, *Ranunculus repens* r, E₀: *Bryum subelegans* 2a.

Matteuccia struthiopteris, VU, §: **14e**, Ostrá Lúka, okraj lužného lesa na alúviu Hrona, 0,5 km v. od majeru Gunda, 275 m, 7480a, 31. 5. 2006, JV. • Historický výskyt na území Slovenska sumarizuje Schidlay (1966); izolovaný výskyt niekoľkých trsov vo fragmentoch lužných lesov pri obci Ostrá Lúka je prvým dokladom z územia Štiavnických vrchov (cf. Kupčok 1956, Hlavaček 1985).

Monotropa hypopitys: **14c**, Piteľová, listnatý les na hrebeni, v. od hrebeňa Dolných Rovní, 530 m, 7379d, 15. 6. 2010, JV. – **14e**, Kopanice, bučina na svahoch kóty Jaseňová (805,3), 645 m, 7578d, 23. 7. 2009, MS. • Údaje zo študovanej oblasti (Futák 1943, Křisa 1982a, Hlavaček 1985, Benčaťová & Ujházy 1998, Csiky 2004, Kochjarová et al. 2004) dopĺňame o nové lokality z vulkanických pohorí stredného Slovenska, kde sa vyskytuje uvedený mykoparazitický geofyt roztrúsene v bukových, jedľovo-bukových a smrekových lesoch.

Myosotis sparsiflora: **14e**, Šášovské Podhradie, v lesiku pod skalou pod Šášovským hradom, 335 m, 7479a, 13. 5. 2007, *DRL. • Terofyt vlhkých listnatých lesov, krovin a brehových porastov patrí zrejme k prehliadaným druhom planárneho až submontánneho stupňa. V Štiavnických vrchoch je známych osem, prevažne historických lokalít (Králik 1993). Novšie publikovali záznam o výskyte pri obci Voznica Benčaťová & Ujházy (1998).

Orchis morio, VU, §: **2**, Veľká Ves, v. od obce a sv. od osady Priekopa, suchší okraj aluviálnych lúk pod železničnou traťou, ca 20–25 jedincov, 194 m, 7684a, 7. 5. 2010, *RH. – Veľká Ves, v. od obce a v. od osady Priekopa, ovocný sad pri samostatne stojacej usadlosti, ca 30–50 jedincov, 206 m, 7684a, 7. 5. 2010, *RH. – **14e**, Budča, zarastajúce pasienky na v. svahoch údolia potoka Turová, 200 až 500 m od údolia, j. od Kremenského potoka, 320–340 m, 7480a, 10. 5. 2006, *JV. – Ostrá Lúka, opustené pasienky na jv. a jz. svahoch hradiska, kóta 351,1, 330–340 m, 7480a, 8. 5. 2008, *JV. – Kľačany, zarastajúce pasienky 1 km sv. od obce, 578m, 7379d, 11. 5. 2008, *JV. – Tekovská Breznica, lúka v. od obce nad Chválenskou dolinou, 340 m, 7677b, 3. 5. 2011, *DRL. – **14f**, Mýtna, z. od obce, Záhumnie, nad cestou Mýtna – Divín, 282 m, 7583a, 21. 5. 2010, RH.

– 22, Brezno, časť Bujakovo, kosená lúka za záhradami domov na z. okraji obce, 20 kvitnúcich jedincov, 525 m, 7184c, 11. 5. 2008, *IT, PT. • Vstavač obyčajný sa na Slovensku vyskytuje roztrúsene na celom území, ale v poslednom období sa počet jeho lokalít výrazne znížil následkom intenzifikácie poľnohospodárstva, rekultivácií (z minulosti), sekundárnej sukcesie či likvidácie biotopov (cf. Vlčko et al. 2003, Slezák et al. 2010); hlavnou príčinou jeho ústupu je v súčasnosti sekundárna sukcesia. Z týchto dôvodov ho možno aj naďalej považovať za vzácny a ohrozený druh flóry Slovenska, ktorý najčastejšie rastie na kosných lúkach a spásaných pasienkoch od nížin po horský stupeň.

Orchis purpurea, VU, §: 22, Medzibrod, lúka sv. od PR Mačková, 1 kvitnuci jedinec, 570 m, 7182c, 29. 5. 2010, *PK. • V južnej časti hodnoteného územia patri vstavač purpurový k najbežnejším taxónom čelade vstavačovité (Hrivnák 1997c), smerom na sever výskyt doznieva pri Banskej Bystrici (Vlčko 1994, Jasík & Kostúr 2004). Vo fytogeografickom okrese Nízke Tatry bol dosiaľ zistený len pri Banskej Bystrici a Moštenici (Ditě et al. 2004, Jasík & Kostúr 2004).

Oryzopsis virescens: 14e, Vyhne, lesný okraj na jz. svahu Ostružle (600,1), 440 m, 7478d, 18. 7. 2010, JV. • Husto trsnatá tráva teplomilných, riedko zapojených dubín na minerálne bohatých substrátoch je v rámci stredoslovenských neovulkanitov pomerne zriedkavým a málo dokumentovaným druhom. Hlavaček (1985) ju udáva z južného hrebeňa vrcholovej kóty Chlm (725,9) pri obci Brehy v údolí Hrona a z bližšie nešpecifikovaného biotopu vo Vyhnianskej doline, medzi intravilánom rovnomennej obce a osadou Vindišlajtna.

Peucedanum carvifolia, LR: nt: 14c, Zvolen, časť Západ-Tepličky, suché fragmenty výslnnej lúky z. od sídliska na sz. úpätí vrchu Veľká Stráž v časti Pod dubom, ojedinelý výskyt, 295 m, 7480b, 5. 10. 2008, *DRL. – 14d, Zvolen, časť Zlatý Potok, Bakova jama, fragment suchej lúky pri modro značenom turistickom chodníku, 405 m, 7480b, 16. 9. 2007, *DRL. – Sliač, časť Sliač-kúpele, suchá lúka na bývalých pasienkoch medzi kúpeľmi a kótou 430, 420 m, 7380d, 18. 8. 2011, *DRL. • Zriedkavý teplomilný lesostepný juho- až stredoeurópsky druh, na Slovensku s najväčším počtom lokalít na juhu stredného Slovenska – Ipeľsko-rimavská brázda a Štiavnické vrchy (Bertová et al. 1984). Stredným Slovenskom prechádza časť severnej hranice jeho areálu. Vo Zvolene sa druh v súčasnosti vyskytuje už len veľmi vzácne vo fragmentoch suchých lúk, a to aj po 135 rokoch od prvého nálezu Freynom (1872 ut *P. chabraei*), ktorý ho zaznamenal na lúkach a v pobrežných krovínach neďaleko starej železničnej stanice. Z fragmentov teplomilnej vegetácie pri pravom brehu vodnej nádrže Môťová ho udávajú Benčatová & Ujházy (1998). V Pohroní druh zasahuje na sever až po Banskú Bystricu, kde bol v minulosti zaznamenaný na vrchu Kalvária (Tmák 1884 ut *P. chabraei*). Nález na úpätí Veľká Stráž je prvým údajom pre Kremnické vrchy.

Peucedanum palustre, LR: nt: 2, Breznička, v. od obce, jelšina pri železničnom priecestí v smere na Poltár, 210 m, 7584c, 6. 8. 2010, *RH, MS. • Vo fytogeografickom okrese Ipeľsko-rimavská brázda má táto dvojročná bylina známu len jednu historickú lokalitu pri Rimavskej Sobote (Bertová et al. 1984). Fragmentárny a ojedinelý výskyt druhu podmieňuje jeho ekologická vyhranenosť a absencia väčšieho množstva vhodných mokrad'ových biotopov. Recentný údaj pochádza zo slatinnej jelšiny, ktorá cenologicky patri do asociácie *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* Scamoni 1935.

Polycnemum arvense: 14c, medzi obcami Hronská Dúbrava a Budča, NPR Boky, roztrúsene na kamenitých andezitových stráňach od Čertovej skaly po jv. okraj rezervácie, 430–510 m, 7480a, 17. 10. 2010, *DRL. – 14f, medzi obcami Ábelová a Lentvora, osada Tisová, výslnný andezitový skalnatý svah sz. od osady, 585 m, 7682b, 1. 10. 2009, 21. 8. 2010, *DRL. • Eurázijský terofyt je na Slovensku rozšírený hlavne v panónskej oblasti, v karpatskej oblasti sa vyskytuje len

vzáčne a je navrhnutý do slovenského červeného zoznamu v kategórii EN (Eliáš jun. et al. 2010). V Slovenskom stredohorí je doložený iba z jeho juhozápadnej časti – z Pohronskeho Inovca a Štiavnických vrchov (Eliáš jun. et al. l. c.). Udáva sa tiež z Ostrôžok (vrátane Ábelovej – Hendrych & Křisa 1960). Rastliny zo zistených lokalít sú prvými dokladmi z Kremnických vrchov a Javoria, pričom na oboch sa vyskytujú spolu s druhom *Polycnemum majus* (pozri nižšie).

Polycnemum majus, VU: **14b**, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, j. exponovaný skalnatý andezitový svah pod vrcholom, 345 m, 7479a, 22. 10. 2006, *DRL. – **14c**, medzi obcami Hronská Dúbrava a Budča, NPR Boky, roztrúsené na kamenitých andezitových stráňach od Čertovej skaly po jv. okraj rezervácie, 430–510 m, 7480a, 17. 10. 2010, *DRL. – **14f**, medzi obcami Ábelová a Lentvora, osada Tisová, výslnný andezitový skalnatý svah sz. od osady, 585 m, 7682b, 1. 10. 2009 *DRL. – Ábelová, jz. od obce, skaly nad Močidlami medzi budovami poľnohospodárskeho družstva a cestou do obce Lentvora, 619 m, 7582d, 3. 11. 2010, **RH. • Eurázijský terofyt, ktorý má na Slovensku ťažisko výskytu v panónskej a predkarpatskej oblasti (Eliáš jun. et al. 2010). Zo sledovaného územia a jeho blízkeho okolia existuje niekoľko literárnych údajov. Futák (1943) uviedol *Polycnemum majus* zo skalnatých svahov a polí pri Turovej a Hronskej Breznici, Manica (1981) z Bokov pri Budči a Hlavaček (1985) od Hronskej Dúbravy. Hendrych (1968) publikoval viaceré lokality z Cerovej vrchoviny. Eliáš jun. et al. (l. c.) pri revízii dostupného herbárového materiálu rodu *Polycnemum* z územia Slovenska poukázali na nejasnosti v určovaní jednotlivých druhov v minulosti. Z dôvodu nespoľahlivosti literárnych údajov preto do práce zahrnuli len revidované herbárové doklady. Z Ábelovej to bol zber Kunszta (1866 BRA), z Kremnických vrchov a Vtáčnika sa nespomínajú žiadne lokality. Naše údaje z okolia Ábelovej tak opätovne potvrdzujú výskyt druhu takmer po 150 rokoch a dokladajú jeho výskyt vo fytochoriónoch Vtáčnik a Kremnické vrchy.

Primula ×digenea (*P. acaulis* × *P. elatior*): **21c**, Turecká, vlhké lúčky v strede obce, 610 m, 7180c, 26. 4. 2006, *JV.

Primula ×media (*P. elatior* × *P. veris*): **14e**, Zvolen, Pustý hrad, listnatý les pri modro značenom turistickom chodníku, 385–490 m, 7480b, 1. 5. 2010, *JV. – Budča, NPR Boky, okraj skalnej lesostepi vo v. časti rezervácie, 312 m, 7480a, 2. 5. 2010, *JV. • Na Slovensku sa jedná o zriedkavo uvádzané križence (napr. Dostál 1983, 1991, Hadač & Terray 1991, Kliment et al. 2008). Nakoľko rod nebol ešte predmetom komplexnej štúdie, prezentované údaje poslúžia ako dobrá informácia pri spracovaní celkového rozšírenia príslušných taxónov.

Pulegium vulgare, VU, §: **2**, Skerešovo, jz. od obce, lokalita Rózsa oldal (Ružová stráž), kosené suchomilné pasienky – na vlhšom mieste, 260–265 m, 7587a, 6. 10. 2009, *DB. – Malé Dálovce, vjv. od osady, okraj poľnej cesty medzi potokom Mašková a riekou Ipel', zaplavované alúvium, 161 m, 7783a, 7. 9. 2010, *RH, *MS. – Vrbovka, v. od obce, okraj poľnej cesty na okraji aluviálnych lúk Ipel'a pri bývalej colnici, 146 m, 7982a, 14. 9. 2010, RH. – Vrbovka, ssv. od obce, Pažiť, zaplavované aluviálne lúky, 144 m, 7982a, 14. 9. 2010, RH. • V južnej časti stredného Slovenska, najmä v povodí riek Ipel', Rimava a Slaná je druh dokumentovaný početnými údajmi (cf. Štěpánek & Marhold 1993). Naše lokality dopĺňajú chýbajúce údaje práve zo strednej časti údolia rieky Ipel'. Podľa vyššie citovanej práce predstavuje nález druhu pri obci Skerešovo vertikálne maximum výskytu na území Slovenska.

Pulicaria vulgaris, LR: nt: **2**, Malé Dálovce, sz. od osady, pasienky v. od osady Šára, poniže ovčína, na alúviu Dálovského potoka, 175 m, 7783a, 7. 9. 2010, **RH, *MS. – Malé Dálovce, vjv. od osady, okraj poľnej cesty medzi potokom Mašková a riekou Ipel', zaplavované alúvium, 161 m, 7783d, 7. 9. 2010, **RH, *MS. – Vrbovka, v. od obce, okraj poľnej cesty na okraji aluvi-

álnych lúk Ipľa pri bývalej colnici, 146 m, 7982a, 14. 9. 2010, *RH. • Táto jednoročná bylina je v Poipli vzácna, na čo poukazujú aj strohé vedomosti o jej rozšírení – všeobecný údaj z vysychajúcich močiarov pri Lučenci (Kunszt 1878), travinno-bylinná vegetácia pri Šahách (časť Homok) a Bielovciach (David 1987) a rybník v Zelenom pri Poltári (Hrivnák et al. 1997). Nižšie uvedený fytocenologický zápis s prítomnosťou druhu dokumentuje na Slovensku zriedkavé spoločenstvo *Mentha pulegioides*-*Pulicaria vulgaris* Slavnič 1951 (trieda *Isoëto-Nanofuncetia* Br.-Bl. et R. Tx. Ex Westhoff et al. 1946).

Zápis č. 8: Malé Dálovce, sz. od osady, pasienky v. od osady Šára, poniže ovčina, na alúviu Dálovského potoka, 175 m, 48°14'54,2" s. š., 19°34'59,0" v. d., orientácia –, sklon 0°, 25 m², E₁ 100 %, E₀ 0 %, 14. 9. 2010, R. Hrivnák.

E₁: *Pulegium vulgare* 4, *Pulicaria vulgaris* 2b, *Lycopus exaltatus* 2a, *Agrostis stolonifera* 1, *Alopecurus geniculatus* 1, *A. pratensis* 1, *Carex hirta* 1, *Persicaria hydropiper* 1, *Ranunculus repens* 1, *Trifolium repens* 1, *Bidens frondosa* +, *Cirsium arvense* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Filaginella uliginosa* +, *Glechoma hederacea* +, *Inula salicina* +, *Juncus effusus* +, *Leontodon hispidus* +, *Lolium perenne* +, *Lythrum hyssopifolia* +, *L. salicaria* +, *Polygonum aviculare* +, *Potentilla anserina* +, *Ranunculus sardous* +, *Rorippa sylvestris* +, *Setaria viridis* +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* +, *Trifolium hybridum* +, *Verbena officinalis* +, *Althaea officinalis* r.

Pyrola chlorantha, VU, §: 21c, Banská Bystrica, časť Podlavice, viacero miest v sekundárnych borinách na jv. svahu vrchu Žiar (717,6 m), 505–590 m, 7280b, 5. 7. 2005, *PT. – 14d, Banská Bystrica, časť Iliaš, Iliašská dolina, sekundárne boriny j.–jv. od kóty Okružle (484,7 m), 425–490 m, 23. 7. 2005, PT. • V Karpatskej oblasti sa vyskytuje rozptýlene, pričom v širšom okolí Banskej Bystrice je známy iba starší nález Křísu (1982b).

Rosa gallica: 14f, Ábelová, jz. od obce, skaly nad Močidlami medzi budovami poľnohospodárskeho družstva a cestou do Lentvory, 619 m, 7582d, 7. 6. 2010, *RH. • Nízky ker vytvárajúci riedke polykormóny je v južnej časti stredného Slovenska relatívne hojne dokumentovaný (napr. Hendrych & Křísa 1960, Hendrych & Chrtěk 1964, Hendrych 1968, Kochjarová 2010). Údaje z vyšších polôh sú však oveľa zriedkavejšie; najbližšou známou lokalitou je Ábelová, Timravský vršok (cf. Vetvička & Bertová 1992), blízkou a zároveň vyššie položenou lokalitou je vrch Lysec (ca 700 m n. m.) neďaleko Lentvory (cf. Hendrych & Křísa l. c., Cvachová & Hrivnák 2001).

Saxifraga granulata, LR: nt: 22, Moštenica, lúky poniže obce na ľavom svahu Moštenickej doliny, ca 10 jedincov, 470 m, 7281b, 7. 6. 2010, *PT. • Druh má na Slovensku centrum výskytu v Štiavnických vrchoch, zastúpený je prevažne v západnej polovici územia a smerom na východ počet nálezísk výrazne klesá. Doznievanie slovenskej arely v Nízkych Tatrách dosvedčujú len 3 staršie nálezy z jz. časti územia medzi Banskou Bystricou a Lučatinom a dávny nález pri Liptovskom Hrádku (cf. Procházka & Krahulec 1982, Jasičová 1985). V Nízkych Tatrách je v súčasnosti známy iba z vyššie uvedenej lokality neďaleko Moštenice.

Schoenoplectus tabernaemontani, LR: nt: 2, Hrnčiarske Zalužany, sz. od intravilánu obce (miestna časť Vápnó), okolie výveru minerálnej vody, 226 m, 7585c, 9. 7. 2010, *MS. • Charakteristický zástupca niektorých sladkovodných litorálnych a slatinných spoločenstiev (Valachovič 2001), ktorý pravidelne rastie aj v trstinovej vegetácii vnútrozemských slanísk (Hroudová et al. 2009). Prezentovaný nález upresňuje starší všeobecný údaj (cf. Hejný 1960), ktorý sa vzťahuje na obce Hrnčiarske Zalužany a Veľká Suchá (dnešná Hrnčiarska Ves). V predmetnom území je tento druh vďaka svojim špecifickým ekologickým nárokom veľmi vzácny. V Rimavskej kotline (vodná nádrž Bátka) bol nedávno zaznamenaný počas výskumu vodnej a močiarnnej vegetácie (Hrivnák et al. 2009b).

Scilla drunensis subsp. *buekkensis*, EN, §: 22, Banská Bystrica, časť Jakub, v podraze drevin na s. okraji CHA Jakub, 500 m, 7280b, 9. 4. 2010, *PT.

Scilla kladnii: 22, Ráztočka, lieskové krovinie j. od obce, blízko stožiaru mobilnej telefónnej siete, 560 m, 7182c, 7. 4. 2010, *PT. • Štúdia o taxónoch rodu *scilla* v sledovanom území spomína prítomnosť *Scilla kladnii*, *S. drunensis* subsp. *buekkensis* a dvoch taxonomicky neobjasnených zástupcov z okruhu *S. drunensis* (Vlčko et al. 2004). Vo fytogeografickom okrese Nízke Tatry taxón *S. drunensis* subsp. *buekkensis* autori uvádzajú iba pri Banskej Bystrici, zatiaľ čo v ostatných častiach zaznamenali *S. kladnii*. Tieto zistenia potvrdzujú aj naše nálezy.

Scleranthus polycarpus: 14a, Nová Baňa, Červená skala, ryolitový skalný vrchol, 430 m, 7577d, 30. 5. 2011, ^{SAV}DRL. – 14c, Bartošova Lehôtka, Jastrabská skala, ryolitový skalný vrchol, 680 m, 7379d, 20. 6. 2007, ^{SAV}DRL. – Medzi obcami Hronská Dúbrava a Budča, NPR Boky, skalnaté andezitové svahy pri Čertovej skale, 510 m, 7480a, 17. 10. 2010, ^{SAV}DRL. – 14d, Sliač, časť Sampor, suchý vápny hrebienok nad benediktínskym kláštorom, 405 m, 7381c, 2. 4. 2011 (herbarizované až po dopestovaní v kultúre), ^{SAV}DRL. – Detva, Kalamárka, výslnné andezitové skaly pod chatovou osadou, 760 m, 7382d, 4. 5. 2011, ^{SAV}DRL. – 14e, Hontianske Nemce, výslnný andezitový skalnatý svah nad z. okrajom obce, 245 m, 7779b, 8. 5. 2009, ^{SAV}DRL. – Tekovská Breznica, Sokolia skala, andezitový skalný vrchol, 440 m, 7677b, 3. 5. 2011, ^{SAV}DRL. – Uhliská, j. od vrchu Vtáčnik, andezitová skalná stráň na lúke nad obcou, 650 m, 7678b, 30. 5. 2011, ^{SAV}DRL. – 14f, medzi obcami Pliešovce a Senohrad, suchá lúka nad cestou j. od osady Zábava, 510 m, 7681a, 9. 6. 2007, ^{SAV}DRL. – Medzi obcami Ábelová a Lentvora, výslnný andezitový skalnatý svah sz. od osady Tisová, 585 m, 7682b, 1. 10. 2009, 11. 5. 2010, 21. 8. 2010, ^{SAV}DRL. – Ábelová, jz. od obce, skaly nad Močidlami medzi budovami poľnohospodárskeho družstva a cestou na Lentvoru, 619 m, 7582d, 3. 11. 2010, **RH. • Ozimný efeméroid typický pre výslnné a skalnaté nevápenaté stráne sa často zamieňa s príbuzným a bežnejším druhom *S. annuus*. Uvedené lokality sú príspevkom k poznaniu rozšírenia druhu v Slovenskom stredohorí.

Scorzonera humilis, EN: 14c, Kremnické Bane, vrch Trnovník, svetlé trávnaté miesta neďaleko skalnatého andezitového vrcholu, 980 m, 7279d, 18. 5. 2009, *DRL. • Futák (1943) zaradil tento európsky druh medzi vzácnejšie taxóny Kremnických vrchov, odkiaľ ho z inej lokality v Kremnických Baniach uvádzajú tiež Benčaťová & Ujházy (1998). Rozšírenie v Štiavnických vrchoch sumarizuje Hlavaček (1985), na Poľane Janišová et al. (2004) a vo Veľkej Fatre Kliment et al. (2008). Štrba et al. (2005) v štúdií o floristických pomeroch Trnovníka druh neuvádzajú; zaznamenali však prítomnosť podobného druhu *Scorzonera austriaca*. Ten sa však viaže výlučne na karbonátové xerothermné stanovišťa, preto sa domnievame, že v skutočnosti ide o chybnú determináciu nami zisteného druhu *S. humilis*.

Scrophularia umbrosa, LR: nt: 2, Sušany, Krivá dolina (Konopnica), vlhké lúky v nive bezmenného potoka, 260 m, 7585c, 5. 6. 2010, *MS. – Hrnčiarске Zalužany, sz. od intravilánu obce (miestna časť Vápno), trvale zamokrená terénna depresia, 224 m, 7585c, 9. 7. 2010, *MS. • Svetlomilný hygrofyt trvale zamokrených alebo pravidelne zaplavovaných biotopov má centrum výskytu v teplejších regiónoch planárneho a kolínneho stupňa, zatiaľ čo v stredných polohách je vzácnejší (cf. Chrtěk & Skočdoplová 1997, Slezák et al. 2010). Štruktúru a druhové zloženie porastu vlhkých lúk asociácie *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, v ktorom druh rástol, charakterizuje nasledovný fytoecologický zápis:

Zápis č. 9: Sušany, Krivá dolina (Konopnica), niva bezmenného potoka, ca 260 m, 48°25'16,94" s. š., 19°53'45,08" v. d., orientácia –, sklon 0°, 16 m², E₁ 95%, E₀ 0%, 5. 6. 2010, M. Slezák.

E.; *Scirpus sylvaticus* 4, *Mentha longifolia* 2b, *Filipendula ulmaria* 2a, *Lysimachia vulgaris* 1, *Caltha palustris* +, *Equisetum arvense* +, *Galium mollugo* agg. +, *Juncus effusus* +, *Lathyrus pratensis* +, *Lycopus europaeus* +, *Poa trivialis* +, *Scrophularia umbrosa* +, *Urtica dioica* +, *Alopecurus pratensis* r, *Carex hirta* r, *Hypericum maculatum* r.

Senecio sylvaticus: **14e**, Zvolen, Pustý hrad, rozrušené rúbanisko bukového lesa pod z. vstupnou bránou, 545 m, 7480b, 17. 11. 2009, *DRL. • Jednoročná alebo ozimná bylina polozatienených a výslnných stanovišť rastie prevažne na rúbaniskách, v lesných lemoch a svetlinách (Hodálová et al. 2004). V celoslovenskom meradle sa vyskytuje roztrúsene, v centrálnej časti referenčného územia je však tento prvok otvorenej a antropicky narušenej lesnej vegetácie veľmi zriedkavý, o čom svedčí aj revidovaný prehľad známych lokalít; na Poľane a vo Veľkej Fatre sa jeho výskyt zatiaľ nepodarilo potvrdiť, v Kremnických vrchoch je známy len jeden údaj z intravilánu mesta Kremnica a podobný stav je aj v Javorí, kde bol zaznamenaný jz. od obce Zvolenská Slatina (cf. Hodálová et al. l. c.).

Sisymbrium strictissimum: **14d**, Zvolen, z. okraj parku Lanice, fragment suchej lúky na škrokovom podloží v nive Hrona, 282 m, 7480b, 11. 6. 2009, *DRL. – Zvolenská Slatina, j. okraj obce, v pobrežnej vegetácii na pravom brehu rieky Slatina, 330 m, 7481b, 4. 6. 2008, RH, MM. • Dopĺňame dosiaľ známe rozšírenie druhu v širšom okolí Zvolena, ktoré zhrnula Goliašová (2002b).

Stachys germanica: **14e**, Ostrá Lúka, zarastajúce pasienky na z. svahoch Vápennej (680,3), ca 510 m, 7480c, 15. 7. 2006, JV. – **22**, Špania Dolina, sedlo Dolný Šturec, 920 m, 7180d, 1. 7. 2007, *DRL. • Mediteránno-pontický kalcifilný archeofyt je na území Slovenska roztrúsene rozšírený hlavne v oblasti panónskej a predkarpatskej flóry, zatiaľ čo v oblasti centrálnych Karpát má iba ojedinelé lokality (Feráková & Chrték 1992). Z fytogeografického okresu Nízke Tatry bol známy spočiatku len jeden údaj pri Slovenskej Ľupči (Procházka & Krahulec 1982 sec. Feráková & Chrték l. c.), neskôr sa druh podarilo nájsť aj pri Priechode a Nemcoch (Benčaťová & Ujházy 1998). Zistená lokalita v sedle Dolný Šturec je potvrdením výskytu v juhozápadnom cípe fytochoriónu a novým výskovým maximom výskytu na Slovensku.

Teucrium scordium, VU, §: 2, Vrbovka, Pažiť, ssv. od obce, zaplavované aluviálne lúky, 144 m, 7982a, 14. 9. 2010, **RH. • Z aluviálnych biotopov a terénnych depresií situovaných pozdĺž toku Ľpľa v úseku Lučenec – Šahy existuje niekoľko lokalít, na ktoré postupne upozornili Hendrych & Chrték (1964), Neuhauslová-Novotná (1968), David (1987) a Hrivnák et al. (2005).

Tithymalus tommasinianus, DD: **21c**, Majerova skala, jv. úpätie, ojedinelý výskyt na okraji lesnej cesty, ca 900 m, 7180b, 15. 10. 2006, *DRL. • Teplomilný stredo- až východoeurópsky druh lesných lemov, krovin a skalnatých svahov je na Slovensku rozšírený prevažne v panónskej oblasti, v karpatskej oblasti len ojedinele (Chrték & Křisa 1982). Dopĺňame informácie o výskyte druhu v južnej časti Veľkej Fatry, kde bolo zaznamenaných niekoľko lokalít (cf. Kliment et al. 2008).

Verbascum densiflorum: **14b**, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, skalnatá andezitová stráň na južnom úpäti vrchu, 345 m, 7479a, 27. 6. 2007, *DRL. • Stanovištia uvedeného submediteránno-subkontinentálneho elementu sú charakteristické nízkou pôdnou vlhkosťou a určitým stupňom antropizácie (napr. kameňolomy, železničné násypy, rúbaniská a okraje ciest). Z predmetného fytochoriónu boli v minulosti publikované tri lokality – Zemianske Kostol'any, Bystričany a Prievdza (Peniašteková 1997a).

Veronica anagalloides, EN, §: 2, pole medzi osadou Malé Dálovce a obcou Trenč, vľavo od cesty, 160 m, 7783c, 7. 9. 2010, *RH, MS. • Fakultatívny haloxyt uprednostňujúci bahnité

brehy stojatých vôd, nepravidelne zaplavované lúky alebo zamokrené polia patrí v Ipeľsko-rimavskej brázde k vzácnym teplomilným druhom s relatívne malým počtom známych lokalít (cf. Peniašteková 1997b). Najbližšie k nášmu nálezu je údaj z Radzoviec (Hendrych 1968) a Chrtkov zber z Kiarova (Peniašteková l. c.).

Veronica dillenii: **14b**, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, j. exponovaný skalnatý andezitový svah pod vrcholom, 345 m, 7479a, 4. 4. 2010, *DRL. • Teplomilný terofyt planárneho až submontánneho stupňa viazaný na nevápenaté substráty sa v oblasti karpatskej flóry vyskytuje roztrúsene až vzácnne (cf. Peniašteková 1997b). Z fytogeografického podokresu Vtáčnik bol doposiaľ známy len z vrchu Žarnov pri Oslanoch (Ambros 1996).

Veronica scutellata, LR: nt, §: **2**, Kalinovo, v. od obce, okraj jelšiny v alúviu rieky Ipeľ, 203 m, 7684a, 6. 8. 2010, *RH, MS. • V Ipeľsko-rimavskej brázde relatívne hojne sa vyskytujúci druh (Peniašteková 1997b). Údaj od obce Kalinovo posúva známy výskyt v doline rieky Ipeľ vyššie smerom proti toku.

Veronica verna: **14f**, medzi obcami Ábelová a Lentvora, výslnný andezitový skalnatý svah sz. od osady Tisová, 585 m, 7682b, 11. 5. 2010, *DRL. • Teroft piesočnatých a kamenitých miest preferujúci nevápenaté substráty. V karpatskej oblasti Slovenska sa najhojnejšie vyskytuje v Slovenskom stredohorí (Peniašteková 1997b). Napriek tomu je novozistená lokalita prvým údajom pre Javorie.

Virga pilosa: **14c**, Budča, alúvium potoka 600 m od ústia doliny Sietno, 310 m, 7480a, 20. 6. 2009, JV. – Hronská Dúbrava, nad ľavým brehom potoka v dolnej tretine Ladňanskej doliny, 320 m, 7479b, 1. 11. 2010, *JV. • Hoci sa druh vyskytuje prevažne v obvodoch predkarpatskej a pramatranskej xertermnej flóry, dokladované nálezy zo stredoslovenských neovulkanitov nie sú početné (cf. Chrtok 1985).

Vulpia myuros: **14e**, Zvolen, Pustý hrad, Dôňčov hrádok, suché výslnné miesta na plytkej andezitovej pôde, 540 m, 7480b, 6. 6. 2007, *DRL. • Trsnatá tráva piesčitých substrátov je zastúpená hlavne v oblasti panónskej flóry (cf. Hendrych & Křisa 1960, Chrtok 1961, Holub & Moravec 1965, Svobodová 1967, Hendrych 1968). Vzácnne rastie aj na južnom úpätí Štiavnických vrchov, kde ju pri Pukanci zbieral Kupčok (1956). Výskyt v okolí Zvolena reprezentuje severnú hranicu areálu v študovanom regióne.

Waldsteinia geoides, LR: nt, §: **14f**, Zvolen, Sekierska dolina, listnatý les na JZ svahu, ca 2,5 km od ústia doliny, 435 m, 7481c, 10. 5. 2006, JV. • Druh má ekologické optimum a súvislejší areál v obvode pramatranskej xertermnej flóry (Ipeľsko-rimavská brázda a Slovenský kras), postupným prechodom k obvodu predkarpatskej flóry sa vyskytuje roztrúsene. Zahradníková (1992) uverejnila z Javoria len jeden údaj pri osade Brezová. Podľa našich poznatkov sa jedná o menej dokumentovaný prvok lesných fytocenóz, ktorý bol v priľahlých vulkanických pohoriach aktuálne hodnotený v bylinnej vrstve mezofilných dubovo-hrabových lesov (Slezák & Kukla 2009a-b, Slezák ined.).

Woodсия ilvensis, VU: **14c**, Hronská Dúbrava, údolie sz. od obce, na viacerých skalách riedkeho listnatého lesa, 480–520 m, 7479b, 25. 12. 2006, *JV. – Budča, NPR Boky, Miháliho skala vo v. časti chráneného územia, 500 m, 7480a, 21. 1. 2007, JV. • K dvom údajom vzťahujúcim sa na predmetný fytogeografický podokres – Jastrabá, Kremnica (Schidlay 1966) a dolina Bieleho potoka pri obci Nevoľné (Manica 1986), pripájame recentné nálezy z výhrevných skalnatých strání v južnej časti pohoria. V rámci stredoslovenských neovulkanitov je druh hojnejší v Štiavnických vrchoch (Hlavaček 1985) a na Poľane (Janišová et al. 2004).

Pod'akovanie

Za spoluprácu v teréne alebo poskytnutie nepublikovaných údajov ďakujeme kolegovi E. Belanovej (Rimavská Sobota), M. Manicovi (Zvolen), P. Kostúrovi (Banská Bystrica) a I. Turisovej (Banská Bystrica). Naše pod'akovanie takisto patrí Z. Hroudovej (Praha) za determináciu druhov agregátneho taxónu *Bolboschoenus maritimus* agg., M. Peniaštekovej (Bratislava) za revíziu položiek rodov *Scleranthus* a *Veronica*, P. Eliášovi jun. (Nitra) za revíziu položiek rodu *Polycnemum* a A. Petrášovej (Banská Bystrica) za determináciu machorastov. Príspevok vznikol s čiastočnou finančnou podporou grantov APVV-0368-07, VEGA (2/0026/09, 1/0831/09, 2/0034/10) a GAPF (1/13/2011).

Literatúra

- Ambros, B. (ed) 1996. Floristický kurz Partizánske 2.–9. júla 1994. Rosalia. mimoriadne vydanie: 1–163.
- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Benčaťová, B. & Ujházy, K. (eds) 1998. Floristický kurz Zvolen 1997. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen.
- Berta, J. & Bertová, L. 1993. *Aegonychon* S. F. Gray. In Bertová, L. & Goliašová, K. (eds). Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava. p. 29–32.
- Bertová, L., Hlavaček, A., Jasičová, M., Šourková, M. & Zahradníková, K. 1984. *Apiaceae* Lindley. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava. p. 175–388.
- Biela, M. 2010. Nálezy chránených a ohrozených druhov cievnatých rastlín v okolí Novej Dediny. Acta Mus. Tekov. 8: 7–29.
- Ciriaková, A. & Hegedúšová, K. 2003. Lesné spoločenstvá severozápadnej časti Štiavnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 185–198.
- Csíky, J. 2004. A Karancs, a Medves-vidék és a Cerová vrchovina (Nógrád-gömöri bazaltvidék) flóra- és vegetációtérképezése. Pécs.
- Cvachová, A. & Hrivnák, R. 2001. Výsledky floristického a fytocenologického prieskumu niektorých lokalít v orografickom celku Ostrôžky (stredné Slovensko). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 19: 161–174.
- Cvachová, A. & Hrivnák, R. 2005. Flóra niektorých lokalít na juhozápadnom okraji Kremnických vrchov (stredné Slovensko). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 24: 107–116.
- David, S. 1987. Floristický výzkum zanikajících lokalit nivy Ipl'u. Jubilejný zborník Tekovského múzea v Leviciach. Tekovské múzeum, Levice. p. 117–153.
- Ditě, D., Jasík, M. & Vlčko, J. 2004. Poznámky k súčasnému rozšíreniu vstavačovitých (*Orchidaceae*) na území Národného parku Nízke Tatry a jeho ochranného pásma. Príroda Nízkych Tatier. 1: 53–77.
- Dostál, L. 1983. K ochrane prvosienky bezbyľovej (*Primula vulgaris* Huds.) na východnom Slovensku. Zborn. Východoslov. Múz. v Košiciach, Prír. Vedy. 23: 77–87.
- Dostál, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. SPN, Bratislava.
- Dostál, J. 1992. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN, Bratislava.
- Eliáš, P. jun., Hodálová, I. & Ťavoda, O. 2010. Poznámky k určovaniu a rozšíreniu zástupcov rodu *Polycnemum* (*Chenopodiaceae*) na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32, Suppl. 2: 89–96.
- Feráková, V. 1999. *Lycopodioides helvetica* (L.) Kuntze. In Čerňovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka, F. (eds). Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín

- a živočíchov SR a ČR, Vol. 5., Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava. p. 236–236.
- Feráková, K. & Chrtek, J. jun. 1993. *Stachys* L. In Bertová, L. & Goliašová, K. (eds). Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava. p. 271–290.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochr. Prir. (Banská Bystrica). 20: 44–76.
- Freyn, J. 1872. Beitrag zur Flora Ober-Ungarns. Verh. Zool. Bot. Ges. (Wien). 22: 341–354.
- Futák, J. 1943. Kremnické hory (štúdia geobotanicko-floristická). Matica Slovenská, Turčiansky Sv. Martin.
- Futák, J. 1966a. *Botrychium* Sw. In Futák, J. (ed). Flóra Slovenska II. Veda, Bratislava. p. 89–99.
- Futák, J. 1966b. *Selaginella* Pal.-Beauv. In Futák, J. (ed). Flóra Slovenska II. Veda, Bratislava. p. 37–43.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Goliašová, K. 2002a. *Aurinia* Desv. In Goliašová, K. & Šipošová, H. (eds). Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 463–469.
- Goliašová, K. 2002b. *Sisymbrium* L. In Goliašová, K. & Šipošová, H. (eds). Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 122–154.
- Goliašová, K., Michalková, E. & Mráz, P. 2008. *Campanula* L. In Goliašová, K. & Šipošová, H. (eds). Flóra Slovenska VI/1. Veda, Bratislava. p. 239–349.
- Goliašová, K. & Peniašteková, M. 1993. *Galeopsis* L. In Bertová, L. & Goliašová, K. (eds). Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava. p. 235–247.
- Hadač, E. & Terray, J. 1991. Kvetena Bukovských vrchov. Príroda, Bratislava.
- Hejný, S. 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet). Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Hendrych, R. 1968. Ad floram regionis fil'akoviensis in Slovacia addenda critica. Acta Univ. Carol. Biol. 1967: 109–183.
- Hendrych, R. & Chrtek, J. 1964. Ad districtum oppidi Modrý Kameň in Slovacia additamenta florographica. Acta Univ. Carol. Biol. 1964: 1–59.
- Hendrych, R. & Křisa, B. 1960. Materies ad floram territorii Lučenecensis studendam pertinens. Preslia. 32: 9–52.
- Hlavaček, A. 1985. Flóra CHKO Štiavnické vrchy. ÚŠOP Lipt. Mikuláš, Bratislava.
- Hodálová, I., Ťavoda, O. & Grulich, V. 2004. Rozšírenie *Senecio sylvaticus* (Compositae) na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 26: 111–116.
- Holmgren, P. K. & Holmgren, N. H. 1998. Index herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. New York : The New York Botanical Garden, continuously updated [cit. 2011-03-30]. Dostupné na internete: <<http://sweetgum.nybg.org/ih>>.
- Holub, J. & Moravec, J. 1965. Floristische Materiale aus dem Hügellande Fil'akovská hornatina (Südslowakei). Biol. Práce. 11/6: 1–92.
- Hrivnák, R. 1997a. Nové lokality druhov rodu *Epipactis* v južnej časti stredného Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 119–122.
- Hrivnák, R. 1997b. Vegetácia prírodnej rezervácie Hlboký jarok. In Uhrin, M. (ed). Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Správa CHKO Muránska planina, Revúca. p. 47–57.
- Hrivnák, R. 1997c. Vstavačovité (*Orchidaceae*) južnej časti stredného Slovenska I. – *Dactylorhiza* Necker et Newski, *Orchis* L. In Vlčko, J. & Hrivnák, R. (eds). Európske vstavačovité (*Orchida-*

- ceae) – výskum a ochrana. SAŽP, Banská Bystrica. p. 9–26.
- Hrivnák, R. 1998. Floristické a fytoocenologické poznámky zo stredného Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 16: 47–51.
- Hrivnák, R. 2002. Spoločenstvá zv. *Glycerio-Sparganium* v povodí rieky Ipel' (Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločen. 24: 185–195.
- Hrivnák, R. 2006. Súčasný stav vodnej a močiarnnej vegetácie alúvia Slanej. Reussia. 3: 1–11.
- Hrivnák, R., Belanová, E., Cvachová, A., Gális, R., Janišová, M., Uhliarová, E., Ujházy, K. & Vlčko, J. 2005. Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín zo stredného Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 27: 131–141.
- Hrivnák, R., Cvachová, A., Oľahel'ová, H. & Valachovič, M. 1997. Príspevok k poznaniu flóry povodia Ipľa a Slanej. In Urban, P. & Hrivnák, R. (eds). Poiplie. SAŽP, Banská Bystrica. p. 11–26.
- Hrivnák, R., Kochjarová, J., Oľahel'ová, H. & Dúbravková, D. 2009a. Zhodnotenie vodných nádrží v Nízkych Tatrách z hľadiska výskytu vodnej a močiarnnej vegetácie. Príroda Nízkych Tatier. 2: 109–113.
- Hrivnák, R., Rydlo, Jar., Blanár, D., Kochjarová, J. & Rydlo, Jan. 2009b. Vodná a močiarna vegetácia vodných biotopov centrálnej časti Gemera (stredné Slovensko). Muzeum a súčasnosť. Ser. Nat. 24: 77–90.
- Hroudová, Z., Hrivnák, R. & Chytrý, M. 2009. Classification of inland *Bolboschoenus*-dominated vegetation in Central Europe. Phytocoenologia. 39: 205–215.
- Chrtěk, J. 1961. Bemerkungen zur Flora der Umgebung von Šahy und Krupina. Acta Univ. Carol. Biol. 1961: 3–39.
- Chrtěk, J. 1985. *Virga* A. W. Hill. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/2. Veda, Bratislava. p. 140–144.
- Chrtěk, J. & Křisa, B. 1982. *Tithymalus* P. Gaertn. In Futák, J. & Bertová, L. (eds). Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 414–461.
- Chrtěk, J. & Skočdoplová, B. 1997. *Scrophularia* L. In Goliašová, K. (ed). Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava. p. 79–94.
- Janišová, M. & Uhliarová, E. 2008. *Brachypodium pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939 v Starohorských vrchoch. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 30: 227–238.
- Janišová, M., Ujházy, K., Uhliarová, E. & Rajtarová, N. 2004. Cievnaté rastliny nelesných spoločenstiev Chránenej krajiny oblasti a biosférickej rezervácie Poľana. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 26, Suppl. 13: 1–200.
- Jasičová, M. 1982. *Geranium* L. In Futák, J. & Bertová, L. (eds). Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 475–504.
- Jasičová, M. 1985. *Saxifraga* L. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/2. Veda, Bratislava. p. 233–275.
- Jasík, M. 1992. Mapovanie výskytu vstavačovitých na Slovensku a jeho výsledky v okolí Banskej Bystrice. Diplomová práca, msc., depon in LF TU, Zvolen.
- Jasík, M. 1995. Vstavačovitě okolia Banskej Bystrice. Chrán. Územia Slov. 24: 17–19.
- Jasík, M. & Kostúr, P. 2004. Poznámky k súčasnému rozšíreniu vstavačovitých (*Orchidaceae*) v severnej časti Zvolenskej kotliny a prilahlých častiach Kremnických a Starohorských vrchov. In Turisová, I. & Prokešová, R. (eds). Ekologická diverzita Zvolenskej kotliny. Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene, Zvolen. p. 72–85.
- Jávorka, S. 1925. Magyar Flóra (Flora Hungarica) 3. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda,

- Budapest.
- Jeslik, R. 1970. Květena alpských holí Nízkých Tater v západní části. Diplomová práce, msc., depon in PF KU, Praha.
- Jurko, A. & Kubiček, F. 1974. Bučiny v centrálné časti Kremnických vrchov. Biológia (Bratislava). 29: 3–19.
- Kleinert, J. 2001. Experiment pre podporu biodiverzity. In Turisová, I. (ed). Ekologická diverzita modelového územia Banskobystrického regiónu. ŠOP SR, COPK, FPV UMB, Stredoslovenské múzeum, Banská Bystrica. p. 186–190.
- Kliment, J., Bernátová, D., Dítě, D., Janišová, M., Jarolimek, I., Kochjarová, J., Kučera, P., Obuch, J., Topercer, J., Uhlířová, J. & Záliberová, M. 2008. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Kliment, J. (ed). Příroda Velké Faty. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava. p. 109–367.
- Kliment, J., Hrivnák, R., Jarolimek, I. & Valachovič, M. 2000. Cievnaté rastliny Drienčanského krasu. In Kliment, J. (ed). Příroda Drienčanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica. p. 97–150.
- Kmeťová, E. 1988. *Lythrum* L. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/4. Veda, Bratislava. p. 389–400.
- Kochjarová, J. (ed) 2010. Flóra okolia Tornale. Zborník výsledkov 45. Floristického kurzu SBS a ČBS v Tornali, 2.–8. 7. 2006. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32, Suppl. 1: 1–80.
- Kochjarová, J., Blanár, D., Hrivnák, R., Májeková, J., Ujházy, K., Ujházyová, M. & Záliberová, M. 2009. Doplnky ku flóre a vegetácii Muránskej planiny. Reussia. 5: 1–11.
- Kochjarová, J., Hrivnák, R., Blanár, D. & Turis, P. 2001. Nové alebo inak zaujímavé floristické údaje z Muránskej planiny a pril'ahlej časti Slovenského Rudohoria. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 77–90.
- Kochjarová, J., Turis, P., Blanár, D., Hrivnák, R., Kliment, J. & Vlčko, J. 2004. Cievnaté rastliny Muránskej planiny. Reussia. 1, Suppl. 1: 91–190.
- Kochjarová, J., Záliberová, M., Jarolimek, I., Blanár, D. & Hrivnák, R. 2005. Nové floristické a fytocenologické nálezy z Muránskej planiny a blízkeho okolia. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 109–120.
- Krahulcová, A. & Štěpánková, J. 1998. Serpentine and polyploid differentiation within *Galium pumilum* agg. (*Rubiaceae*) in Eastern Central Europe. Folia Geobot. 33: 87–102.
- Králik, E. 1993. *Myosotis* L. In Bertová, L. & Goliasová, K. (eds). Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava. p. 111–150.
- Králik, E. 2002. *Arabidopsis* Heynh. In Goliasová, K. & Šipošová, H. (eds). Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 383–387.
- Krendl, F. 1993. Chromosomenzahlen und geographische Verbreitung in der Gattung *Galium* (Sect. *Leptogalum* - *Rubiaceae*). Biosyst. Ecol. Ser. 4: 51–112.
- Křisa, B. 1982a. *Monotropa* L. In Futák, J. & Bertová, L. (eds). Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 332–337.
- Křisa, B. 1982b. *Pyrola* L. In Futák, J. & Bertová, L. (eds). Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 315–325.
- Křisa, B. & Zahradníková, K. 1993. *Hesiodia* Moench. In Bertová, L. & Goliasová, K. (eds). Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava. p. 218–251.
- Kubalová, S. 2003. Zaujímavé biotopy vodnej a močiarnnej vegetácie v alúviu dolného Hrona. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 239–242.
- Kubalová, S. 2006. Doplnok k výskytu niektorých vzácných a ohrozených druhov mokradí dol-

- ného Pohronia. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 115–120.
- Kunszt, J. 1878. Nógrádmegye felvidéke flórája. Magy. Növ. Lap. 2: 19–28, 35–44, 51–58.
- Kupčok, S. T. 1956. Príspevok k poznaniu flóry okolia Banskej Štiavnice a Pukanca. Biol. Práce. 2/9: 1–64.
- Letz, R. 1995. Poznámky k výskytu niektorých zriedkavých druhov flóry Bratislavy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 17: 148–152.
- Maglocký, Š. 1983. Zoznam vyhynutých, endemických a ohrozených taxónov vyšších rastlín flóry Slovenska. Biológia (Bratislava). 38: 825–852.
- Maglocký, Š. & Feráková, V. 1993. Red list of ferns and flowering plants (*Pteridophyta* and *Spermatophyta*) of the flora of Slovakia (the second draft). Biológia (Bratislava). 48: 361–385.
- Májovský, J. & Jurko, A. 1958. Xerothermné spoločenstvo s *Festuca pseudodalmatica* a jeho syngenetické štádiá v doline Hrona. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 2: 285–313.
- Manica, M. 1976. Poznámky k flóre okresu [Zvolen]. Krásy Slovenska. 53/5: 220–222.
- Manica, M. 1981. Flóra územia školského lesného podniku VŠLD Zvolen a jej vzťahy k flóram okolitých pohorí. Kandidátska dizertačná práca, msc., depon in BÚ SAV, Bratislava.
- Manica, M. 1986. Nové lokality vudsie skalnej hrdzavej (*Woodсия ilvensis* (L.) R. Br. em. Dabingt. subsp. *ilvensis*) v Slovenskom stredohorí. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 8: 1–1.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Mered'a, P. jun. 1997. Príspevok k poznaniu *Epipactis pontica* Taubenheim na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 122–127.
- Mered'a, P. jun. 2010. Rod *Epipactis* (*Orchidaceae*) v južnej časti Strážovských vrchov. Zborn. Vlastiv. Múz. v Považskej Bystrici. 1: 108–132.
- Michalková, E. 2006. Rozšírenie *Campanula bononiensis* (*Campanulaceae*) na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 169–177.
- Mikita, M. & Turisová, I. 2004. Databáza floristických údajov regiónu Banská Bystrica – Zvolen. In Turisová, I. & Prokešová, R. (eds). Ekologická diverzita Zvolenskej kotliny. Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene, Zvolen. p. 60–71.
- Mikyška, R. 1939. Studie über die natürlichen Waldbestände im Slowakischen Mittelgebirge (Slovenské stredohorie). Beih. Bot. Cbl. 59B: 169–244.
- Neuhäuslová-Novotná, Z. 1968. Beitrag zu den floristisch-phytozoologischen Verhältnissen der Gegend von Lučenec. Biol. Práce. 14/4: 5–70.
- Niklfeld, H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon. 20: 545–571.
- Peniašteková, M. 1997a. *Verbascum* L. In Goliašová, K. (ed). Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava. p. 26–69.
- Peniašteková, M. 1997b. *Veronica* L. In Goliašová, K. (ed). Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava. p. 137–263.
- Plocek, A. 1992. *Alchemilla* L. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava. p. 250–373.
- Procházka, F. & Krahulec, F. 1982. Květena okolí Moštenice v Nízkých Tatrách. Preslia. 54: 167–184.
- Schidlay, E. 1966. Polypodiales. In Futák, J. (ed). Flóra Slovenska II. Vydavateľstvo SAV, Bratislava. p. 103–227.
- Sillinger, P. 1933. Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. Orbis, Praha.
- Slezák, M., Hrivnák, R., Belanová, E. & Jarčuška, B. 2010. Komentovaný prehľad zaujímavých

- nálezov cievnatých rastlín z územia stredného Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32: 59–71.
- Slezák, M. & Kukla, J. 2009a. Asociácia *Melico uniflorae-Quercetum petraeae* v severnej časti Štiavnických vrchov. *Naturae Tutela*. 13/1: 171–175.
- Slezák, M. & Kukla, J. 2009b. Výskyt niektorých zriedkavejších cievnatých rastlín v severnej časti Štiavnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 31/2: 17–25.
- Svobodová, Z. 1966. Nové lokality a rozšírenie niektorých lúčnych a močaristých druhov rastlín. *Acta Fytotech. Univ. Agricult.* 14: 181–186.
- Svobodová, Z. 1967. Príspevok k flóre povodia Ipl'a II. *Acta Fytotech. Univ. Agricult.* 16: 173–181.
- Svobodová, Z. & Řehořek, V. 1964. Príspevok k flóre povodia Ipl'a. *Sborn. Vys. Šk. Poľnohosp.* 10: 183–190.
- Šipošová, H. 1987. Taxonomicko-chorologické štúdium *Galium pumilum* Murray s. l. na Slovensku. *Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov., Ser. A*. 10: 97–169.
- Štěpánek, J. & Marhold, K. 1993. *Pulegium* Miller. In Bertová, L. & Goliašová, K. (eds). *Flóra Slovenska V/1*. Veda, Bratislava. p. 372–375.
- Štěpánková, J. & Kaplan, Z. 2000. *Galium* L. In Slavík, B. (ed). *Květena České republiky 6*. Academia, Praha. p. 122–156.
- Štrba, P. & Gogoláková, A. 2006. Inventarizačný prieskum diverzity flóry PP Jastrabská skala (Kremnické vrchy). In Dufková, J., Nováková, P., Oulehla, M. & Flekalová, M. (eds). *Věda mladých 2006*. Sborník z mezinárodní vědecké konference konané 30.–31. srpna 2006 v Brně. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.
- Štrba, P., Štrba, B. & Gogoláková, A. 2005. Flóra Trnovníka (989 m n. m.) v Kremnických vrchoch. In Zima, M., Boleček, P. & Omelka, R. (eds). *Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie 4. Biologické dni*. FPV UKF, Nitra. p. 191–193.
- Tarábek, K. 1980. Klimatografické typy. In Mazúr, E., Lenko, D., Kelemen, A. et al. *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Slovenská akadémia vied, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava. p. 64–65.
- Tmák, J. 1884. Adatok Besztercebánya és vidékének flórájához. *Besztercebányai Kath. Gymn. Ért.* 1883–1884: 1–31.
- Turis, P. 1993. Nálezy nových a vzácných taxónov na území CHKO Muránska planina. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 15: 60–61.
- Turisová, I. & Turis, P. 2007. Fytogeograficky a sozologicky zaujímavé nálezy cievnatých rastlín v Banskej Bystrici a okolí. *Stredné Slovensko (Banská Bystrica)*. 11: 25–34.
- Turistický atlas Slovenska. 2005. 1. vydanie. Vojenský kartografický ústav Harmanec, Harmanec. Edícia turistických máp 1 : 50 000.
- Ujházy, K., Vlčko, J. & Uhliarová, E. 2003. Nová lokalita vstavačovitých (*Orchis coriophora*, *O. ustulata*, *O. morio*) na severozápadnom úpätí Poľany. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 61–68.
- Valachovič, M. (ed) 2001. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava.
- Valenta, V. 1997. Poznámky k flóre Štiavnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 99–101.
- Vetvička, V. & Bertová, L. 1992. *Rosa* L. In Bertová, L. (ed). *Flóra Slovenska IV/3*. Veda, Bratislava. p. 42–90.
- Vlčko, J. 1994. Vstavačovité (*Orchidaceae*) Poľany. In Križo, M. (ed). *Flóra Poľany*. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 60–74.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Kolník, M. 2003. Vstavačovité Slovenska. ZO SZOPK Orchidea, Zvolen.

- Vlčko, J., Kochjarová, J., Hrivnák, R. & Ujházy, K. 2004. Výskyt taxónov *Scilla bifolia* agg. v širšom okolí Zvolena a Banskej Bystrice. In Turisová, I. & Prokešová, R. (eds). Ekologická diverzita Zvolenskej kotliny. Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene, Zvolen. p. 86–95.
- Vlčko, J. & Manica, M. 1989. Vstavačovité rastliny v južnom predhorí Kremnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 11: 39–44.
- Vyhláška č. 579 MŽP SR z 10. decembra 2008, ktorou sa mení Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2003 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Westhoff, V. & van der Maarel, E. 1973. The Braun-Blanquet approach. In Whittaker, R. H. (ed). Ordination and classification of communities. Dr. W. Junk, The Hague. p. 617–727.
- Zahradníková, K. 1985. *Adoxaceae* J. G. Agardh. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/2. Veda, Bratislava. p. 99–100.
- Zahradníková, K. 1992. *Waldsteinia* Willd. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava. p. 131–137.
- Zahradníková, K. 1997. *Limosella* L. In Goliasová, K. (ed). Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava. p. 74–76.
- Zahradníková, K., Peniašteková, M. & Ťavoda, O. 2002. *Hesperis* L. In Goliasová, K. & Šipošová, H. (eds). Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava. p. 230–251.

Došlo 18. 4. 2011

Prijaté 10. 1. 2012

Chorologické, ekologické a fytocenologické poznámky k výskytu ostrice vláskovitej (*Carex capillaris*) na slatinách severného Slovenska

Chorological, ecological and phytosociological notes on the occurrence of Hair-like Sedge (*Carex capillaris*) in fens of northern Slovakia

DANIEL DÍTĚ^{1,2)} & MARIÁN JASÍK³⁾

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

²⁾ Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

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

Abstract: *Carex capillaris* occurs as a member of subalpine vegetation in some mountains on the Slovak territory. Most data come from the Belianske Tatry Mts. There are also rare older records from the foothills, reported from calcareous fens in the Spišská kotlina Basin. Currently, the species was found in the foothills of the Nízke Tatry Mts and in the Muránska planina Plateau. In this paper, we publish five phytosociological relevés sampled on recently found localities in the Slovenský raj Mts, Nízke Tatry Mts, Liptovská kotlina Basin and Spišská kotlina Basin. We confirmed the occurrence of the species in typically developed growths of the *Caricetum davallianae* association. In addition, *Carex capillaris* was present in the peripheral parts of the fens, where the species composition is transitional towards *Molinion caeruleae* meadow communities. At present, 12 fen localities of the species are known in northern Slovakia.

Keywords: *Caricetum davallianae*, *Cyperaceae*, ecological requirements, endangered, *Molinion*.

Úvod

Ostrica vláskovitá (*Carex capillaris* L.) je druh s boreálno-cirkumpolárnym areálom, zaberajúcim severnú časť Severnej Ameriky od Aljašky až po Labrador (smerom na juh sa rozprestiera pohoriami po Kaliforniu, Nové Mexiko, Nevadu a Utah), kanadské arktické ostrovy, západné aj východné pobrežie Grónska, Island, Špicbergy, Faerské ostrovy, severnú časť Britských ostrovov, Škandináviu, Pobaltie, odkiaľ pokračuje cez európsku časť Ruska, západnú a východnú Sibir až na Ďaleký východ, smerom na juh zasahuje do hôr strednej Ázie, do Číny a Japonska. V Európe sa v južnejších oblastiach vyskytuje v niekoľkých oddelených areáloch a to v pohoriach od Sierra Nevady a Pyrenej, cez Alpy, Karpaty až na Balkán (tu iba vzácné) a ďalej smerom na východ po Kaukaz. Izolovaný výskyt je v severoafrickom pohorí Atlas (cf. Schultze-Motel 1966).

Druh sa vo svojom rozsiahlom areáli rozpadá na viacero taxónov nižšieho taxonomického rangu od formy, cez variety až po poddruhy, z viacerých území boli postupne opísané samostatné druhy, ktoré sú akceptované vo viacerých

prácach (napr. Chater 1980, Moore 1982, Egorova 1999, Czerepanov 2007).

Dostál (1989, 1992) udáva z nášho územia dva poddruhy: nominálny *C. capillaris* subsp. *capillaris* a *C. capillaris* subsp. *chlorostachys* (Stev.) A. Löve, D. Löve & Raymond, pričom výskyt druhého citovaného poddruhu považuje za neistý. V Zozname nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold et al. 1998) poddruh *chlorostachys* nie je vôbec uvedený. V súčasnosti je poddruh *C. capillaris* subsp. *chlorostachys* považovaný iba za synonymum *C. capillaris* subsp. *capillaris* (napr. Egorova 1999, Czerepanov 2007). Teda na Slovensku sa podľa súčasných poznatkov vyskytuje iba nominálny poddruh *Carex capillaris* subsp. *capillaris*.

Cieľom príspevku je aktualizovať poznatky o lokalitách ostrice vláskovitej na slatinných rašeliniskách severného Slovenska, priniesť stručnú charakteristiku rastlinných spoločenstiev s týmto druhom a poznámky k jeho ekológii. Okrem výskytov na slatinách zároveň zhŕňame staršie literárne údaje, ktoré sa nám podarilo získať o dosiaľ známom výskyte tohto druhu na Slovensku.

Metodika

Nomenklatúra rastlinných taxónov je uvedená podľa prác Kubinskej & Janovicovej (1998), Marholda et al. (1998) a syntaxónov podľa práce Hájka & Háberovej (2001). Pri syntaxónoch, ktoré nie sú citované v tomto zdroji uvádzame aspoň raz aj meno autora a rok opisu. Fytocenologické zápisy sme robili s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1984). Skratky herbárov sú podľa Vozárovej a Sutorého (Vozárová & Sutorý 2001). V zápisoch uvádzame číslo poľa stredo-európskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976). Zemepisné súradnice boli získané pomocou GPS prístroja Garmin GPSMAP 60 CS a sú uvedené v súradnicovom systéme WGS-84. Chorologické údaje sme získali najmä excerpovaním dostupnej literatúry a z Kartotéky údajov o rozšírení cievnatých rastlín (2011).

Výsledky a diskusia

Rozšírenie druhu *Carex capillaris* na Slovensku

Historické ani súčasné rozšírenie ostrice vláskovitej na Slovensku dosiaľ nebolo vôbec spracované. Na tomto mieste prinášame zhrnutie dostupných literárnych údajov, ktoré napriek neúplnosti poskytujú základnú predstavu o rozšírení tohto druhu na Slovensku.

Najviac údajov je z Belianskych Tatier, kde sa ostrica vláskovitá vyskytuje roztrúsene na viacerých miestach na hrebeni od Bujačieho až po Muráň, veľmi hojne napríklad na hrebeni Nového (Dítě 2000–2011 not.). Viacero konkrétnych lokalít z masívu Bujačieho a Doliny Siedmich prameňov publikovali Hadač et al. (1969), už pred tým v zápise z Bujačieho Pawlowski (1932),

z vrcholu Havrana Šmarda (1956). Na vrchole Ždiarskej vidly potvrdil druh Černoch (5. 8. 1953 not.), v zápisoch z tejto lokality druh v ostatnom čase publikovali napr. Petřík et al. (2005a). Viacero lokalít z Belianskych Tatier (Muráň, Havran, Tristárska dolina, Ždiarska vidla, Hlúpy) publikovali v zápisoch Petřík et al. (2009).

V ďalších západokarpatských pohoriach ide, aspoň podľa zriedkavých literárnych údajov, o veľmi vzácny druh. Z Vysokých Tatier Domin (1925a) publikoval lokalitu z vápencov Bielovodskej doliny, Podtisovky, pri údolnej ceste na sever od Bielej Poľany. Žiadne ďalšie literárne údaje z Vysokých Tatier sa nepodarilo dohľadať. V Západných Tatrách sa vyskytuje pod západným hrebeňom Sivého vrchu (Dúbravcová et al. 1979). Ďalšie údaje sú z Červených vrchov: Kresanica (Kotula sec. Šmarda et al. 1966) a Rozpadliny, 1 550 m a Opálené, 1 390 a 1 420 m (Šmarda et al. 1966). Z Chočských vrchov je jediný údaj, Choč, vrcholové skaly (Domin 1922). Tak isto je dostupný jediný údaj z Veľkej Fatry: štrbiny vápencových skál na Kráľovej studni (Dvořák 1961 PR sec. Kliment et al. 2008).

Z Malej Fatry je údaj z Vrátnej, pod Sokolím (Zlatník 1928 sec. Medovič 1981). Bernátová et al. (2000) však tento údaj spochybnili (považujú ho za zámenu s *Carex brachystachys*) a v citovanej práci publikovali spolu s fytocenologickým zápisom jediný známy recentný výskyt v druhu *C. capillaris* tomto pohorí: Malý Kriváň, skalný útvar „Sviňa“ nad sedlom Koniarky. Lokalita bola potvrdená i v roku 2005 (Šibík in verb.).

Zo subalpínskeho stupňa západnej časti Nízkych Tatier (Ďumbierske Tatry) sa nám podarilo dohľadať tri staršie údaje. Prvý je z Kráľičky v závere Jánskej doliny (Sillinger 1933). Na tejto lokalite druh v zápise zaznamenali aj Petřík et al. (2005b). Druhou lokalitou sú Kozie chrbty, ca 1 500 m (Magic 1990) a tretí nález zo severovýchodnej rászochy Krakovej hole vo fytocenologickom zápise publikovali Šibík et al. (2005). Nedávno Kliment & Bernátová (2008) publikovali vo fytocenologickom zápise druh aj z východnej časti pohoria (Kráľovohoľské Tatry), Veľký Bok, 1 600 m. Novou lokalitou v Nízkych Tatrách je nález M. Duchoňa v roku 2010 na lokalite Úplazy, masív Salatína (Ďumbierske Tatry) vo výške 1 390 m (Duchoň 2012).

Údaj Nováka (1954), ktorý prebral aj Dostál (1989) zo Strážovských vrchov, kde má zasahovať až ku Gajdelu na Hornej Nitre je s veľkou pravdepodobnosťou mylný. S istotou je mylný údaj z Východoslovenskej nížiny od obce Svätoše pri Kráľovskom Chlmcí (Futák 9. 6. 1958 not.).

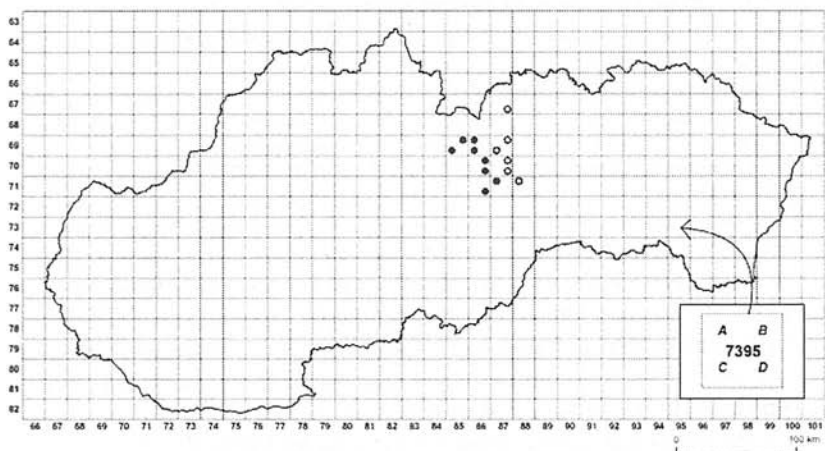
Podľa najnovšej klasifikácie vysokohorskej vegetácie na Slovensku (Kliment & Valachovič 2007) v horských polohách vstupuje ostrica vláskovitá do

porastov triedy *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948, zväzu *Seslerion tatrae* Pawłowski 1935 corr. Klika 1955, asociácií *Trifolio kotulae-Caricetum tatorum* Kliment et al. 2005 a *Seslerio tatrae-Festucetum versicoloris* Pawłowski et Stecki 1927 corr. Kliment et al. 2005 a zväzu *Caricion firmae* Gams 1936, asociácií *Arenario tenellae-Caricetum firmae* (Br.-Bl. 1930) Šibík et al. 2004, *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 a *Androsaceo lacteae-Festucetum versicoloris* Sillinger 1933 (Kliment et al. 2007).

Staršie dostupné publikované údaje o výskyte ostrice vláskovitej zo slatiných rašelinísk v podhorskom stupni sú zriedkavé a pochádzajú z Liptovskej a Spišskej kotliny, podhoria Nízkyh Tatier a zo Slovenského raja. Z fyto-geografického okresu 26 Podtatranské kotliny, podokresu Spišské kotliny (26b), zo slatiných lúk od Spišskej Teplice ostricu vláskovitú udáva Šmarda (1961). Tiež zo Spišskej Teplice, s presnejšou lokalizáciou (južne od maštali JRD a juhozápadne od družstva) ju vo fytocenologických zápisoch zaznamenal už Vicherek (1956). Hoci v súčasnosti v okolí obce existujú stále zvyšky slatín, výskyt sa nám tu v ostatných viac ako desiatich rokoch nepodarilo overiť. Vicherek (l. c.) druh zaznamenal v zápise aj na ďalšej, dnes už neexistujúcej slatine pri Poprade, presnejšie v inundácii rieky Poprad západne od mesta. Zo Spišských kotlín je ešte údaj Tatranská Kotlina, okolie pri rieke Belá (Domin 1925b). Nie je zrejmé, v akom biotope sa druh vyskytoval, či išlo o splavené exempláre z Belianskych Tatier, alebo bol výskyt viazaný na slatinné rašelinisko.

Neskôr publikované lokality sú zo Slovenského raja (okres 17): lúky medzi Hranovnicou a Hámrom, 680 m (Pitoniak et al. 1978), Vernárske lúky, ľavý breh prítoku z Javoriny, 855 m a Dobšinská Ľadová jaskyňa, ľavý breh Hnilca pod horárňou, 845 m (Šuchová 1970, Pitoniak et al. 1978).

Ďalšie údaje zo slatín pribudli až nedávno. Halada et al. (1997) a Ružičková et al. (2004) publikovali zápisy so zastúpením ostrice vláskovitej z Prírodnej rezervácie (PR) Pastierske juhozápadne od Štrby (Liptovská kotlina, 26a). Z Nízkyh Tatier (okres 22), z mozaiky slatín s vysokým obsahom báz na nive Čierneho Váhu pri Liptovskej Tepličke ostricu vláskovitú publikoval Turis (2000). Dítě (2003) uverejnil jednu lokalitu z podhoria Nízkyh Tatier, od Telgártu, zo slatiny nad cintorínom, a o rok neskôr ďalšiu zo Slovenského raja, z doliny Hudrová (Dítě 2004). Dítě & Pukajová (2004) publikovali v zápisoch zo slatín s vysokým obsahom báz ostricu vláskovitú okrem lokality od Telgártu, pri cintoríne aj z ďalšej lokality z okolía tejto obce, z Národnej prírodnej rezervácie (NPR) Meandre Hrona, presnejšie z jeho ľavého brehu, teda už z územia Muránskej planiny. Z NPR Meandre Hrona v zápisoch pub-



Obr. 1. Historické a súčasné rozšírenie *Carex capillaris* na Slovensku (na slatinách)

○ – pred rokom 2000, ● – po roku 2000

Fig. 1. Historical and recent distribution of *Carex capillaris* in Slovakia (in fens)

○ – before 2000, ● – after 2000

likovala ostricu vláskovitú už Háberová (1976). Ružičková et al. (2005) druh publikovali v zápisoch z Liptovskej kotliny z lokalít Važec, Beliansky potok, ca 100 m powyše diaľničného mosta a opäť z PR Pastierske.

Najnovšie údaje pochádzajú z bývalej jelenej obory v Zadnej doline v Slovenskom raji (Jasík 2006 nepubl.), z doliny Holičná pri Liptovskej Tepličke v Nízkych Tatrách (Jasík 2007), z Východnej v Liptovskej kotline (Dítě 2009 NI, Dítě 2010), od Šuňavy v Spišskej kotline a zo slatiny oproti rómskej osade pri Liptovskej Tepličke v Nízkych Tatrách (Dítě 2011 NI, Dítě 2011).

Slatinná vegetácia s druhom Carex capillaris

Ostrica vláskovitá bola v podhorskom stupni zaznamenaná dosiaľ iba na slatinách s vysokým obsahom báz vo vyšších nadmorských výškach (minimum Poprad, 680 m, maximum Liptovská Teplička, dolina Holičná, 1 145 m), pričom väčšina lokalít sa nachádza vo výške okolo 900 m. Druh bol zaznamenaný v porastoch asociácie *Caricetum davallianae*, na miestach s vysokou a stabilnou hladinou podzemnej vody. V takýto prípadoch má obvykle nižšiu pokrývnosť (okolo 1 %) a výskyt sa dá hodnotiť ako (riedko) vtrúsený. Vegetačné pomery porastu tohto typu dokumentuje zápis č. 1.

Zápis č. 1.: Nizke Tatry, Liptovská Teplička, slatina v ústí Žiarskej doliny na pravom brehu Žiarskeho potoka jv. od obce, 48°57'7,6" s. š., 20°6'52,1" v. d., 915 m, 7086d, plocha 16 m², E₁ 50 %, E₀ 85 %, 29. 5. 2009, D. Dítě.

E₁: *Carex panicea* 2b, *Carex davalliana* 2a, *Succisa pratensis* 2a, *Eleocharis quinqueflora* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *E. latifolium* 1, *Equisetum palustre* 1, *Juncus articulatus* 1, *Potentilla erecta* 1, *Primula farinosa* 1, *Briza media* +, ***Carex capillaris*** +, *C. dioica* +, *C. paniculata* +, *Cardamine pratensis* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Festuca rubra* +, *Pinguicula vulgaris* +, *Triglochin palustre* +, *Valeriana simplicifolia* +, *Angelica sylvestris* r.

E₀: *Drepanocladus cossonii* 4, *Bryum pseudotriquetrum* 2a, *Campylium stellatum* 1, *Palustriella commutata* 1, *Plagiomnium elatum* 1.

V takýchto prípadoch ide o vápnité až extrémne vápnité slatiny, čo dokazuje aj prítomnosť halofytu *Triglochin maritima* v zápisoch z okolia Telgártu, ktoré publikovali Dítě & Pukajová (2004). Vo svojej práci uvádzajú hodnoty pH vody medzi 7–7,9 a nimi namerané hodnoty vodivosti vody sa pohybujú v rozmedzí 610–860 µS/cm. Podľa druhového zloženia boli obdobné aj výskyty v okolí Spišskej Teplice, kde druh zaznamenal Vicherek (1956) v porastoch *Schoenus ferrugineus*. Vo zvyškoch porastov šašiny hrdzavej pri Spišskej Teplici publikovali Dítě & Pukajová (2003) vo vode namerané hodnoty pH 6,9–7,2 a vodivosť 566–764 µS/cm. Vegetácia je relatívne druhovo chudobná, pokryvnosť machorastov vysoká (nezriedka 100 %) a okrem typických druhov asociácie sem vstupuje s nízkou pokryvnosťou iba niekoľko málo mezofilných druhov. V spoločenstve *Caricetum davallianae* sa druh *Carex capillaris* vyskytuje aj v Zadnej doline pri Pustom Poli a na slatinách v povodí Čierneho Váhu pri Liptovskej Tepličke.

Unikátne postavenie medzi lokalitami druhu na slatinách majú porasty v doline Hudrová pri Pustom Poli, vegetáciu charakterizuje nasledovný fytocenologický zápis.

Zápis č. 2.: Slovenský raj, Pusté Pole, dolina Hudrová, slatina na ľavom brehu potoka, súradnice 48°53'14,9" s. š., 20°14'7,8" v. d., 917 m, 7187a, plocha 16 m², E₁ 60 %, E₀ 100 %, 19. 6. 2003, D. Dítě, D. Pukajová & M. Mútnanová.

E₁: ***Carex capillaris*** 2a, *C. flacca* 2a, *Hippochaete variegata* 2a, *Tofieldia calyculata* 2a, *Briza media* 1, *Carex hostiana* 1, *Gentiana verna* 1, *Leontodon autumnalis* 1, *Lotus corniculatus* 1, *Pinguicula vulgaris* 1, *Potentilla erecta* 1, *Succisa pratensis* 1, *Swertia perennis* 1, *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Blysmus compressus* +, *Carex appropinquata* +, *Plantago major* +, *Ranunculus acris* +, *Leucanthemum vulgare* r, *Medicago lupulina* r, *Parnassia palustris* r, *Primula elatior* r, *Rhinanthus minor* r, *Trifolium pratense* r, *Trollius altissimus* r.

E₀: *Drepanocladus cossonii* 3, *Hypnum pratense* 2a, *Calliergonella cuspidata* 1, *Fissidens adianthoides* 1, *Philonotis calcarea* 1, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Tomenthypnum nitens* +.

Ide o vegetáciu na slatine s vysokým obsahom báz, s pomerne vysokou pokryvnosťou ostrice vláskovitej. Na dne doliny sa na veľmi plytkej vrstve slatiny na štrkovitej pôde vytvorila viac-menej riedko zapojená, až iniciálna

vegetácia. Na lokalite je badateľný vplyv občasných disturbancií, jednak prirodzených (preplavovaním) a tiež antropických, ku ktorým dochádza zrejme manipuláciou s drevom (ťahanie dreva pri ťažbe). Mimo zápis sme na lokalite zaznamenali aj významný glaciálny relikť, machorast *Catoscopium nigritum*, ktorý sa u nás podobne ako *Carex capillaris* vyskytuje v horách a potom vzácné v podhorí na slatinách s vysokým obsahom báz, napr. NPR Belianske lúky, Vysoká Bazička pri Spišskej Belej, či viaceré miesta v okolí Pustého Poľa (Dítě et al. 2011).

Väčšiu pokryvnosť druhu sme zaznamenali na miestach s rozkolísanou hladinou podzemnej vody, v zapojenejších porastoch, do ktorých pristupujú viaceré druhy zv. *Molinion caeruleae* Koch 1926. Vegetáciu stojacu na rozhraní medzi asociáciou *Caricetum davallianae* a porastami zväzu *Molinion* charakterizuje zápis č. 3.

Zápis č. 3: Popradská kotlina, Šuňava, malá svahová slatina v údolí potôčika sz. od kóty Vtáčník (903 m) z. od obce, 870 m, 49°1'51,7"s. š., 20°2'54,8" v. d., 870 m, orientácia JV, sklon 10°, 6986d, plocha 16 m², E₁ 75 %, E₀ 45 %, 17. 6. 2011, D. Dítě & M. Jasík.

E₁: *Carex davalliana* 2b, *Carex panicea* 2b, *Succisa pratensis* 2a, *Briza media* 1, *Caltha palustris* 1, *Carex capillaris* 1, *C. flava* 1, *C. hostiana* 1, *C. tomentosa* 1, *Equisetum palustre* 1, *Jacea pratensis* 1, *Juncus articulatus* 1, *Linum catharticum* 1, *Parnassia palustris* 1, *Primula farinosa* 1, *Sanguisorba officinalis* 1, *Cardamine pratensis* +, *Carex caryophylla* +, *C. paniculata* +, *Cirsium rivulare* +, *Cruciata glabra* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Eriophorum angustifolium* +, *E. latifolium* +, *Equisetum fluviatile* +, *Filipendula ulmaria* +, *Nardus stricta* +, *Pinguicula vulgaris* +, *Polygala vulgaris* +, *Potentilla erecta* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus acris* +, *Triglochin palustre* +, *Trollius altissimus* +, *Valeriana simplicifolia* +, *Vicia cracca* +, *Primula elatior* r.

E₀: *Plagiomnium elatum* 3, *Palustriella commutata* 2a, *Calliergonella cuspidata* 1, *Drepanocladus cossonii* 1, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Climacium dendroides* +, *Pleurozium schreberi* +, *Tomenthypnum nitens* +.

Porasty s najvyššou pokryvnosťou druhu charakterizujú zápisy č. 4 a 5. V porovnaní s vegetáciou asociácie *Caricetum davallianae* (zápis 1) sú druhovo bohaté, s množstvom druhov mezofilných a striedavo vlhkých lúk. Nižšia je i pokryvnosť machorastov. Podľa našich vedomostí práve v takýchto porastoch, ktoré sa vyvíjajú na okrajoch slatín, na miestach s rozkolísanou hladinou podzemnej vody, má druh *Carex capillaris* svoje optimum.

Zápis č. 4.: Nízke Tatry, Liptovská Teplička, okraj slatiny vo svahu nad dolným koncom obce oproti rómskej osade, 48°58'36,2"s. š., 20°05'15,8" v. d., 921 m, orientácia J, sklon 4°, 7086b, plocha 16 m², E₁ 85 %, E₀ 30 %, 24. 6. 2011, D. Dítě.

E₁: *Succisa pratensis* 3, *Carex panicea* 2b, *Potentilla erecta* 2b, *Alchemilla vulgaris* agg. 1, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Bistorta vivipara* 1, *Briza media* 1, *Carex capillaris* 1, *C. davalliana* 1, *C. pallescens* 1, *Cirsium rivulare* 1, *Crepis paludosa* 1, *Cruciata glabra* 1, *Equisetum palustre* 1, *Festuca rubra* 1, *Luzula multiflora* 1, *Nardus stricta* 1, *Parnassia palustris* 1, *Trifolium montanum* 1, *Achillea millefolium* +, *Cardamine pratensis* +, *Carex flacca* +, *Carex flava* +, *C. nigra* +, *C. um-*

brosa +, *Crepis mollis* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Eriophorum latifolium* +, *Filipendula ulmaria* +, *Galium uliginosum* +, *Geum rivale* +, *Juncus articulatus* +, *J. conglomeratus* +, *Lathyrus pratensis* +, *Leontodon autumnalis* +, *Leucanthemum vulgare* +, *Lotus corniculatus* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Myosotis scorpioides* agg. +, *Polygala vulgaris* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus acris* +, *Stellaria palustris* +, *Valeriana officinalis* +, *Veronica chamaedrys* +, *Gymnadenia densiflora* r.

E_0 : *Rhizomnium punctatum* s. s. 3, *Brachythecium mildeanum* 1, *Calliergonella cuspidata* 1, *Tomenthypnum nitens* 1.

Zápis č. 5.: Liptovská kotlina, Východná, slatina na ľavom brehu Bieleho Váhu j. od obce, 49°02'36,4"s. š., 19°52'34,3" v. d., 753 m, 6985a, plocha 16 m², E_1 65 %, E_0 50 %, 27. 5. 2011, D. Dítě, M. Hájek & Z. Plesková.

E_1 : *Carex panicea* 2a, *Molinia caerulea* 2a, *Succisa pratensis* 2a, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Alchemilla* sp. 1, *Betonica officinalis* 1, *Briza media* 1, ***Carex capillaris*** 1, *C. davalliana* 1, *C. flacca* 1, *C. hartmanii* 1, *C. umbrosa* 1, *Cruciata glabra* 1, *Festuca ovina* 1, *Sanguisorba officinalis* 1, *Acetosa pratensis* +, *Achillea millefolium* +, *Avenula pubescens* +, *Bistorta vivipara* +, *Carex echinata* +, *C. flava* +, *Carex nigra* +, *C. rostrata* +, *Cirsium rivulare* +, *Colchicum autumnale* +, *Crepis paludosa* +, *Epipactis palustris* +, *Equisetum palustre* +, *Galium uliginosum* +, *Jacea pratensis* +, *Juncus articulatus* +, *J. conglomeratus* +, *Lathyrus pratensis* +, *Leontodon hispidus* +, *Leucanthemum vulgare* +, *Linum catharticum* +, *Luzula campestris* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Myosotis scorpioides* agg. +, *Pinus sylvestris* +, *Poa pratensis* +, *Polygala vulgaris* +, *Primula elatior* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus acris* +, *Ranunculus auricomus* +, *Trifolium montanum* +, *Trollius altissimus* +, *Valeriana simplicifolia* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia cracca* +, *Cerastium holosteoides* r, *Crepis mollis* r, *Geum rivale* r, *Gymnadenia densiflora* r, *Plantago major* r.

E_0 : *Dicranum bonjeanii* 2b, *Tomenthypnum nitens* 2b, *Aulacomnium palustre* 2a, *Climacium dendroides* 1, *Thuidium philibertii* 1, *Calliergonella cuspidata* +, *Plagiomnium elatum* +.

Zápisu č. 5 sú ekologicky aj vegetačne veľmi blízke porasty s prítomnosťou druhu *Carex capillaris* z PR Pastierske, ktoré publikovali Ružičková et al. (2004). Autori ich zaradili do asociácie *Trollio-Cirsietum* Kuhn 1937. Porasty svojim druhovým zložením stoja na rozhraní trvalo vlhkých lúk zväzu *Calthion palustris* R. Tx. 1937 a vysychavých lúk zväzu *Molinion* a Ružičková et al. (2004) ich charakterizujú ako horský variant bezkolencových lúk s areálom obmedzeným iba na horný Liptov. Do tejto asociácie zaradili Ružičková et al. (2005) i zápisy od Važca, z lokality pri Belianskom potoku.

Okrem vyššie charakterizovaných porastov sme ostricu vláskovitú, najmä na lokalitách v povodí Čierneho Váhu pri Liptovskej Tepličke, zriedkavo zaznamenali vstupovať aj do porastov zväzu *Sphagno-Tomenthypnion* a tiež na relatívne suchšie okraje lúk a pasienkov v okolí slatinných rašelinísk.

Najbohatšie známe slatinné populácie ostrice vláskovitej nachádzame na rašeliniskách v povodí Čierneho Váhu od Vikartkovského mlyna až po Žiarsku dolinu, vrátane slatiny v jej ústí. Celková plocha s výskytom druhu je približne 5 ha. Všetky ostatné lokality sú plošne menšie, ani jedna nepresahuje veľkosť 1 (–1,5) ha, plošne najmenšie sú lokality Liptovská Teplička – oproti rómskej osade (ca 200 m²) a Šuňava (ca 1 00 m²). Okrem posledne menova-

nej majú všetky známe výskyty na slatinách zabezpečenú územnú ochranu, či už v ochrannom pásme národných parkov (Východná, Liptovská Teplička, oproti rómskej osade, L. Teplička, v povodí Čierneho Váhu), v národných parkoch (NAPANT: L. Teplička, Žiarska dolina; L. Teplička, Holičná, ďalej Hudrová a Zadná dolina), v prírodných rezerváciách (NPR Meandre Hrona) alebo v územiach NATURA 2000 (lokalita Telgárt pri cintoríne je súčasťou SKUEV 0297 Brezinky a v súčasnosti už i súčasťou novovyhláseného chráneného areálu (CHA). Súčasťou „naturovských“ území je aj väčšina z vyššie spomenutých. Na lokalitách Telgárt pri cintoríne, Menadre Hrona a nepravidelne i popri Čiernom Váhu pri L. Tepličke, v Hudrovej i Zadnej doline sú realizované štátnou ochranou prírody asanačno-regulačné opatrenia (kosenie, výruby náletových drevín) s cieľom udržať nelesné slatinné spoločenstvá.

Horské populácie ostrice vláskovitej sa všetky nachádzajú v územiach národných parkov, prípadne aj prírodných rezervácií s najvyšším, 5. stupňom ochrany (NPR Belianske Tatry, NPR Dumbier) a zároveň sa nachádzajú v územiach, ktoré boli zaradené do národnej siete európsky významných území NATURA 2000.

Feráková et al. (2001) v červenom zozname zaradili druh do kategórie potencionálne ohrozených druhov (LR: nt). Do tejto kategórie ju navrhujeme zaradiť aj v pripravovanom novom vydaní červeného zoznamu vyšších rastlín flóry Slovenska, aj keď samozrejme, lokality na slatinách sú omnoho viac ohrozené, ako výskyty v subalpínskom stupni pohorí severného Slovenska.

Výskyt horského druhu *Carex capillaris* na slatinách označil za zaujímavý už Vicherek (1956). V tomto biotope bol vždy na našom území vzácny a známy dosiaľ iba z nevelikého územia severného Slovenska, pričom väčšina v súčasnosti známych lokalít bola postupne nachádzaná až v ostatných čosi viac ako desiatich rokoch. V našom príspevku prinášame informácie o súčasnom znáмом rozšírení ostrice vláskovitej na slatinách v podhorských polohách, poznámky o jej ekologických nárokoch a spoločenstvách s jej výskytom, ktoré sa nám počas niekoľkoročného prieskumu slatín dosiaľ podarilo zistiť.

PodĎakovanie

Autori ďakujú Rudolfovi Šoltésovi za pomoc s určovaním machorastov a Dušanovi Senkovi za zhotovenie mapky. Za cenné údaje o výskyte ostrice vláskovitej v horských polohách a pomoc so získavaním literárnych údajov ďakujeme Jozefovi Šibíkovi. Ďakujeme za poskytnutie údajov z databázy Oddelenia vyšších rastlín Botanického ústavu SAV. Drahoslave Pukajovej, Marte Mútnanovej, Michalovi Hájkovi a Zuzane Pleskovej ďakujeme za spoluautorstvo zápisov a tiež všetkým, ktorí pomáhali pri niekoľkoročnom terénnom prieskume širokého okolia Liptovskej

Tepličky, menovite Jozef Janoviak, Peter Bačkor, Martin Kolník, Róbert Šuvada, Dobromil Galvánek a Jaroslav Vlčko. Príspevok vznikol s podporu projektu VEGA 2/0121/09.

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bernátová, D., Kliment, J. & Topercer J. 2000. Nové a overované nálezy niektorých vzácnych a miznúcich druhov cievnatých rastlín v Krivánskej a Lúčanskej Malej Fatre. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 22: 93–100.
- Czerepanov, S. K. 2007. Vascular Plants of Russia and Adjacent States (the Former USSR). Cambridge University Press.
- Dítě, D. 2003. *Carex capillaris* [Report]. In Mráz, P. (ed.). Zaujímavejšie floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 25: 243–245.
- Dítě, D. 2004. *Carex capillaris* [Report]. In Dítě, D. (ed.). Zaujímavejšie floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 26: 219–227.
- Dítě, D. 2010. *Carex capillaris* [Report]. In Eliáš, P., jun. (ed.). Zaujímavejšie floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 32/2: 275–276.
- Dítě, D. 2011. *Carex capillaris* [Report]. In Eliáš, P., jun. (ed.). Zaujímavejšie floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 33/2: 237–239.
- Dítě, D. & Pukajová, D. 2003. *Schoenus ferrugineus* L., ohrozený druh flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 25: 99–107.
- Dítě, D. & Pukajová, D. 2004. *Triglochin maritima* L., ohrozený druh flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 26: 91–103.
- Dítě, D., Šoltés, R., Hájková, P. & Hájek, M. 2011. Reliktný Druh *Catoscopium nigrum* (BRYOPHYTES) na slatinných rašeliniskách Západných Karpát (Slovensko). Bryonora. 48: 14–20.
- Domin, K. 1922. Choč na Slovensku. Předběžná zpráva rostlinogeografická. Věda Přír. 3: 193–199.
- Domin, K. 1925a: Geobotanické poznámky o Bielovodské dolině v Tatrách. Věda Přír. 6: 193–196.
- Domin, K. 1925b. Nízce položená naleziště horských rostlin tatranských. Věda Přír. 6: 216–217.
- Dostál, J. 1989. Nová květena ČSSR. Academia, Praha.
- Dostál, J. 1992. Velký klíč na určování vyšších rostlin II. Slovenské pedagogické nakladatel'stvo, Bratislava. p. 776–1568.
- Duchoň, M. 2012. *Carex capillaris* [Report]. In Eliáš, P., ml. (ed.). Zaujímavejšie floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 34/1: 106.
- Dúbravcová, Z., Lisická, E. & Pačlová, L. 1979. Subalpínska a alpínska vegetácia Západných Tatier. In Šomšák, L. zodpov. riešiteľ. ŠPZV č. VI-1-4/4. Záv. Správa, msc., depon. in BÚ SAV, Bratislava.
- Egorova, T. V. 1999. The Sedges (*Carex* L.) of Russia and Adjacent States (within the limits of the former URSS). Ed. A.L. Takhtajan, St. Petersburg Chemical-Pharmaceutical Academy; Saint-Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín. In Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds) Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Přír. (Banská Bystrica). Suppl. 20: 44–76.

- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed). Flóra Slovenska IV/I. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Háberová, I. 1976. Pflanzengesellschaften der Torfwiesen im Horehron-Gebiet. Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen. 25: 67–126.
- Hadač, E., Březina, P., Ježek, V., Kubička, J., Hadačová, V. & Vondráček, M. et al. 1969. Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belauer Tatra. Vegetácia ČSSR, Ser. B. 2: 5–343.
- Hájek, M. & Háberová, I. 2001. *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradi. Veda, Bratislava, p. 187–296.
- Halada, L., Ružicková, H. & David, S. 1997. Management vlhkých lúk chránených území na príklade PR Pastierske (Liptovská kotlina). In Baranec, T. (ed.), Flóra a vegetácia rašelinísk, Zborník referátov z vedeckej konferencie, Námestovo, 8. – 10. 9. 1997. SPU, Nitra. p. 67–74.
- Chater, A. O. 1980. *Carex*. In Tutin, G. T., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. & Webb, D. A. (eds.), Flora Europaea, Vol. 5, Cambridge University Press, Cambridge, p. 290–323.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. Biológia (Bratislava). 31/1: 74–80.
- Jasik, M. 2007. *Carex capillaris* [Report]. In Dítě, D. (ed.), Zaujímavejšie floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 183–184.
- Kartotéka údajov o rozšírení cievnatých rastlín. 2011. Správca Ťavoda O. Depon. in Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Oddelenie taxonómie vyšších rastlín, Bratislava.
- Kliment, J. & Valachovič, M. (eds). 2007. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava.
- Kliment, J., Bernátová, D., Jarolímek, I., Petrik, A., Šibík, J. & Uhlířová, J. 2007. *Elyno-Seslerietea*. In Kliment, J. & Valachovič, M. (eds). Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava. p. 147–208.
- Kliment, J. & Bernátová, D. 2008. Fyocenologické spektrum *Poa carpatica* subsp. *supramontana*. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 30/1: 61–67.
- Kliment, J., Bernátová, D., Dítě, D., Janišová, M., Jarolímek, I., Kochjarová, J., Kučera, P., Obuch, J., Topercer, J., Uhlířová, J. & Zaliberová, M. 2008. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Kliment, J. (ed.), Príroda Veľkej Fatry. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava. p. 153.
- Kubinská, A. & Janovicová, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- Magic, D. 1990. Výsledky práce botanickej sekcie na XXV. TOPE. In Vartíková, E. (ed.), XXV. tábor ochrancov prírody. prehľad odborných výsledkov (Tálie 8.–16. júla 1990). p. 21–36.
- Marhold, K. (ed.), Goliašová, K., Hegedúšová, 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.
- Medovič, J. 1981. Rozšírenie druhov rodu *Carex* v Malej Fatre. In Janík, M. & Štollmann, A. (eds). Rozsutec – štátna prírodná rezervácia. Osveta, Martin. p. 364–374.
- Moore, D. M. 1982. Flora Europaea check-list and chromosome index. Cambridge University Press, Cambridge. 423 p.
- Novák, F., A. 1954. Přehled československé květeny s hlediska ochrany přírody a krajiny. In Veselý, J. (ed.). Ochrana československé přírody a krajiny, Díl. II. (část speciální). p. 193–409.

- Pawłowski, B. 1932. Über die Klimaxassoziation in der alpinen Stufe der Tatra. Bull. Int. Acad. Polon. Sci. Lett., Cracovie. 1: 115–146.
- Petrík, A., Šibík, J. & Valachovič M. 2005a. The class *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* Ohba 1974 also in the Western Carpathians. Hacquetia. 4/1: 33–51.
- Petrík, A., Šibík, J. & Kliment, J. 2005b. *Saxifraga aizoidis-Festucetum versicoloris* v Nizkých Tatrách. Biosozológia. 3: 84–95.
- Petrík, A., Dúbravcová, Z., Jarolímek, I., Kliment, J., Šibík, J. & Valachovič, M. 2009. Syntaxonomy and ecology of plant communities of the *Carici rupestris-Kobresietea bellardii* in the Western Carpathians. Biologia (Bratislava). 61/4: 393–412.
- Pitoniak, P., Petrík, A., Dzubinová L., Uhlířová-Šimeková, J. & Fajmonová, E. 1978. Flóra a vegetácia Chránenej krajiny oblasti Slovenský raj. Biol. Práce. 24: 1–136.
- Ružičková, H., Halada, L. & David, S. 2004. Vývoj vlhkých lúk prírodnej rezervácie Pastierske (Liptov) za posledných 25 rokov. Príroda Nizkých Tatier, Banská Bystrica, 1: 165–174.
- Ružičková, H., Halada, L. & David, S. 2005. *Gnollio-Cirsietum* (Kühn 1937) Oberd. 1957 - Ohrozené rastlinné spoločenstvo vlhkých lúk horného Liptova súčasné rozšírenie a druhové zloženie. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 24: 87–100.
- Schultze-Motel, W. 1966. Cyperaceae. In Hegi, G. (ed.). Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band II/1, Lieferung 3, Carl Hansen Verlag München. p. 178–180.
- Sillinger, P. 1933. Monografická štúdie o vegetácii Nizkých Tater. Knihovna Sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi. 6: 1–339.
- Šibík, J., Petrík, A., Krajčiová-Šibíková, I. & Dúbravcová, Z. 2005. Asociácia *Dryado octopetalaе-Caricetum firmae* Sillinger 1933 v Západných Karpatoch. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 181–198.
- Šmarda, J. 1961. Vegetační poměry Spišské kotliny. SAV, Bratislava.
- Šmarda, J. 1956. Vegetační kryt erodí obnažených a tundrových půd v Tatrách. Biol. Práce. 2/8: 5–50.
- Šmarda, J., Unar, J. & Unarová, M. 1966. Kvetena Tomanovej doliny a Žľabu spod diery. Park kultury a oddechu, Brno.
- Suchová, H. 1970. Vlhkomilné lúčne spoločenstvá na alúviu horného Hnilca. Diplomová práca, msc., depon. In Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- Turis, P. 2000. Charakteristika rašelinísk Národného parku Nízke Tatry. In Stanová V. (ed.), Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. p. 73–74.
- Vicherek, J. 1956. Příspěvek k poznání Podtatranských lučních porostů. Biologie. 11/6: 345–349.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. (eds) 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Bull. Slov. Bot. Spoločn. Suppl. 7: 1–95.

Došlo 18. 10. 2011

Prijaté 10. 1. 2012

NPR Rakšianske rašelinisko: stav druhovej a vegetačnej diverzity r. 2011

NNR Rakšianske rašelinisko: condition of species
and vegetation diversity in the year 2011

DANA BERNÁTOVÁ¹ & KATARÍNA ŠKOVIROVÁ²

¹ Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315, bernatova@rec.uniba.sk

² Partizánska 30, 038 61 Vrútky

Abstract: The species composition and the uniqueness of vegetation types confirm the significance of ecologically definite refugium of an alkaline fen in the Natural Nature Reserve Rakšianske rašelinisko. Presented results evaluate both historical and current data on the presence of plant species and vegetation diversity, considering evolution of the whole ecological complex. The site is characterised by big quantity of individuals in several relic populations of vascular plants (*Drosera anglica*, *Carex umbrosa*). We document a plant community of the alliance *Molinion* covering large area and featuring peculiar structure in Slovakia – significantly high cover of *Carex umbrosa*, hence not reported so far within the alliance *Molinion*.

Keywords: alkaline fen, *Carex umbrosa*, *Drosera anglica*, *Utricularia minor*.

Úvod

Národná prírodná rezervácia (NPR) Rakšianske rašelinisko s rozlohou 5,53 ha v nadmorskej výške 505 m leží na južnom okraji pohoria Veľká Fatra, východne od obce Rakša. Bázické rašelinisko je blízko ústia troch veľkofatranských dolín, s niekdajším vývojom na nive troch potokov: Rakša (dolina Mača), Hrádky (Rakšianska dolina) a Dolinka (Nedozorská dolina). Stavba komunikácie do ťažobného priestoru lomu (r. 1952) oddelila a zničila nivu Nedozorského potoka. Nedozorský potok s vyrovnaným a prehĺbeným korytom preteká viac-menej súbežne s cestou do obce Rakša. Rašelinisko dodnes predstavuje síce redukovaný, ale stále jedinečný ostrov, reliktný typ bázeickej prameniskovej slatiny s prevažujúcimi prírodnými ekologickými procesmi. Je mimoriadne cenným prírodným dedičstvom územia Slovenska s refugiálnym výskytom viacerých kriticky ohrozených, ustupujúcich alebo biogeograficky zvlášť významných populácií cievnatých rastlín a pestrou mozaikou výnimočných vegetačných typov i celej bioty. Staršie historické pramene označujú lokalitu pôvodne ako Nedozorský močiar (Nedozori mocsárban) (Margittai 1913, 1915). Margittai spresnil aj vtedajšiu geografickú polohu „0,5 km od Rakše“ (Margittai 1913), „v ústí Nedozorskej doliny“ (Margittai 1915). Pri Textorisovej lokalizácii (1930) „Rakša, Nedozor“, „Nedozorom“, „pri Nedozore“, nevieme jednoznačne, či sa údaj vzťahuje k Nedozorskému

močiaru, Nedožorskej doliny alebo osady Nedožor, ktorá za čias Textorisovej bola samostatnou osadou, súčasťou obce Rakša je až od roku 1934. Kliment et al. (2008, p. 152) považujú tzv. Nedožorské trasovisko za zaniknuté. Podľa nás je Rakšianske rašelinisko len zmenené meno a fragmentom územia totožného s Nedožorským močiarom.

Metodika

Aktuálne výsledky floristicko-fytocenologickej analýzy sú z vegetačného obdobia r. 2011. Nomenklatura cievnatých rastlín je v zmysle Kubáta et al. (2002), machorastov podľa Kubinskej & Janovicovej (1998). Fytocenologické zápisy sme vykonali metódami žižišsko-montpelliérskej školy, pokryvnosť druhov v rozšírenej deväťčlennej stupnici (Westhoff & van den Maarel 1973). Geografickú lokalizáciu (súradnice v sieti WGS-84) sme zaznamenávali prístrojom GPS MAP* 60 CSx.

Výsledky a diskusia

Najstaršie botanické údaje z lokality pochodia od Margittai (1913, 1915) a niektoré údaje pravdepodobne aj od Textorisovej, napr. *Carex dioica* (Textorisová 1930). Prvý stručný rozbor vegetácie ovela neskôr publikovala Turčanová (1974), zhodnotenie vedeckého významu územia Bosáčková (1974). Ne publikovaný rukopis inventáru vyšších rastlín (104 taxónov) a druhové zloženie troch vegetačných typov spracovala Škovirová (1989).

NPR Rakšianske rašelinisko má dodnes špecifické zloženie druhovej kombinácie jednotlivých vegetačných typov. S vyššou kvantitou sa uplatňuje *Drosera anglica*, *Eleocharis quinqueflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex lepidocarpa*, *Carex hosteana*, *Carex umbrosa*, *Carex davalliana*, *Epipactis palustris*, *Eleocharis quinquaeflora*, *Triglochin palustre*, menej *Utricularia minor*, *Primula farinosa*, *Pinguicula vulgaris*. Pri *Pinguicula vulgaris* je pozoruhodný vývin celej šírky farebnej variability kvetu v rámci jednej lokality (Bernátová 2010). S nízkym počtom jedincov, maloplošne prežíva v dvoch skupinách *Sesleria uliginosa* (1: ± 2 m 48°52,767' s. š., 18°53,551' v.d.; 2: ± 5 m 48°52,764' s. š., 18°53,307' v. d.), vzácné aj *Scorzonera humilis* a *Carex appropinquata*.

Roku 2011 sme nepotvrdili výskyt *Catabrosa aquatica* (Margittai 1915), *Carex dioica* (Textorisová 1930), *Pedicularis palustris* (Turčanová 1974, Škovirová 1987), *Viola palustris* (Turčanová 1974), *Carex diandra* (Škovirová 1987, 1989), *Blysmus compressus* (Škovirová 1987). K omylom patria údaje o výskyte *Trichophorum pumillum* (Margittai 1913 ut *Trichophorum oliganthum*; Turčanová 1974, Bosáčková 1974), *Galium palustre*, *Juncus atratus*, *Molinia arundinacea* (Turčanová 1974), *Agrostis canina* (Turčanová

1974, Škovirová 1989), *Eleocharis palustris*, (Škovirová 1989). V prípade druhu *Cicuta virosa* (Škovirová 1989) došlo k zámene s *Berula erecta*, pri *Trichophorum pumillum* je najpravdepodobnejšia zámena s *Eleocharis quinqueflora*, pri *Ranunculus reptans* (Škovirová 1989) došlo k chybe pri prepise, správne *Ranunculus repens*.

Roku 2011 sme na území NPR zistili 164 taxónov cievnatých rastlín:

Achillea millefolium, *Aethusa cynapium*, *Agrostis stolonifera*, *Ajuga reptans*, *Alchemilla* sp., *Alnus glutinosa*, *Angelica sylvestris*, *Anthriscus sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Aster lanceolatus*, *Berula erecta*, *Brachypodium sylvaticum*, *Briza media*,

Calamagrostis epigeios, *Calamagrostis varia*, *Caltha palustris*, *Campanula serrata*, *Cardamine pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. appropinquata*, *C. davalliana*, *C. flacca* s. str., *C. flava* s. str., *C. hirta*, *C. hosteana*, *C. lepidocarpa*, *C. nigra*, *C. ornithopoda*, *C. panicea*, *C. paniculata*, *C. rostrata*, *C. sylvatica*, *C. umbrosa*, *C. ×leutzi*, *Centaurea jacea* subsp. *jacea*, *C. jacea* subsp. *oxyplepis*, *Cephalanthera rubra*, *Cerastium lucorum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium arvense*, *C. erisithales*, *C. oleraceum*, *C. palustre*, *C. rivulare*, *Colchicum autumnale*, *Conyza canadensis*, *Crepis paludosa*, *Cruciata glabra*,

Dactylis glomerata, *Dactylorhiza lapponica*, *D. majalis*, *Daucus carota*, *Deschampsia cespitosa*, *Drosera anglica*,

Eleocharis quinqueflora, *Epilobium adenocaulon*, *E. hirsutum*, *E. parviflorum*, *Epipactis palustris*, *Equisetum arvense*, *E. fluviatile*, *E. palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphrasia rostkoviana*,

Festuca arundinacea, *F. pratensis*, *F. rubra* subsp. *rubra*, *Ficaria verna*, *Filipendula ulmaria*, *Frangula alnus*,

Galium aparine, *G. rivale*, *G. uliginosum*, *G. verum* subsp. *verum*, *Gentiana cruciata*, *Geranium palustre*, *Geum rivale*, *Gymnadenia conopsea*, *G. densiflora*,

Heracleum sphondylium, *Hieracium* sp., *Hypericum tetrapterum*,

Juncus alpinoarticulatus, *J. articulatus*, *J. bufonius*, *J. inflexus*, *Juniperus communis*,

Koeleria gracilis,

Lathyrus pratensis, *Leontodon hispidus* subsp. *glabratus*, *Leucanthemum vulgare*, *Ligustrum vulgare*, *Linum catharticum*, *Listera ovata*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*,

Mentha arvensis, *M. aquatica*, *M. longifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea*, *Myosotis scorpioides*,

Ononis spinosa,

Parnassia palustris, *Pastinaca sativa*, *Petasites hybridus*, *Phleum pratense*, *Phragmites australis*, *Picea abies*, *Pinguicula vulgaris* (incl. var. *albida* Behm, var. *bicolor* sensu Woloszczak, var. *bicolor* Nordst. ex Fries, var. *coeruleolobata* (Bernátová ined.), var. *vulgaris*), *Pinus sylvestris*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Polygala amara* subsp. *brachyptera*, *P. amarella*, *P. vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Primula farinosa*, *P. veris*, *Prunella vulgaris*, *Pyrola rotundifolia*,

Ranunculus acris, *R. repens*, *Rumex acetosa*, *Rubus idaeus*,

Salix alba, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. rosmarinifolia* × *S. purpurea*, *Sambucus ebulus*, *S. nigra*, *Sanguisorba officinalis*, *Scorzonera humilis*, *Scrophularia umbrosa* subsp. *umbrosa*, *Scutellaria galericulata*, *Sesleria uliginosa*, *Sorbus aria*, *Sparganium erectum*, *Stachys palustris*, *Stellaria graminea*, *Stenactis annua*,

Tanacetum vulgare, *Taraxacum* sp., *Thymus pulegioides*, *Tofieldia calyculata*, *Trifolium medium* (cf. *flexuosum*), *Triglochin palustre*, *Tussilago farfara*,

Urtica dioica, *Utricularia minor*,

Valeriana dioica, *V. officinalis*, *Veronica anagallis-aquatica*, *V. beccabunga*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*, *Vicia cracca*.

Celý ekologický komplex extrémne bázickej slatiny bol v minulosti a zostáva dodnes ovplyvňovaný človekom. NPR Rakšianske rašelinisko je ostrov mokradí na okraji intravilánu obce v zovretí agresívnej inváznej a antropogénnej vegetácie s presilou expanzívnych, konkurenčne silných rastlín typu *Calamagrostis epigeios* a *Cirsium arvense*. V bezprostrednej blízkosti boli z dvoch strán vybudované cestné komunikácie a po celej šírke hornej hranice sú rozsiahle rekultivované lúky s prehĺbením potoka Hrádky už v 50-tych rokoch minulého storočia. Poslednou ± prirodzenou hranicou by mohol byť potok Rakša. Jeho koryto je po celej dĺžke územia rezervácie „upravované“, v spodnej časti umelo vyrovnané, zahĺbené s vyhrnutím sedimentov, časť prietoku vody odvádza kanál pre odber na náhon niekdajšieho mlynu. Spodný úsek potoka má odstránené brehové porasty jelše, čo zrýchľuje odtok vody z územia. Zmeny hydrologického režimu sú príčinami zvýšenej sukcesie náletových drevín, rozrastania *Phragmites australis* a znižovanie celkovej biodiverzity. Jednotlivé skupinky druhov *Calamagrostis epigeios* a *Cirsium arvense*, ako aj ďalšie zárodky rôznych typov ruderalnej vegetácie prenikajú na obnaženom substráte a povrchovom narušení po výrube krovinej vegetácie pod elektrickým vedením v r. 2011. Predstavujú ďalšie nebezpečné kroky v procese sekundárnej sukcesie. Na juhovýchodnom okraji NPR zoslabla výdatnosť prameňa, ktorý bol dôležitým zdrojom nasycovania podzemnej vody v tejto časti územia. Vyhĺbenie rybníka v lome (vzdialenosť ca 100 m vzdušnou čiarou) môže byť jednou z nepredvídaných príčin oslabenia prameňa.

Vývojom na slatinu sú limitované viaceré vegetačné typy, ktoré svojou špecifickou štruktúrou i plošným rozsahom sú na Slovensku jedinečné. Povrch plochej najhlbšej zníženej (1 ha) je rozčlenený roztekajúcimi sa ramenami potoka Rakša (nad hornou hranicou NPR sa zlieva s potokom Hrádky z Rakšianskej doliny), drobnými prameniáciami tokmi a plytkými zavodnenými priehlbínami s inkrustovanou kryptogamickou vrstvou chár (*Chara vulgaris* L. var. *vulgaris*, det. J. Bruinsma) a machov alebo štrkovitým dnom. Na takomto type stanovišťa prevládajú nezapojené porasty spoločenstva blízke vegetačnej jednotke *Eleocharitetum pauciflorae* Lüdi 1921 (zápis č. 1). Okrem dominancie *Eleocharis quinqueflora* sa v nich uplatňuje s vyššou kvantitou *Drosera ang-*

lica (na Slovensku recentne iba v Rakši, pri Mošovciach, pri Sučanoch, na Kubínskej holi, najnovšie pri Domanižskej Le-hote [Dítě et al. 2006]).

Zápis č. 1: NPR Rakša, plytká zavodnená preliačina so stagnujúcou až veľmi slabo pretekajúcou prietraznou vodou nad povrchom $\pm 1\text{--}2$ cm, $48^{\circ}52,752'$ s. š., $18^{\circ}53,512'$ v. d., ± 6 m, plocha $0,5 \times 6$ m, pokryvnosť E_1 50 %, E_0 30 %, 21. 6. 2011, Bernátová.

E_1 : *Eleocharis quinqueflora* 3, *Drosera anglica* 1, *Utricularia minor* +–1, *Carex davalliana* +, *Carex lepidocarpa* +, *Equisetum palustre* +, *Primula farinosa* +, *Petasites hybridus* r, *Tofieldia calyculata* r,

E_0 : *Drepanocladus cossonii* 2b, *Campyllum stellatum* 1.

Plytké kontaktné početné maloplošné prevýšenia (± 5 cm) v rámci veľkoplošnej zníženej osídľuje viac zapojená vegetácia s významnejším podielom v zastúpení *Carex davalliana*, *C. hosteana*, širokolistových bylín a absenciou *Utricularia minor*. Z fytoecologického hľadiska ide o porasty smerujúce ku asociácii *Caricetum davallianae* Dutoit 1924.

Zápis č. 2 dokladá štruktúru týchto porastov. V tesnej blízkosti zápisu č. 1, $48^{\circ}52,752'$ s. š., $18^{\circ}53,512'$ v. d., ± 6 m, plocha 1×1 m, pokryvnosť E_1 70 %, E_0 100 %, 21. 6. 2011, Bernátová.

E_1 : *Eleocharis quinqueflora* 3, *Carex davalliana* 2a, *Carex hosteana* 1, *Carex lepidocarpa* 1, *Primula farinosa* 1, *Equisetum palustre* +, *Pinguicula vulgaris* +, *Cirsium rivulare* r, *Petasites hybridus* r, *Polygala amarella* r,

E_0 : *Drepanocladus cossonii* 5, *Campyllum stellatum* 2b.

Celý systém veľmi plytkých zníženín ohrozuje prenikanie a rozrastanie druhu *Phragmites australis*, prítomnosť vláknitej zelenej riasy (*Zygnema* sp. steril., det. A. Hindáková) naznačuje zmeny trofického režimu. Ďalšou príčinou zmien celého územia rezervácie je veľkoplošné strojové kosenie porastujúce mikroštruktúru povrchu reliéfu, navyše v nesprávnych jesenných termínoch. Vzhľadom na rozrastanie trstiny by malo byť vykonávané do polovice júna (Jersáková & Kindlmann 2004).

Najrozsiahlejší, veľkoplošne rozšírený osobitný vegetačný typ sa vyvíja na ekologicky odlišnom, suchšom stanovišti so sieťou drobných početných preliačení. Viaz sa na dve plošiny s plytkým (± 20 cm) stupňom prevýšenia a celkovou rozlohou 1 ha. Spoločenstvo zväzu *Molinion* Koch 1926, ktoré pokrýva takýto typ stanovišťa tvorí zapojené homogénne porasty s výnimočnou druhovou bohatosťou spodnej bylinnej vrstvy. Stojí najbližšie k asociácii *Molinietum caeruleae* Koch 1926. Z diagnostických druhov asociácie (Hájková et al. 2007) sa na štruktúre porastov uplatňuje *Carex umbrosa*, *Centaurea jacea*, *Molinia caerulea*, *Sanguisorba officinalis*, *Scorzonera humilis* a vyšší počet konštantných druhov asociácie. V jarnom aspekte výrazne dominujú spoločne *Carex davalliana*, *Carex umbrosa* a nekvitnúca *Molinia caerulea*. Z územia Slovenska takéto typy porastov s vysokou pokryvnosťou *Carex umbrosa* neboli diferencované, doložené ani syntaxonomicky hodnotené.

Zápis č. 3 dokumentuje špecifickú štruktúru spoločenstva, ktoré zarastá plochu $\pm 0,5$ ha, východná strana NPR, drobné početné preliačiny medzi trsmi ostríc so slabo prúdiacou vodou pri povrchu, $48^{\circ}52,767'$ s. š., $18^{\circ}53,551'$ v. d., ± 2 m, plocha 5×5 m, pokryvnosť E_1 95 %, E_0 15 %, 24. 5. 2011, Bernátová, Škovirová.

E_1 : *Carex davalliana* 3, *Carex umbrosa* 3, *Molinia caerulea* 3, *Carex hosteana* 2b, *Carex panicea* 2a, *Valeriana dioica* 2a, *Potentilla erecta* 2a, *Salix rosmarinifolia* 2a, *Cirsium rivulare* 1, *Equisetum arvense* 1, *Equisetum palustre* 1, *Eriophorum latifolium* 1, *Galium uliginosum* 1, *Ranunculus acris* 1, *Sesleria uliginosa* 1, *Calamagrostis varia* +, *Carex nigra* +, *Carex x leutzii* +, *Colchicum autumnale* +, *Cruciata glabra* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Epipactis palustris* +, *Festuca arundinacea* +, *Frangula alnus* +, *Leontodon hispidus* subsp. *glabratus* +, *Lotus corniculatus* +, *Luzula campestris* +, *Myosotis scorpioides* +, *Polygala amara* subsp. *brachyptera* +, *Primula farinosa* +, *Scorzonera humilis* +, *Stachys palustris* +, *Vicia cracca* +, *Alchemilla* sp. r, *Calamagrostis epigeios* r, *Lychnis flos-cuculi* r, *Parnassia palustris* r, *Sorbus aria* juv. r, *Tofieldia calyculata* r,

E_0 : *Fissidens adianthoides* 2b, *Calliergonella cuspidata* 1, *Campylium stellatum* 1, *Thuidium philibertii* 1, *Eurhynchium hians* +, *Climacium dendroides* +.

Zápis č. 4 dokumentuje rovnaké porasty ako zápis č. 3, vyvinuté na opačnej západnej strane slatiny na plošine s menšou rozlohou (0,4 ha), $48^{\circ}52,743'$ s. š., $18^{\circ}53,336'$ v. d., ± 4 m, plocha 5×5 m, pokryvnosť E_1 98 %, E_0 10 %, 24. 5. 2011, Bernátová, Škovirová.

E_1 : *Carex davalliana* 3, *Carex umbrosa* 3, *Molinia caerulea* 3, *Equisetum arvense* 2a, *Briza media* 1, *Carex flacca* subsp. *flacca* 1, *Carex hosteana* 1, *Cirsium rivulare* 1, *Epipactis palustris* 1, *Eriophorum latifolium* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Gymnadenia conopsea* et *G. densiflora* (aj prechodné typy) 1, *Juncus inflexus* 1, *Potentilla erecta* 1, *Angelica sylvestris* +, *Calamagrostis varia* +, *Cardamine pratensis* +, *Carex nigra* +, *C. panicea* +, *Centaurea jacea* subsp. *jacea* +, *C. jacea* subsp. *oxylepis* +, *Crepis paludosa* +, *Colchicum autumnale* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Festuca rubra* +, *Frangula alnus* +, *Galium album* +, *Geum rivale* +, *Juncus alpinoarticulatus* +, *Leontodon hirsutus* subsp. *glabratus* +, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Parnassia palustris* +, *Polygala amara* subsp. *brachyptera* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus acris* +, *Rumex acetosa* +, *Valeriana dioica* +, *Tofieldia calyculata* +, *Trifolium medium* (cf. *flexuosum*) +, *Thymus pulegioides* +, *Deschampsia cespitosa* r, *Leucanthemum vulgare* r, *Ligustrum vulgare* r, *Viburnum opulus* r,

E_0 : *Fissidens adianthoides* 2a, *Calliergonella cuspidata* 1, *Eurhynchium hians* +, *Campylium chrysophyllum* +, *Ctenidium molluscum* +, *Campylium stellatum* +.

K spoločenstvám zväzu *Molinion* smerujú aj maloplošné porasty s prevládajúcou *Carex davalliana* a *Sesleria uliginosa*, v najhornejšej vrstve s nižšou pokryvnosťou *Molinia caerulea*. Z vysokoostřicových spoločenstiev zväzu *Magnocaricion elatae* Koch 1926 sú rozšírené nezapojené porasty dominantnej *Carex rostrata*. V rezervácii sú maloplošne vyvinuté na Slovensku neobvyklé vegetačné typy, ktorých fyziognómiu určujú spoločne dve dominanty, *Carex paniculata* a *C. appropinquata*. Priamo z územia NPR boli prvýkrát dokumentované jediným fytoecenologickým zápisom (Škovirová 1989). Najbližší výskyt rovnakého vegetačného typu s identickými fyziognomickými dominantami sme zaznamenali vo Veľkej Fatre z Nedožorskej doliny na pramenisko-

vej slatiny (48°51,661' s. š., 18°54,435' v. d., ± 7 m, 21. 6. 2011, Bernátová, Škovirová).

Okrajové časti NPR z východnej a severnej strany osídľujú vysychajúce zapojené porasty mokraďovej vegetácie s dominanciou *Carex acutiformis* (*Caricetum acutiformis* Egger 1933).

Zápis č. 5: severný okraj NPR, zazemnená zníženina na ľavej strane zahľbeného potoka Rakša ± 4 m, 48°52,790' s. š., 18°53,342' v. d., plocha 6 × 4 m, E₁ 100 %, E₀ 0 %, 13. 7. 2011, Bernátová, Škovirová.

E₁: *Carex acutiformis* 5, *Cirsium rivulare* 2b, *Lysimachia vulgaris* 2b, *Mentha longifolia* 2b, *Geranium palustre* 2a, *Valeriana officinalis* 2a, *Caltha palustris* 1, *Equisetum palustre* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Galium uliginosum* 1, *Juncus inflexus* 1, *Poa trivialis* 1, *Festuca rubra* subsp. *rubra* +, *Lathyrus pratensis* +, *Lythrum salicaria* +, *Poa pratensis* +, *Potentilla erecta* +, *Carex appropinquata* r, *Epipactis palustris* r, *Hypericum tetrapterum* r, *Phragmites australis* r, *Stachys palustris* r.

Spoločenstvo *Caricetum diandrae* Johns 1933 pokrývalo ešte v 80. rokoch minulého storočia (Škovirová 1989, p. 2, fytocenologický zápis) rozlohu väčšiu ako 0,3 ha. Úbytok vody spôsobený prehĺbením koryta potoka Rakša je príčinou zániku celého spoločenstva, ktoré patrí na Slovensku medzi veľmi vzácne a veľmi ohrozené (Oťahelová et al. 2001). Monodominantné porasty s *Berula erecta* zazemňovaním piesočnatého dna potoka sa menia zarastaním druhmi: *Mentha longifolia*, *Scrophularia umbrosa*, *Epilobium hirsutum*, *Veronica beccabunga* a *Veronica anagallis-aquatica* a *Marchantia polymorpha*.

Postupné zmeny vo floristickom zložení, strata viacerých druhových populácií, nápadné zníženie kvantity najvýznamnejších cievnatých rastlín (*Drosera anglica*, *Utricularia minor*, *Primula farinosa*, *Pinguicula vulgaris*; porov. Turčanová 1974, Škovirová, not. 1970–2011), úplný zánik vzácných vegetačných typov (*Caricetum diandrae*, *Scorpidio-Utricularietum*), ako aj zmeny v štruktúre a plošnom rozšírení ďalších spoločenstiev (cf. Turčanová 1974) ukazujú, kde vývoj ekologických procesov smeruje. Kvalitatívny zvrät a pokračovanie v najnovších módnych „protipovodňových opatreniach“ spečatí osud celej NPR Rakšianske rašelinisko.

PodĎakovanie

Za determináciu machorastov ďakujeme A. Petrášovej, rodu *Zygnema* A. Hindákovej a rodu *Chara* J. Bruinsmovi (Holandsko), za preklad anglického abstraktu kolegovi P. Kučerovi.

Literatúra

- Bernátová, D. 2010. K premenlivosti *Pinguicula vulgaris* v Západných Karpatoch na území Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32, 2 : 175–181.
Bosáčeková, E. 1974. Ochranný výskum močiarnych fytocenóz Turčianskej kotliny (vegetačné

- pomery význačnejších lokalít). Českoslov. Ochr. Prír. 14: 59–102.
- Dítě, D., Havránek, P., Grulich, V. & Eliáš, P., ml. 2006. Nová lokalita rosičky anglickej (*Drosera anglica*) na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 2006, roč. 28, Suppl. 1 (12): 113–117.
- Hájková, P., Hájek, M., Blažková, D., Kučera, T., Chytrý, M., Řezníčková, M., Šumberová, K., Černý, T., Novák J. & Simonová, D. 2007. Louky a mezofilní pastviny. In: Chytrý, M. (ed.), Kočí, M., Šumberová, K. et al. Vegetace České republiky. 1. Travná a keříčková vegetace. Academia, Praha. p. 165–280.
- Jersáková, J. & Kindlmann, P. 2004. Zásady péče o orchideová stanoviště. Kopp, České Budějovice.
- Kliment, J., Bernátová, D., Dítě, D., Janišová, M., Jarolímek, I., Kochjarová, J., Kučera, P., Obuch, J., Topercer, J., Uhlířová, J. et al. 2008. Paprad'orasty a cievnaté rastliny. In: Kliment, J. (ed.), Lisická, E., Šoltés, R. et al. 2008. Príroda Veľkej Fatry: Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava. p. 109–367.
- Kubát, K. (hl. ed.), Hrouda, L., Chrtěk, J. jun. (eds.) et al. 2002. Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.
- Kubínska, 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 Turóc vármegye flórájához. III. Közlemény. Magyar. Bot. Lapok. 12 : 236–344.
- Margittai, A. 1915. Adatok Turóc vármegye flórájához IV. Közlemény. Magyar. Bot. Lapok. 13 (1914) : 72–81.
- Škoviřová, K. 1987. Vplyv antropickej činnosti na taxóny vyšších rastlín flóry Turčianskej kotliny. Kmetianum. Roč. 8: 199–227.
- Škoviřová, K. 1989. Inventarizačný výskum CHN Rakšianske rašelinisko 1988–1989. Msc., depon. In: Správa NP Veľká Fatra, Martin.
- Ořahelová, H., Hrivnák, R. & Valachovič, M. 2001. *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941. In: Valachovič, M. (ed.), Háberová, I., Hájek, M. et al. 2001. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. p. 51–183.
- Textorisová, I. 1930. O turčianskej flóre. Msc., depon. in: Matica slovenská, Martin.
- Turčanová, A. 1974. Slatinné rašelinisko Rakša. In: Bosáčková, E. 1974. Ochranný výskum močiarnych fytoocenóz Turčianskej kotliny (vegetačné pomery význačnejších lokalít). Českoslov. Ochr. Prír. 14: 84–85.
- 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 5. 12. 2011

Prijaté 10. 1. 2012

Katastrálne územie obce Vyhne – významné územie vstavačovitých rastlín v Štiavnických vrchoch

Cadastral district of the village Vyhne – an important territory
with occurrence of orchid flora within the area of Štiavnické vrchy Mts

PETER SALENKA

J. Poničana 79, 960 01 Zvolen, salenka@zoznam.sk

Abstract: The list of localities of the members of *Orchidaceae* in the cadastral district of the village of Vyhne (Štiavnické vrchy Mts) recorded in 2006–2011 is presented. Altogether 28 taxa and 1 nothospecies were found. *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *sooiana*, *Epipactis futakii*, *Epipactis muelle-ri*, *Epipactis neglecta*, *Epipactis pontica*, *Epipactis purpurata*, *Limodorum abortivum*, *Neotinea ustulata* subsp. *aestivalis*, *Orchis pallens*, *Orchis purpurea*, *Platanthera bifolia* subsp. *latiflora* (11 taxa) and nothospecies *Epipactis ×reinekei* are published from this area for the first time.

Keywords: distribution, *Orchidaceae*, Slovakia.

Úvod

Katastrálne územie obce Vyhne je významné bohatým výskytom vstavačovitých (*Orchidaceae*) rastlín. Napriek tomuto bohatstvu nebola danému územiu doteraz venovaná dostatočná odborná pozornosť. Lokality nálezov druhov uvedenej čeľade z okolia Vyhní boli publikované len v prácach Hlavačka (1985), Valentu (1997), Solára (2006) a Slezáka et al. (2009). Autori tu uvádzali výskyt 18 taxónov. Cieľom tohto príspevku sú výsledky mapovania vstavačovitých (*Orchidaceae*), ktoré som vykonal v rokoch 2006–2011.

Metodika

Hranica územia začína na severe pri Ostružlianskom potoku, asi 500 m severovýchodne od sútoku s Vyhnianskym potokom a pokračuje po miestnu časť Chrústov. Jeho východná hranica pokračuje okolo Pankovskej hory (501 m), osady Vindišlajtna pod vrchol Banský vrch. Južná hranica prebieha cez vrcholy Trejbolc (746 m) k Mäsiarke (626 m). Na západe hranica prechádza vrcholom Holý vrch (615 m) a pokračuje cez miestnu časť Stupy späť k Ostružlianskemu potoku (obr. 1). Sledované územie z hľadiska fyto geografického členenia SR (Futák 1984) patrí do okresu Slovenské stredohorie, podokresu Štiavnické vrchy (14e) a do administratívneho okresu Žiar nad Hronom. Má rozlohu 18 344 326 m² (Geoportál... 2011) a má výrazne členitý charakter. Geomorfologická členitosť je tvorená pomerne hlboko zarezanými dolinami a vysokými hrebeňmi. Rozmedzie nadmorských výšok je cca 280 m (údolie Ostružlianskeho potoka) až 746 m (Trejbolc). Geologickým podložím sú amfibolicko-hyperstenické andezity s biotitom, na ostatnom území dominujú petrografické typy ryolitových telies (Konečný et al. 1998). V tejto časti sa nachádza ostrov s karbonátovými horninami s výskytom kalcifilných druhov, vrátane vstavačovitých. Vzhľadom k malej rozlohe karbonátových hornín a izolovanosti tejto časti územia, nie je výskyt kalcifilných druhov markantný, no z hľadiska biodiverzity územia je tento výskyt dôležitý.

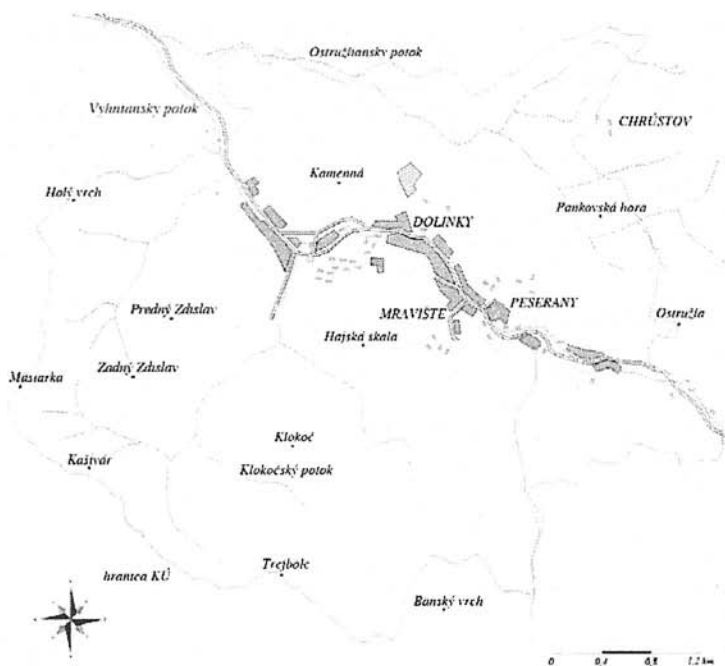
Názvy taxónov sú uvedené podľa práce Vlčka et al. (2003). Za menom taxónu je skratka kategórie ohrozenosti podľa práce Ferákovéj et al. (2001), presná lokalizácia miesta nálezu, nadmorská výška, číslo základného poľa a písmeno kvadrantu siete stredo európskeho mapovania (cf. Niklfeld 1971). Pri literárnych údajoch je uvedená citácia literárneho zdroja a na záver dátum môjho nálezu. Lokality sú usporiadané v smere od juhu na sever. Zoznam obsahuje len tie lokality, ktoré sú nové pre katastrálne územie študovanej obce alebo sa mi ich podarilo overiť. Publikované lokality, ktoré sa mi overiť nepodarilo, sú pri každom taxóne za zoznamom lokalít. Všetky nálezy boli fotograficky zdokumentované a nachádzajú sa v archíve autora. Geografické názvy uvádzam podľa vojenských máp (1952) a turistickej mapy Štiavnických vrchov (1999). Názov lokality „Chata Pod jedlinou“ (cf. Valenta 1997) je totožný s názvom „Chata Podjedlina“ uvedeným v turistickej mape.

Výsledky a diskusia

Anacamptis morio, VU: Rudná dolina, trávnatá stráň západne od cesty v strede doliny, 410–440 m, 7578b, 22. 5. 2010. – Lúka severovýchodne od vrcholu Klokoč, 400–440 m, 7578b, 10. 5. 2008. – Mravište, 150 m východne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 460 m, 7578b, 21. 5. 2010. – Mravište, 150 m juhozápadne, 440 m, 7578b, 10. 5. 2009, ojedinele rastú bielo kvitnúce rastliny. – Lúka 300 m juhozápadne od vrcholu Kamenná, 370–400 m, 7478d, 25. 4. 2009. — Lúka 300 m juhovýchodne od vrcholu Kamenná, 350 m, 7478d, Valenta (1997), 8. 5. 2008. – Lúka 400 m severovýchodne od vrcholu Kamenná, 310 m, 7478d, 4. 5. 2011. – Záhradkárska kolónia pri PR Kamenné more, 200 m juhovýchodne, 370–400, 7478d, 10. 5. 2009. – Druh bol publikovaný tiež z lokalít „Svah od TV vysielača po hrebeň a Svah nad poľnou cestou juhozápadne od evanjelického cintorína“ (Valenta 1997), ktoré sa však nepodarilo potvrdiť. Solár (2006) zaznamenal výskyt druhu všeobecne ako „okolie Vyhní“, bez spresnenia. Ako vidno z prehľadu lokalít, druh rastie na viacerých miestach aj mimo karbonátových hornín. Obidve lokality v Mravišti sú pomerne bohaté.

Cephalanthera damasonium, VU: Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, juhovýchodný a východný svah, 520–620 m, 7578b, 26. 5. 2011. – Panelová cesta z Rudnej doliny k hotelu Sitno, 100 m východne, 330–350 m, 7578b, 22. 5. 2008. – Svah nad poľnou cestou juhozápadne od evanjelického cintorína, 410–470 m, 7578b, Valenta (1997), 16. 6. 2006. – Okolie vozovej cesty z miestnej časti Mravište k chate Podjedlina, 520–580 m, 7578b, 22. 5. 2008. – Hajská skala, severozápadný svah, 430–530 m, 7578b, 18. 5. 2007. – Svah nad kostolom, 410–440 m, 7578b, Valenta (1997), 18. 5. 2007. – Trávnatý porast pod lesom pri poľnej ceste 100 m juhozápadne od evanjelického cintorína, 410–450 m, 7578b, Valenta (1997), 16. 6. 2006. – Peserany, 200 m východne, 470–490 m, 7578b, 17. 5. 2009. – Vrchol Ostružla, 100 m severozápadne, 560 m, 7478d, 20. 5. 2011. – Výskyt druhu bol publikovaný tiež Solárom (2006) všeobecne ako „okolie Vyhní“, bez spresnenia. Druh sa v sledovanom území vyskytuje roztrúsene len na karbonátových horninách.

Cephalanthera longifolia, VU: Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, juhovýchodný a východný svah, 500–600 m, 7578b, 19. 5. 2011. – Mravište, 100 m východne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 580 m, 7578b, 22. 5. 2008. – Hajská skala, juhozápadný svah, 380–400 m, 7578b, 17. 5. 2009. – Druh bol publikovaný z lokalít „Svah nad kostolom“ a „Trávnatý porast pod lesom pri poľnej ceste juhozápadne od evanjelického cintorína“ (Valenta 1997), lokality sa však nepodarili potvrdiť. V skúmanom území je najvzácnejším druhom rodu. Novšie sa podarilo nájsť



Obr. 1. Mapa študovaného územia okolia Vyhne
Fig. 1. Map of the study area around Vyhne

len 1 bohatšiu lokalitu pri hrebeni medzi Predným a Zadným Zdislavom a niekoľko jedincov na dvoch zvyšných lokalitách.

Cephalanthera rubra, VU: Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, juhovýchodný a východný svah, 500–590 m, 7578b, 17. 6. 2011. – Hajska skala, severovýchodný a juhozápadný svah, 450–550 m, 7578b, 2. 6. 2007. – Vrcholová svetlina v borovicovom lese pri zeleno značenom turistickom chodníku nad TV vysielačom, 520 m, 7578b, Valenta (1997), 2. 6. 2007. – Svah nad kostolom, 410–470 m, 7578b, Hlavaček (1985: 132), Valenta (1997), 18. 5. 2007. – Okolie poľnej cesty 200 m juhozápadne od evanjelického cintorína, 410–450 m, 7578b, Valenta (1997), 16. 6. 2006. – Peserany, 300 m východne, 470–490 m, 7578b, 18. 6. 2010. – Druh bol publikovaný tiež z lokality „Svah nad miestnou časťou Mravište s výskytom druhu *Stipa joanis* Čelak.“ (Valenta 1997), ktorá sa však nepodarila potvrdiť. V sledovanom území je pomerne bohatý výskyt na karbonátových horninách (najmä v širšom okolí vrchu Predná Tisová).

Dactylorhiza fuchsii subsp. *sooiana*, EN: Lúka severovýchodne od vrcholu Kľoček, 430–440 m, 7578b, 17. 6. 2006. – Svetlina v bukovo-hrabovom lese pri zeleno značenom turistickom chodníku, 200 m severozápadne od chaty Podjedlina, 480 m, 7578b, 17. 6. 2006. – Zo sledovaného územia doposiaľ nepublikovaný taxón. Pravidelný výskyt kvitnúcich rastlín bol zaznamenaný len

na lúke severovýchodne od vrcholu Klokoč. Populáciu tvorí do 10 rastlín, ich počet sa však z roka na rok zvyšuje. Na druhej lokalite rastlina kvitla len v rokoch 2006 a 2011.

Dactylorhiza majalis subsp. *majalis*, VU: Pramenisko 100 m juhovýchodne od miestnej časti Mravište, 430 m, 7578b, 9. 5. 2008. – Pramenisko 150 m východne od cesty v strede Rudnej doliny, 490 m, 7578b, 19. 5. 2011. – Poddruh bol publikovaný z lokality „Lúka pri studničke na severnom svahu Kamennej“ (Valenta 1997), ktorú sa však nepodarilo potvrdiť. Solár (2006) zaznamenal výskyt taxónu všeobecne ako „okolie Vyhně“, bez spresnenia.

Dactylorhiza sambucina, VU: Lúka severne a severovýchodne od vrcholu Klokoč, 360–440 m, 7578b, 18. 5. 2007. – Rudná dolina, 200 m východne od cesty pred koncom doliny, 430–440 m, 7578b, 8. 5. 2008. – Mravište, 150 m juhovýchodne, 420–440 m, 7578b, 10. 5. 2008. – Mravište, 500 m východne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 480 m, 7578b, 10. 5. 2009. – Lúka 500 m západne od vrcholu Ostružla, 530 m, 7578b, 10. 5. 2009. – Lúka 300 m juhozápadne od vrcholu Kamenná, 350 m, 7478d, 18. 5. 2008. – Výskyt druhu bol tiež publikovaný všeobecne ako „Vyhně“ (cf. Hlavaček 1985: 174) a „okolie Vyhně“ (Solár 2006), bez spresnenia. V sledovanom území najčastejšie sa vyskytujúci druh rodu. Rastie na lesných okrajoch a lesných lúkach na karbonátových horninách s bohatšími humóznymi, ale aj skeletnatými pôdami.

Epipactis atrorubens subsp. *atorubens*, LR:nt: Svah od TV vysieláča po hrebeň, 510 m, 7578b, Valenta (1997), 22. 6. 2008. – Okolie vozovej cesty z miestnej časti Mravište k chate Podjedlina, 420 m, 7578b, Valenta (1997), 22. 6. 2008. – Sady vo svahu nad kostolom, 430 m, 7578b, Valenta (1997), 21. 5. 2011. – Svah nad kostolom, 410 m, 7578b, Valenta (1997), 22. 6. 2008. – Cesta od hotela Sitno k športovobranému areálu, 100 m východne, 400 m, 7578b, 17. 6. 2011. – V sledovanom území taxón rastie len na niekoľkých lokalitách na karbonátových horninách v malých izolovaných populáciách.

Epipactis futakii, EN: Peserany, 300 m východne, 480 m, 7578b, 5. 7. 2011. – Ostružla, 100 m juhozápadne, 530 m, 7478d, 30. 7. 2010. – Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území ako aj v celých štiavnických vrchoch. Na prvej lokalite boli dva a na druhej štyri kvitnúce jedince.

Epipactis helleborine subsp. *helleborine*, LR:nt: Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, juhovýchodný svah, 560–590 m, 7578b, 18. 7. 2010. – Klokoč, 500 m severovýchodne, 450 m, 7578b, 09. 07. 2010. – Hajska skala, severozápadný svah, 430–530 m, 7578b, 11. 7. 2009. – Svah od TV vysieláča po hrebeň, 490–550 m, 7578b, Valenta (1997), 7. 7. 2007. – Okolie vozovej cesty z miestnej časti Mravište k chate Podjedlina, 500–580 m, 7578b, Valenta (1997), 11. 7. 2008. – Svah nad kostolom, 410–440 m, 7578b, Hlavaček (1985: 194), Valenta (1997), 13. 7. 2007. – Okolie panelovej cesty z Rudnej doliny k hotelu Sitno, 330–360 m, 7578b, 14. 7. 2011. – Peserany, 200 m východne až po vrchol Ostružla, 460–580 m, 7578b, 14. 7. 2009. – Poddruh bol publikovaný z lokality „Sady vo svahu nad kostolom“ (Valenta 1997), ktorú sa však nepodarilo potvrdiť. Výskyt bol tiež publikovaný všeobecne ako „okolie Vyhně“ Solárom (2006), bez spresnenia. Na lokalite „Okolie panelovej cesty z Rudnej doliny k hotelu Sitno“ sa nachádzajú rastliny *E. helleborine* subsp. *viridis*. Tento podruh je udávaný z nášho územia len z Pienin, jeho taxonomická hodnota je však pochybná (Mereďa 2010). V skúmanom území je najčastejšie sa vyskytujúcim poddruhom rodu *Epipactis*. Vyskytuje sa roztrúsené v oblasti s karbonátovým podložíom.

Epipactis microphylla, VU: Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, juhovýchodný a východný svah, 480–620 m, 7578b, 25. 7. 2008. – Klokoč, 500 m severovýchodne, 450 m, 7578b, 22. 6. 2008. – Okolie Hajskej skaly, 400–450 m, 7578b, 11. 7. 2009. – Svah nad kostolom, 410–440 m, 7578b, Valenta (1997), 22. 6. 2008. – Peserany, 300 m východne až po vrchol Ostružla, 420–580 m, 7578b, 19. 6. 2010. – Vyskytuje sa roztrúsené v oblasti s karbonátovým podložíom.

Epipactis muelleri, VU: Peserany, 200 m východne až po vrchol Ostružla, 470–550 m, 7578b, 8. 7. 2010. – Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, juhovýchodný svah, 500–590 m, 7578b, 4. 7. 2011. – Okolie Hajskej skaly, 480–550 m, 7578b, 6. 7. 2011. – Vyskytuje sa v oblasti s karbonátovým podloží. Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území ako aj v celých Štiavnických vrchoch.

Epipactis neglecta, EN: Peserany, 200 m východne, 470–490 m, 7578b, 8. 7. 2010. – Okolie panelovej cesty z Rudnej doliny k hotelu Sitno, 330–360 m, 7578b, 28. 7. 2011. – Vyskytuje sa v oblasti s karbonátovým podloží. Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území ako aj v celých Štiavnických vrchoch.

Epipactis palustris, VU: Pramenisko v miestnej časti Dolinky, 350 m, 7578b, 11. 7. 2009. – Rastie na podmáčanéj pôde, na svetlom mieste v blízkosti intravilánu obce Vyhne. Malá populácia je ohrozená ľudskou činnosťou. Pravdepodobne lokalita publikovaná ako „Vyhne – medzi kostolom a kúpeľmi“ (Hlavaček 1985: 194). Ide o jediný recentný údaj o výskyte druhu v celých Štiavnických vrchoch.

Epipactis pontica, VU: Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, východný svah, 590–610 m, 7578b, 25. 7. 2008. – Na lokalite (ležiacej mimo karbonátového podložia) sa druh vyskytuje roztrúsene. Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území ako aj v celých Štiavnických vrchoch.

Epipactis purpurata, VU: Športovobraný areál biatlonovej strelnice na Dlhej Rovni, južný okraj, 410 m, 7578b, 25. 7. 2008. – Šesť jedincov rastie na jedinej lokalite, ktorá je každoročne ovplyvňovaná intenzívnou ľudskou činnosťou v športovobranom areáli (časté kosenie bežeckých trati, navážanie odpadu), takže výskyt druhu je veľmi ohrozený. Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území ako aj v celých Štiavnických vrchoch.

Gymnadenia conopsea, VU: Lúka severovýchodne od vrcholu Klokoč, 425 m, 7578b, 2. 6. 2007. – Hajska skala, severozápadný svah, 430–480 m, 7578b, 20. 6. 2009. – Okolie vozovej cesty od miestnej časti Mravište k chate „Pod jedlinou“, 420–550 m, 7578b, Valenta (1997), 22. 6. 2008. – Svah od TV vysielateľa po hrebeň, 480 m, 7578b, Valenta (1997), 19. 6. 2011. – Trávnatý porast pod lesom pri poľnej ceste 500 m juhozápadne od evanjelického cintorína, 420–430 m, 7578b, Valenta (1997), 19. 6. 2011, ojedinele rastú bielo kvitnúce rastliny. – Pramenisko v miestnej časti Dolinky, 350 m, 7578b, 11. 7. 2009. – Druh bol publikovaný tiež z lokality „Svah nad poľnou cestou juhozápadne od evanjelického cintorína“ (Valenta 1997), ktorá sa však nepodarila potvrdiť. Solár (2006) výskyt druhu publikoval všeobecne ako „okolie Vyhni“, bez spresnenia. Vyskytuje sa v oblasti s karbonátovým podloží so suchšími pôdami a na svetlých stanovištiach. Niektoré populácie sú bohaté.

Limodorum abortivum, EN: Okolie Hajskej skaly, 480–550 m, 7578b, 5. 6. 2008. – Ostružla, 100 m juhozápadne, 560 m, 7478d, 19. 6. 2010. – Vyskytuje sa roztrúsene v okolí Hajskej skaly, kde bolo 6 kvitnúcich rastlín. Ich počet sa na tejto lokalite postupne zvyšuje. Pri vrchole Ostružla boli len 2 kvitnúce rastliny. Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území.

Listera ovata, VU: Lúka severovýchodne od vrcholu Klokoč, 440 m, 7578b, 18. 5. 2007. – Na križovatke zeleno značeného turistického chodníka a lesnej cesty za TV vykryvačom, 500 m, 7578b, 4. 6. 2008. – Okolie chaty Podjedlina, 570 m, 7578b, 2. 6. 2007. – Mravište, 200 m západne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 400 m, 7578b, 2. 6. 2007. – Mravište, 200 m východne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 420–440 m, 7578b, 20. 6. 2010. – Pramenisko 100 m juhovýchodne od miestnej časti Mravište, 420–450 m, 7578b, 19. 5. 2008. – Druh bol publikovaný tiež z lokalít „Svah nad kostolom“ a „Trávnatý porast pod lesom pri poľnej ceste od evanjelického

cintorína na juhozápad“ (Valenta 1997), ktoré sa však nepodarilo potvrdiť. Solár (2006) zaznamenal výskyt druhu všeobecne ako „okolie Vyhni“, bez spresnenia. Rastie na okraji bukových lesov, v lieštinách a v osikovo hrabových lesoch len v malých populáciách.

Neotinea tridentata, EN: Vrcholová svetlina borovicového lesa pri turistickom zeleno značenom chodníku nad TV vysielačom, 490 m, 7578b, Valenta (1997), 21. 5. 2010. – Svah nad miestnou časťou Mravište s výskytom druhu *Stipa joanis* Čelak., 410–450 m, 7578b, Valenta (1997), 19. 5. 2007, ojedinele rastú bielo kvitnúce rastliny. – Druh bol publikovaný z lokalít „Svah nad kostolom, vrcholová svetlina pri zeleno značenom chodníku a zanedbané sady východne od svahu nad kostolom“ (Valenta 1997), ktoré sa však nepodarilo potvrdiť. Na druhej lokalite v priaznivých rokoch rozkvitá viac ako tisícka jedincov. Táto lokalita je určite najväčšou a najvýznamnejšou v rámci celého Slovenska a je jedinou na území Štiavnických vrchov (Solár 2006).

Neotinea ustulata subsp. *aestivalis*, EN: Mravište, 100 m východne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 410 m, 7578b, 22. 6. 2008. – Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území ako aj v celých Štiavnických vrchoch. Na lokalite sa podarilo nájsť len päť rastlín. V posledných rokoch sa však prestala lúka kosiť, čo môže v budúcnosti výskyt poddruhu na nej ohroziť.

Neottia nidus-avis: Hajska skala, severozápadný svah, 350–550 m, 7578b, 10. 5. 2009. – Okolie zeleno značeného turistického chodníka od Hajskej skaly k chate Podjedlina, 550–580 m, 7578b, 21. 5. 2008. – Okolie vozovej cesty z miestnej časti Mravište k chate Podjedlina, 420–530 m, 7578b, 2. 6. 2007. – Svah nad kostolom, 410–440 m, 7578b, Valenta (1997), 10. 5. 2009. – Peserany, 200 m východne až po vrchol Ostružla, 450–580 m, 7578b, 17. 5. 2009. – Druh bol publikovaný tiež z lokalít „Svah nad miestnou časťou Mravište s výskytom druhu *Stipa joanis* Čelak.“ a „Pri prameniisku pod rezerváciou Kamenné more“ (Valenta 1997), ktoré sa však nepodarilo potvrdiť. Solár (2006) výskyt druhu publikoval všeobecne ako „okolie Vyhni“, bez spresnenia. Druh rastie na celom území roztrúsené, miestami v bohatých populáciách.

Orchis mascula subsp. *signifera*, VU: Okolie vozovej cesty z miestnej časti Mravište k chate Podjedlina, 470–520, 7578b, 22. 5. 2008. – Mravište, 200 m západne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 440 m, 7578b, 7578b, 22. 5. 2008. – Pramenisko 150 m východne od cesty v strede Rudnej doliny, 490 m, 7578b, 19. 5. 2011. – Výskyt poddruhu bol publikovaný všeobecne ako „Vyhne“ (cf. Hlavaček 1985: 346), bez spresnenia. Taxón rastie na otvorených stanovištiach na karbonátových horninách. Lokality sú ohrozené postupnou sukcesiou.

Orchis militaris, VU: Trávnatý porast pod lesom pri poľnej ceste 150 m juhozápadne od evanjelického cintorína, 420 m, 7578b, Valenta (1997), 19. 5. 2007. – Sady vo svahu nad kostolom, 430 m, Valenta (1997), 19. 5. 2007, ojedinele rastú bielo kvitnúce rastliny. – Druh bol tiež publikovaný so skúmaného územia z lokality „Vyhne“ (cf. Hlavaček 1985: 346) a „okolie Vyhni“ (Solár 2006), bez presnejšieho určenia. Druh sa vyskytuje na oboch lokalitách v pomerne bohatých populáciách.

Orchis pallens, EN: Lúka severovýchodne od vrcholu Klokoč, 430 m, 7578b, 29. 4. 2007. – Na lúke, ktorá je pravidelne 1 × ročne kosená sa vyskytuje cca 30 jedincov druhu. Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území a o jediný recentný údaj o výskyte druhu v celých Štiavnických vrchoch.

Orchis purpurea, VU: Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, južne od hrebeňa, 530 m, 7578b, 4. 6. 2010. – Ostružla, 100 m juhozápadne, 580 m, 7478d, 20. 5. 2010. – Ide o prvý údaj o výskyte druhu v skúmanom území. Publikovaný nález z územia „Vyhne“ (Slezák & Kukla 2009) patrí do KÚ Repište.

Platanthera bifolia subsp. *latiflora*, VU: Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, juhovýchodný svah, 510 m, 7578b, 4. 6. 2011. – Mravište, 200 m západne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 450–480 m, 7578b, 22. 5. 2008. – Taxón rastie na karbonátových horninách. Druhá lokalita je ohrozená postupnou sukcesiou.

Traunsteinera globosa, VU: Mravište, 200 m západne od vozovej cesty k chate Podjedlina, 450–480 m, 7578b, Valenta (1997), 22. 5. 2008. – Mravište, 150 m juhovýchodne, 460 m, 7578b, 21. 5. 2011. – Malé populácie sú ohrozené postupnou sukcesiou.

Epipactis ×reinekei (*E. helleborine* × *E. muelleri*): Hrebeň medzi Predným a Zadným Zdislavom, juhovýchodný svah, 580 m, 7578b, 4. 7. 2011. – Ide o prvý údaj o výskyte kríženca v skúmanom území ako aj v celých Štiavnických vrchoch. Na Slovensku bol doposiaľ zaznamenaný na 2 lokalitách v Bielych Karpatoch, na 2 lokalitách v Strážovských vrchoch a na 1 lokalite v Chočských vrchoch (Mered'a 2010).

Počas terénneho výskumu v rokoch 2006–2011 sa mi podarilo potvrdiť 17 taxónov z čeľade vstavačovité (*Anacamptis morio*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Epipactis atrorubens* subsp. *atrorubens*, *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Neotinea tridentata*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis mascula* subsp. *signifera*, *Orchis militaris*, *Traunsteinera globosa*). Nepodarilo sa mi potvrdiť výskyt *Goodyera repens* (cf. Hlavaček 1985: 238). Pre územie som zaznamenal 11 nových taxónov (*Dactylorhiza fuchsii* subsp. *sooiana*, *Epipactis futakii*, *Epipactis muelleri*, *Epipactis neglecta*, *Epipactis pontica*, *Epipactis purpurata*, *Limodorum abortivum*, *Neotinea ustulata* subsp. *aestivalis*, *Orchis pallens*, *Orchis purpurea*, *Platanthera bifolia* subsp. *latiflora*) a jeden nový nothotaxón (*Epipactis ×reinekei*). Z celkového počtu nájdených taxónov z čeľade vstavačovitých patria do kategórie menej ohrozených: takmer ohrozených (LR: nt) 2 taxóny, do kategórie zraniteľných (VU) 18 taxónov a do kategórie ohrozených (EN) 7 taxónov. 5 z nich (*Epipactis futakii*, *Epipactis muelleri*, *Epipactis neglecta*, *Epipactis ×reinekei*, *Neotinea ustulata* subsp. *aestivalis*) sú nové pre Štiavnické vrchy. Druhy *Epipactis palustris* a *Orchis pallens* sú známe zo Štiavnických vrchov len z lokalít na študovanom území. Pozornosť botanikov by si zaslúžil najmä výskyt taxónov rodu *Epipactis*. Viaceré nálezy ukazujú na to, že počet nájdených taxónov krušíkov nemusí byť konečný, nakoľko ich determinácia je náročná. Bolo by vhodné tiež venovať pozornosť jedincom druhu *Gymnadenia conopsea* na lokalite „Pramenisko v miestnej časti Dolinky“. Môže ísť o kríženca v rámci rodu alebo o iný druh rodu *Gymnadenia*.

Väčšina nájdených populácií taxónov čeľade *Orchidaceae* je veľmi málo početná a populácie sú preto veľmi zraniteľné. Napriek tomu, že skúmané územie sa nachádza v CHKO Štiavnické vrchy a veľká časť územia aj v sústave chrá-

nených území členských štátov EÚ NATURA 2000, ohrozenie ich prírodných hodnôt je vysoké. Iróniou je, že ohrozenie biotopov spôsobuje činnosť ale aj nečinnosť človeka. Ukončenie obhospodarovania lúčnych biotopov a následná sukcesia týchto plôch spôsobuje neustále znižovanie plôch vhodných pre výskyt orchideí rastúcich na týchto biotopoch. Činnosť človeka je však často ešte nebezpečnejšia. Medzi takéto činnosti patrí jazdenie rôznych motorových vozidiel nielen po lesných cestách ale priamo po lúkach (napr. v bezprostrednej blízkosti PR Kamenné more). Zaznamenal som taktiež rozoranie lúky a intenzívny chov oviec v malom ohradenom priestore v bezprostrednej blízkosti cennej lokality na severovýchodnej strane vrchu Klokoč, ktorá patrí do územia siete NATURA 2000. Uvedené fakty poukazujú na to, že samotné vyhlásenie chráneného územia nezabezpečuje jeho ochranu a je nutné aby bola venovaná zvýšená pozornosť manažmentu lokalít a kontrole dodržiavania ich ochrany.

PodĎakovanie

Ďakujem Ing. Vladimírovi Solárovi za to, že ma priviedol k tomu, aby som hľadal orchidey vo Vyhniach a okolí a za upozornenie na lokalitu *Orchis mascula* subsp. *signifera*, Ing. Jaroslavovi Vlčkovi CSc. ďakujem za determináciu druhov *Epipactis futekii*, *E. muelleri*, *E. neglecta* a *E. pontica* a pani Soni Beňovej za upozornenie na lokality *Anacamptis morio* a *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* v Rudnej doline.

Literatúra

- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). 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.
- Geoportál Úradu geodézie, kartografie a katastra SR [online]. 2011. Bratislava : Geodetický a kartografický ústav Bratislava, 2011 cit. [2011-11-28]. Dostupné na internete: <<http://www.geoportal.sk/gp/index2.html>>.
- Hlavaček, A. 1985. Flóra CHKO Štiavnické vrchy. Ústredie štátnej ochrany prírody Liptovský Mikuláš, Bratislava.
- Konečný, V., Lexa, J., Halouzka, R., Dublan, L., Šimon, L., Stolár, M., Nagy, A., Polák, M., Vozár, J., Havrila, M. & Pristaš, J., 1998. Geologická mapa Štiavnických vrchov a Pohronského Inovca (Štiavnický stratovulkán). Ministerstvo ŽP, Geologická služba SR. 1 : 50 000.
- Mered'a jun., P. 2010. Rod *Epipactis* (*Orchidaceae*) v južnej časti Strážovských vrchov. Zborn. Vlastiv. Múz. v Považskej Bystrici. 1: 108–128.
- Niklfeld, H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon. 20: 545–571.
- Slezák, M. & Kukla, J. 2009. Výskyt niektorých zriedkavejších cievnatých rastlín v severnej časti Štiavnických vrchov. Bull. Slov. Bot. Spoločn. roč. 31, č. 2: 17–25.
- Solár, V. 2006. Vyhne – raj orchideí. In Sombathyová, M. (zost.). Vyhne minulosť a súčasnosť : Zborník prednášok zo seminára, konaného v dňoch 15.–16. júna 2006 vo Vyhniach. Slovenské banské múzeum Banská Štiavnica, Banská Štiavnica. p. 76–78.

- Štiavnické vrchy, 1999. Vojenský kartografický ústav, Harmanec, Edícia letných turistických máp, 1 : 50 000.
- Valenta, V. 1997. Poznámky k flóre Štiavnických vrchov. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* roč. 19: 99–101.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Kolník, M. 2003. Vstavačovité Slovenska. ZO SZOPK Orchidea Zvolen.
- Vojenské mapy, 1952. Generálny štáb Československej ľudovej armády, M-34-122-Bc Hliník nad hronom, M-34-122 Da Banská Hodruša, 1 : 25 000.

Došlo 5. 12. 2011

Prijaté 10. 1. 2012

Recenzia

Ambróz, L. (ed). Atlas druhov európskeho významu pre územia Natura 2000 na Slovensku. Liptovský Mikuláš : Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, 2011. 520 s. Nepredajné. ISBN 978-80-556-0220-2.

NATURA 2000 so všetkým čo s ňou súvisí, je mimoriadne aktuálna téma už niekoľko rokov. Bola a je inšpiráciou pre mnohé edičné a publikačné aktivity viacerých inštitúcií, ktoré s NATURA 2000 prichádzajú do styku, najmä ŠOP SR, SAŽP. Veľmi záslužným počínom v tomto smere bolo vydanie súbornej publikácie o „naturovských druhoch“, ktorá uzrela svetlo sveta na jeseň 2011 pod názvom „Atlas druhov európskeho významu pre územia NATURA 2000 na Slovensku“ (ďalej len *Atlas*). Pre Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva (SMOPaJ) vydalo publikáciu vydavateľstvo SLOVART, spol. s r.o. *Atlas* bol vydaný v rámci projektu *NATURA 2000 v celoživotnom vzdelávaní*, podporeného zo štrukturálnych fondov Európskej únie a taktiež s podporou Ministerstva životného prostredia SR. Ako milovníka pekných a hodnotných kníh o slovenskej prírode ma veľmi potešila a priznám sa, aj keď som o jej príprave vedel, aj príjemne prekvapila a to nie len odborným obsahom. Publikácia je mimoriadne vydaná po grafickej stránke, prehľadne sú v nej uvedené jednotlivé skupiny „naturovských“ organizmov od machorastov, cez cievnaté rastliny, mäkkýše, článkonožce, ryby, obojživelníky a plazy, vtáky až po cicavce. Za jednotlivými kapitolami je prehľad literatúry. Každému druhu je venovaná dvojstrana so slovenským a anglickým textom, ktorý je štruktúrovaný prehľadnými heslami. Text ilustrujú mapky rozšírenia druhu na Slovensku, prípadne tiež na celom areáli výskytu. Fotografie zachytávajú samotný druh a tiež jeho typický biotop. Pri listovaní publikácie je zjavné, že jej zostavovatelia si dali záležať pri výbere fotografií, ktoré sú nielen kvalitné, ale často krát jedinečné, ktoré nemáme možnosť bežne vidieť. K vydarenosti publikácie prispieva aj kvalitná tlač. Grafickú stránku publikácie dopĺňajú kresby Zlato Komárovej (rastliny) a Tomáša Kízeka (živočích). Texty k viacerým druhom sú doplnené o zaujímavosti a aktuálne informácie, ktoré zvyšujú hodnotu publikácie, pretože v dnešnej dobe sa čitateľ stretne skôr s preberaním známych informácií z jednej publikácie do druhej. Veľmi názorné sú napr. detailne zvýraznené rozlišovacie znaky (obrazom i textom) pri niektorých druhoch, najmä pri machorastoch, cievnatých rastlinách a článkonožcoch.

Ako to už býva, pri podrobnejšom listovaní sa začali objavovať aj nedostatky, bez ktorých sa nezaobíde žiadna publikácia. Priznám sa k miernej profesionálnej deformácii vysokoškolského učiteľa, ktorému rukami prechádza množstvo bakalárskych a diplomových prác a uvedomujem si aj fakt, že na prácach, ktoré ma zaujímajú, nachádzam paradoxne viac nedostatkov, pretože ma inšpirujú k podrobnejšej analýze, resp. k viacerým námetom na vylepšenie. Moja najvážnejšia výhrada k *Atlasu* sú texty k fotografiám v zoologickej časti publikácie najmä v kapitolách Vtáky a Cicavce. Je mi úprimne ľúto, že tak hodnotná a reprezentatívna publikácia s tak vynikajúcim výberom fotografií má veľmi povrchné texty k fotografiám. Až približne 70 fotografií je komentovaných frázou „Biotop druhu xy“ (resp. teritórium, miesto výskytu a pod.). Opakovanie takýchto textov vyznieva veľmi formálne. Takto komentované fotografie majú nízku výpovednú hodnotu a v publikácii zohrávajú úlohu ilustračných obrázkov. Pritom obrázky biotopov príslušných druhov nesú v sebe mnoho informácií, ktoré ale bez komentára zostávajú pre nie úplne zasväteného čitateľa skryté. *Atlas* nemá, resp. nemusel by mať iba charakter skutočného atlasu. Svojím obsahom, rozsahom

(pokračovanie na s. 102)

Krovinová vegetácia z hľadiska hemeróbie na príklade Borskej nížiny a predhoria Malých Karpát

Shrubby vegetation with respect to hemeroby in the Borská nížina Lowland
and the foothills of the Malé Karpaty Mts

MILAN VALACHOVIČ

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

Abstract: The shrubby and woody stands in the human affected landscape have been studied. Gradient from semi-natural shrubby habitats along forests in foothills of Malé Karpaty Mts to agricultural land and settlements at Borská nížina Lowland showed a gradual transition from poly-hemerobic to eu-hemerobic habitats with increased ratio of anthropophytes. Typical municipal stands with *Lycium barbarum* and *Negundo aceroides* reflect the highest level of anthropogenic impact. The danger of artificial distribution of neophyte shrubs into landscape e.g. slopes along highways is also discussed.

Keywords: hemeroby, human impact, *Rhamno-Prunetea*, *Robinietea*, Slovakia.

Úvod

Pri celoplošnom mapovaní biotopov sa najmä v synantropizovanej krajine často stretávame s jednotkou X9 – porasty nepôvodných drevín (Stanová & Valachovič 2002), resp. s krovinami, ktorých podrast ako aj samotné stano-
vište vykazujú na prvý pohľad silný antropický vplyv. Zaujímalo nás fytoce-
nologické vymedzenie spoločenstiev, keďže tento údaj v katalógu biotopov
Slovenska chýba. V každom prípade sa u krovinových formácií v synantro-
pizovanej krajine vytvárajú odlišné druhové koalície a ich stabilita je pod-
statne krehkejšia než je tomu u prirodzených krovinových porastov lemujú-
cich skalné hrany, riečne ekosystémy a pod. (Kollmann & Poschold 1997).
Z pohľadu prebiehajúcich vegetačných zmien a v tejto súvislosti aj z hľadiska
ochrany biodiverzity je poznanie variability porastov iste potrebné.

V rámci výskumu sa nastolili dva problémy – syntaxonomický, s cieľom
testovať možnosť preklasifikovania spoločenstiev s ohľadom na ich fyziognó-
miu a funkciu v krajine a syndynamický, s cieľom upozorniť na malú stabilitu
sekundárnych porastov, ich vysokú hemeróbiu a teda značný potenciál ďal-
šieho prieniku do narušenej krajiny.

Bezprostredným podnetom pre výskum variability uvedených spoločenstiev
bola práca autorov Exner & Willner (2004) s viacerými novo opísanými spo-
ločenstvami polyhemeróbnej povahy z fytogeograficky blízkej oblasti Wienvier-
tel (severovýchodné Rakúsko). S určitou pravdepodobnosťou sa mohlo čakať,

že uvedené typy krovinovej vegetácie sa vyskytnú aj v susediacej juhozápadnej časti Slovenska. V prípade druhov *Negundo aceroides* a *Syringa vulgaris* ide o neofytne dreviny úspešne invadujúce po celom juhu Slovenska na opustené plochy, akými sú hospodárske a priemyselné dvory, okolie komunikácií, brehy kanálov a pod. Je seriózne spomenúť, že autor celoeurópskeho prehľadu krovinovej vegetácie Weber (1998) takéto typy v rámci triedy *Rhamno-Prunetea* neuvádza, pričom podobné porasty doteraz unikajú neprávnou pozornosťou fytoecológov (cf. De Foucault & Julve 2001, Rodwell et al. 2002).

Materiál a metódy

Fytoecologické zápisy sa urobili v lete 2004–2005 s použitím upravenej stupnice abundancie a dominancie (Barkmann et al. 1964), kde hodnota druhu 2m predstavuje jeho vysokú početnosť a nízku pokryvnosť, 2a pokryvnosť 5–12,5 % a 2b 12,6–25 %, v tabuľke sa použilo skrátenie znakov (m, a, b). Všetky zápisy sa uložili v databázovom programe Turboveg (Hennekens 1995). Výsledok klasifikácie programom Twinspan (Hill 1979) sa v tabuľke do výslednej podoby upravil manuálne tak, aby poradie zápisov v tabuľke korešpondovalo so stúpajúcou mierou hemeróbie spoločenstiev. Používanie pojmu hemeróbia = miera antropogénneho vplyvu na ekosystém je v zmysle práce Sukoppa (1969). Výpočet stupňa antropofytizácie A ($A = Ga.Pa/100$, kde G_a je počet antropofytov a P_a je pokryvnosť antropofytov) a diverzity a komplexity antropofytov podľa indexu Kostrowického $Ia = (Ga.Pa/g.p).100$ %, kde g je počet všetkých druhov a p je pokryvnosť všetkých druhov) je v súlade s prácou Jurka (Jurko 1990). Podľa tejto práce sa vybrali synantropné taxóny (antropofyty cudzieho pôvodu aj apofyty, s tendenciou prenikania na druhotné stanovištia). Názvy rastlín sú podľa zoznamu Marholda & Hindáka (1998). Hviezdička (*) v mene taxónov v tabuľke označuje poddruh.

Výsledky

Podľa Sukoppa (Sukopp 1969) stupeň hemeróbie odráža mieru priameho alebo nepriameho ovplyvnenia ekosystému činnosťou človeka. Gradient intenzity a dĺžky pôsobenia človeka na krajinu a vegetáciu zväčša postupuje od úrodných nížin, kde sa koncentrovalo po celé stáročia osídlenie človekom a jeho poľnohospodárska činnosť, do vyšších polôh, klimaticky drsnejších pre život človeka, plodiny aj hospodárskych zvierat. Tento tradičný model možno pozorovať aj na variabilite krovinových spoločenstiev od okraja Malých Karpát do centra Borskej nížiny. Prechod od porastov s prirodzenou druhovou skladbou cez porasty polyhemeróbnej povahy až po eu-hemeróbne typy v mestskej zóne to potvrdzuje. V závislosti od ľudského ovplyvnenia krajiny sa postupne z krovinových formácií vytrácajú druhy z okolitých mezofilných a xerothermných lúčnych porastov a výskyt druhov ako *Clinopodium vulgare*, *Dactylis polygama*, *Hypericum perforatum*, *Poa angustifolia* je len marginálny. Taktiež lesné druhy sa v porastoch objavujú len vtedy, ak sú zdroje diaspór

v blízkom okolí, napr. na hranici medzi Borskou nížinou a predhorím Malých Karpát. V nížine, smerom na západ pribúdajú typické nitrofyty a v okolí mesta Malacky a v jeho intraviláne sa druhové spektrum znižuje na minimum, čo platí hlavne pre porasty s *Negundo aceroides*.

Prehľad študovaných spoločenstiev a ich krátka charakteristika ***Rhamno-Prunetea* Rivas-Goday et Borja-Carbonel ex R.Tx. 1962**

Prunetalia spinosae R. Tx. 1952

Arctio-Sambucion nigrae Doing 1962

Balloto nigrae-Prunetum spinosae Felföldy 1942

Balloto-Prunetum domesticae Exner in Exner et Willner 2004

Anthrisko-Lycietum halimifolii Jurko 1964

Balloto-Syringetum vulgaris Exner in Exner et Willner 2004

***Robinietea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980**

Chelidonio-Robinietalia Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Balloto nigrae-Robinion Hadač et Sofron 1980

Sambuco nigrae-Aceretum negundo Exner in Exner et Willner 2004

Balloto nigrae-Prunetum spinosae Felföldy 1942 (Tab. 1, zápisy 3–8)

Asociácia predstavuje prechod od hojne rozšíreného spoločenstva *Ligustro-Prunetum* R. Tx. 1952 (zväz *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950). *Ligustro-Prunetum* vytvára poloprirodzené okraje lesných spoločenstiev (plášte) a rastie najčastejšie v mozaike s lemovými a xerothermnými spoločenstvami. Vyznačuje sa druhovo bohatým travinno-bylinným podrastom a aj v poschodí krovin je vysoká diverzita, nezriedka tvorená 6–7 druhmi plodonosných krovin rodov *Cornus* (incl. *Swida*), *Crataegus*, *Euonymus*, *Rosa*, *Viburnum* a pod.

V synantropizovanej krajine (agrárne valy a opustené okraje poľných ciest, okolie priemyselných zón) a v intraviláne sídiel porasty tejto asociácie nahrádza práve asociácia *Balloto nigrae-Prunetum spinosae*, ochudobnená o viaceré druhy. V krovinovom poschodí dominuje už len *Prunus spinosa* (vrátane kríženca *P. ×fruticans*) a druh *Ligustrum vulgare* je vzácnejší. V podraсте sa v mnohých prípadoch uplatňuje iba skupina nitrofytov, pričom druhy zväzu *Berberidion* absentujú (Exner & Willner 2004). Porasty už majú polyhemeróbný charakter a bývajú preto klasifikované ako nitrofilné krídlo asociácie *Ligustro-Prunetum* (cf. Jurko 1964), ako bazálne spoločenstvo v rámci radu *Prunetalia spinosae* (Wirth 1993), alebo tu komentovaná asociácia *Balloto-Prunetum*.

Porasty z lokalít okolo Rohožníka a Kuchyne dosahujú nižšie hodnoty antropofytizácie ($A = 0,12$; $Ia = 0,43$ %). V centrálnej časti Borskej nížiny sa so zmenou pomeru počtu a pokryvnosti antropofytov k počtu a pokryvnostiam všetkých taxónov zvyšujú aj tieto hodnoty ($A = 0,84$; $Ia = 9,68$ %). Prvé dva zápisy v tabuľke 1 predstavujú porasty s prechodným postavením, prvý je viac nitrofilný porast so *Sambucus nigra* v krovinnom aj stromovom poschodí, druhý stojí blízko k asociácii *Roso-Ulmetum campestris* Schubert et Mahn 1959.

Balloto-Prunetum domesticae Exner in Exner et Willner 2004 (Tab. 1, zápisy 9–13)

Ide o líniové porasty rozšírené pozdĺž komunikácií, najmä poľných ciest a odvodňovacích kanálov, tvoriace významný prvok v poľnohospodárskej krajine. Dominantný taxón, *Prunus insititia* je allohexaployploid hybridogénneho pôvodu, ktorý sa v minulosti pestoval v početných odrodách (ringloty, mirabelky, špendlíky) pre ovocie a v súčasnosti sa spontánne šíri semenami a udržiava sa koreňovými výmladkami. Zväčša vytvára husté krovité poschodie s absolútnou dominanciou slivky, pristupujú však aj niektoré nitrofilné druhy ako *Sambucus nigra*. Riedky podrast budujú druhy náročné na prísun dusíka a znášajúce aj určité zatienenie, napr. *Ballota nigra* subsp. *nigra*, *Galium aparine*, *Rubus caesius* a *Urtica dioica*. Na Borskej nížine sa vyskytujú najmä v jej západnej časti, ktorá je dlhodobo osídlená a poľnohospodársky využívaná človekom. V tomto priestore nahrádza predošlú asociáciu.

Hodnoty A stúpajú od 0,5 po 3,48 a Ia z 2,34 % vystupuje až na 26,36 % – opäť od okraja Malých Karpát smerom k človekom viac ovplyvnenej západnej časti Borskej nížiny.

Anthrisko-Lycietum halimifolii Jurko 1964 (Tab. 1, zápisy 19–21)

Lycium barbarum je okrasná drevina pôvodom z Malej Ázie, ktorá sa v teplejších krajoch vysádzala do živých plotov, na okraje viníc a polí. Tento adventívny taxón je schopný invadovať a neskôr konkurovať pôvodným drevinám, čím sa znižuje celková biodiverzita porastov (cf. Daniš & Benčať 2004). Zo všetkých zmienených spoločenstiev sa *Anthrisko-Lycietum halimifolii* najviac viaže na intravilán obcí a vykazuje aj najvyšší stupeň hemeróbie. Prejavuje sa to aj na hodnotách indexov, keď stupeň antropofytizácie $A = 1,26$ a diverzity a komplexity antropofytov Ia je až 45,16 %. To znamená, že takmer polovicu druhov, čo do počtu ako aj ich pokryvnosti, tvoria antropofyty.

Druh *Lycium barbarum* tvorí nepriechodné krovie, kde sa hromadí na jeseň opad z vlastných listov. Drevina si týmto spôsobom upravuje substrát pre čisto monodominantné cenózy. Vrstva kryptogamov sa nevyvíja a bylinné poschodie je veľmi chudobné. Šancu na prienik do krovia majú preto len druhy s optimom vývoja v skorých jarných mesiacoch, napr. *Anthriscus cerefolium* subsp. *trichosperma* a *Galium aparine*, niektoré nitrofyty ako *Ballota nigra* subsp. *nigra* a *Chelidonium majus*, trávky, napr. *Elymus repens*, *Lolium perenne* a druhy lianovitého rastu, ktoré prerastajú dominantu na jej povrch, ako sú *Humulus lupulus*, *Bryonia alba*, *Fallopia dumetorum*, *Convolvulus arvensis* a *Clematis vitalba*.

Balloto-Syringetum vulgaris Exner in Exner et Willner 2004

Pôvodne okrasné výsadby orgovánu sa po opustení dokážu rozrást' na porasty, v ktorých úplne dominuje *Syringa vulgaris*. V polykormónoch tohto druhu sa sporadicky uplatnia aj iné dreviny, napr. *Sambucus nigra* a *Populus nigra*, ide však skôr o náhodný výskyt druhov z bezprostredného okolia. Pod hustým plášťom orgovánu sa v tme iba po okrajoch presadia druhy ako *Galium aparine* (využíva jarnú periódu pred olistením orgovánu), *Rubus caesius* (má možnosť asimilovať pomocou dlhých výmladkov mimo porast orgovánu) a pod. Všeobecne platí, že spoločenstvo *Balloto-Syringetum* nepatrí medzi fytocenózy šíriace sa pomocou semien, skôr ide o vegetatívne rozrastanie sa z bývalých výsadiieb.

Asi 3,5 m vysoký porast reprezentuje zápis z Malaciek, pri plote pneuser-visu smerom na Studienku:

Borská nížina, Malacky, 48°26'50" s. š., 17°01'33" v. d., 156 m n. m., plocha 60 m², E₂ 98 %, E₁ 5 %, 27. 8. 2005, M. Valachovič.

E₂: *Syringa vulgaris* 5, *Prunus mahaleb* 2a, *Populus nigra* +,

E₁: *Fallopia dumetorum* 1, *Rubus caesius* 1, *Calamagrostis epigejos* +, *Equisetum arvense* +, *Lamium purpureum* +, *Solidago gigantea* +, *Viola hirta* +.

Sambuco nigrae-Aceretum negundo Exner in Exner et Willner 2004 (Tab. 1, zápisy 14–18)

Negundo aceroides je severoamerická drevina, ktorá agresívne preniká na stanovištia našich pôvodných druhov javorov, najmä *Acer campestre* a porastov s *Alnus glutinosa* okolo kanálov a menších vodných tokov. Druh zvláda stresové faktory urbánneho prostredia a nekontrolované sa šíri v mestách (cf. Modranský & Benčať 2003, Daniš & Benčať 2004). Na niektorých miestach dokáže konkurovať aj ďalšej severoamerickej drevine – agátu. Podobne ako *Robinia pseudacacia* si uspôsobuje svoje bezprostredné okolie a likviduje kon-

kurenčné druhy. Z nich sa môžu uplatniť v menšej miere iba dreviny *Sambucus nigra* a *Swida sanguinea* v krovínovom poschodí a bylina *Chelidonium majus* v podraсте. Na svetlejších miestach nachádzajú vhodné niky apofyty ako *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Arrhenatherum elatius*, *Anthriscus sylvestris*, ktoré sa pri stanovení hemeróbie nezapočítavajú medzi antropofyty (Jurko 1990), napriek tomu sú hodnoty $A = 8,33$ a $Ia = 36,88$ % porastov vysoké.

Diskusia

Klasifikácia krovínových a lesných synantropných spoločenstiev sa vo všeobecnosti považuje za problematickejšiu a neraz je potrebné pri nej využiť aj iné kritériá, než pri klasifikácii prirodzených spoločenstiev, napr. vyzdvihnúť drevinovú zložku, uplatniť kvantitatívne hľadisko nad kvalitatívnym a pod. (Jarolímek et al. 1997, str. 359). Variabilita podrastu a dynamika spoločenstiev býva nestabilná, preto niektorí autori uprednostňujú skôr široko definované asociácie, držiac sa kombinácie drevín a celkovej fyziognómie porastov.

Z hľadiska dynamiky vegetácie je šírenie niektorých ďalších drevín do okolia a intravilánov obcí isté aj v budúcnosti. Invázii druhu *Ailanthus altissima* sa venovala zvýšená pozornosť v okolitých krajinách (Kowarik & Böcker 1984, Punz et al. 2004), hoci evidentne predstavuje problém aj v našich mestách (Gutte et al. 1987). V niektorých oblastiach Maďarska a Rumunska sa šíri *Amorpha fruticosa*, napr. v povodí Tisy a Dunaja (Szigetvári 2002), ale aj iné druhy, čo súvisí s nevhodným výberom drevín do výsadiel okolo komunikácií a vodných tokov (*Physocarpus opulifolius*, *Elaeagnus angustifolia*, *Hippophaë rhamnoides* a iné), alebo pri rekultiváciách antropicky zasiahnutých plôch (výsypky a pod.). Bude len otázkou času, kým splanelé populácie vytvoria aj v našich podmienkach ustálené druhové kombinácie a neskôr aj stabilné spoločenstvá (Kuba & Tomaško 2004, Modranský et al. 2004).

Predložená práca predstavuje len menšiu časť spoločenstiev, ktoré sa na Borskej nížine a v podhorí M. Karpát dlhodobo vyskytujú a majú povahu polo-prirodzených krovín a lesov, napr. početné porasty s bazou a agátom. V prípade tu komentovaných spoločenstiev ide o vývojovo relatívne mladé fytocenózy, na čo poukazujú aj náhodné výskyty rastlín z okolia. V podraсте zmienených spoločenstiev sa zvyčajne dobre uplatňujú diagnostické druhy zväzov *Arction lappae* a *Galio-Alliarion*, čo ostatne viedlo niektorých autorov k zaradovaniu celej skupiny polyhemeróbných spoločenstiev, vrátane agátových lesných spoločenstiev, do triedy *Galio-Urticetea* (Borhidi 2003, Mucina 1993). V prehľade rastlinných spoločenstiev Slovenska sa uplatnili viac fyziognomické kritériá (cf. Jarolímek et al. 1997), preto krovínové porasty a lesy navrhujeme kla-

sifikovať v rámci triedy *Rhamno-Prunetea* v súlade s prácou autorov Exner & Willner (2004). Podobný názor už predtým prezentoval Gödde (1986), keď porasty s *Lycium barbarum* alebo nitrofilné spoločenstvo *Clematis vitalba-Sambucus nigra* priradil do radu *Prunetalia*.

Pod'akovanie

Práca vznikla v priebehu výskumu variability krovinej vegetácie v rámci projektov VEGA č. 0672 a č. 0059. Za podnetné pripomienky k rukopisu ďakujem kolegovi I. Jarolímkovi a M. Zaliberovej.

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 növényvilágának. Akad. Kiadó, Budapest.
- Daniš, D. & Benčať, T. 2004. Inventarizácia invázných drevín v meste Levice. In Benčať, T. (ed.). Krajinné štruktúry a mimolesná vegetácia Zvolenskej kotliny. Vyd. Partner, Poniky. p. 112–117.
- De Foucault, B. & Julve, P. 2001. Syntaxonomie der Strauchgesellschaften der *Rhamno-Prunetea spinosae* Rivas-Goday et Borja-Carbonell 1961 in Europa. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich. 138: 177–243.
- Exner, A. & Willner, W. 2004. New syntaxa od shrub and pioneer forest communities in Austria. Hacquetia. 3: 27–47.
- Gödde, M. 1986. Vergleichende Untersuchung der Ruderalvegetation der Grosstädte Düsseldorf, Essen und Münster. Düsseldorf.
- Gutte, P., Klotz, S., Lahr, Ch. & Trefflich, A. 1987. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle – eine vergleichend pflanzenökologische Studie. Folia Geobot. Phytotax. 22: 241–262.
- Hennekens, S. M. 1995. TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. IBN-DLO Wageningen et University of Lancaster.
- Hill, M. O. 1979. TWINSPLAN. A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell Univ., Ithaca.
- Jarolínek, I., Zaliberová, M., Mucina, L. & Mochnacký, S. 1997. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava.
- Jurko, A. 1964. Feldheckengesellschaften und Uferweidengebüsche des Westkarpatengebietes. Biol. Práce. 10: 1–100.
- Jurko, A. 1990. Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. Príroda, Bratislava.
- Kollmann, J. & Poschold, P. 1997. Population processes at the grassland-scrub interface. Phytocoenologia. 27: 235–256.
- Kowarik, I. & Böcker, R. 1984. Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Einbürgerung des Götterbaumes (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) in Mitteleuropa. Tuexenia. 4: 9–29.
- Kuba, J. & Tomaško, I. 2004. Biodiverzita a introdukcia. In Benčať, T. (ed.). Introdukcia a aklimatizácia drevín v podmienkach strednej Európy. Vyd. Partner, Poniky. p. 73–78.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Modranský, J. & Benčať, T. 2003. Invázne dreviny centrálnej časti mesta Zvolen a ich šírenie. In

- Bernadovičová, S. (ed.). Dreviny vo verejnej zeleni. BZ UPJŠ Košice. p. 74–81.
- Modranský, J., Vician, V. & Ťavoda, P. 2004. Hodnotenie sprievodnej vegetácie rýchlostnej komunikácie v úseku Zvolen – Banská Bystrica. In Benčať, T. (ed.). Krajinné štruktúry a mimolesná vegetácia Zvolenskej kotliny. Vyd. Partner, Poniky. p. 47–55.
- Mucina, L. 1993. *Galio-Urticetea*. In Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (eds). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Gustav Fischer Verlag, Jena. p. 201–251.
- Punz, W., Kober, M., Armeanu, K., Kugler, R., Engenhardt, M., Schininger, I., Sieghardt, H. & Maier, R. 2004. Beiträge zur Ökophysiologie von *Ailanthus altissima* im Raum Wien. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich. 141: 1–11.
- Rodwell, J. S., Schaminée, J. H. J., Mucina, L., Pignatti, S., Dring, J. & Moss, D. 2002. The Diversity of European Vegetation. An overview of the phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. Wageningen.
- Stanová, V. & Valachovič, M. (eds). 2002. Katalóg biotopov Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava.
- Sukopp, H. 1969. Der Einfluss der Menschen auf die Vegetation. Vegetatio. 17: 360–371.
- Szigetvári, Cs. 2002. Initial steps in the regeneration of a floodplain meadow after a decade of dominance of a invasive transformer shrub, *Amorpha fruticosa* L. Tiscia. 33: 67–77.
- Weber, H. E. 1998. Outline of the vegetation of scrubs and hedges in the temperate and boreal zone of Europe. Itinera Geobot. 11: 85–120.
- Wirth, J. M. 1993. *Rhamno-Prunetea*. In Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (eds). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Gustav Fischer Verlag, Jena. p. 60–84.

Došlo 16. 5. 2011

Prijaté 10. 1. 2012

Tab. 1. Krovinné porasty asociácie *Balloto nigrae-Prunetum spinosae* (3–8), *Balloto-Prunetum domesticae* (9–13), *Sambuco nigrae-Aceretum negundo* (14–18) a *Anthriscio-Lycietum halimifolii* (19–21). Komentár k zápisom 1–2 je v texte.

Tab. 1. Shrubby vegetation of the *Balloto nigrae-Prunetum spinosae* (3–8), *Balloto-Prunetum domesticae* (9–13), *Sambuco nigrae-Aceretum negundo* (14–18) a *Anthriscio-Lycietum halimifolii* (19–21). Notes to rels. 1–2 see in the text.

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Celkový počet taxónov	28	27	31	26	38	42	15	17	26	10	19	19	22	14	11	16	19	28	15	9	14
a z toho počet synantropných taxónov v zápise	12	14	12	19	14	16	11	12	8	5	11	9	17	9	9	14	14	19	11	7	11
Porastotvorné dreviny a liany																					
<i>Sambucus nigra</i>	E ₃	a	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	E ₂	l	.	.	.	.	.	+	a	.	b	.	b	l	a	.	.	a	.	.	a
<i>Sambucus nigra</i>	E ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	l	.	.	.	.	.	.	.
<i>Robinia pseudoaccacia</i>	E ₃	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.
<i>Robinia pseudoaccacia</i>	E ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Rhamnus catharticus</i>	E ₂	l	.	l	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus catharticus</i>	E ₁	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i>	E ₂	a	.	.	b	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i>	E ₁	l	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	E ₂	.	5	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	E ₂	l	+	5	5	4	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	E ₁	+	.	.	l	.	.	l	l	.	.	.	.	.	.	a	.	.	+	.	.
<i>Prunus insititia</i>	E ₂	.	.	.	.	l	.	.	.	5	5	5	5	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus insititia</i>	E ₁	.	.	.	.	.	.	.	+	l	.	l	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Negundo aceroides</i>	E ₂	.	.	.	.	.	l	+	.	.	.	.	.	4	5	5	b	3	.	.	.
<i>Negundo aceroides</i>	E ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	4	4	.	.	.	.
<i>Lycium barbarum</i>	E ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	5
<i>Euonymus europaeus</i>	E ₂	.	+	+	.	+	.	+	b	.	+	l	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	E ₁	.	.	.	.	.	.	l	l	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina agg.</i>	E ₂	a	l	.	.	l	+	+	+	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina agg.</i>	E ₁	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Acer campestre</i>	E ₂	.	+	+	l	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer campestre</i>	E ₁	.	l	+	+	l	l	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	E ₂	l	.	+	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	E ₁	+	.	l	.	l	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	E ₂	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	E ₁	.	+	l	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus ×media</i>	E ₂	a	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus ×media</i>	E ₁	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	E ₂	+	.	.	.	.	+	.	b	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	E ₁	.	l	.	.	l	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix alba</i>	E ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	E ₂	.	.	.	l	.	.	.	b	4	.	.	.	l	.	.	.	l	.	a	+

Tab. 1 (pokračovanie)

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Humulus lupulus</i>	E ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.
<i>Clematis vitalba</i>	E ₂	.	l	.	.	+	.	.	b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	E ₁	.	.	.	.	+	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	E ₂	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	a
Synantropné byliny a trávy																					
<i>Ballota *nigra</i>	.	.	.	.	.	.	l	+	.	.	a	.	a	+	l	.	.	l	+	l	a
<i>Chenopodium strictum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	l	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	l	.	+	+	.	+	.	+	.
<i>Silene *alba</i>	r	.	.	.	.	+	.	r	.	+	.	r	+	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	.	l	.	.	.	+	+	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	r	r	.	.	r	.	+	+	+	.	r	+	.	+	+	+	+	.	r	.
<i>Solidago gigantea</i>	.	+	.	l	.	.	.	.	+	.	+	.	+	l	.	.	l	.	.	+	.
<i>Lactuca serriola</i>	r	r	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	l	.
<i>Torilis japonica</i>	.	l	+	+	l	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Stenactis annua</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	.	.	+	l	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	l	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	l	+	+	.	.	.
<i>Vicia cracca</i> agg.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Chenopodium album</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Anthriscus *trichosperma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	+	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	l	a	b	l	l	a	.	.	l	l	a	l	l	+	.	.	a	+	.	.	l
<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	.	.	+	+	l	.	.	l	+	+	+	a	a	+	+	+	.	.
<i>Galium aparine</i>	m	a	.	.	m	m	+	m	a	m	.	+	.	l	m	.	+	l	.	.	m
<i>Geum urbanum</i>	a	a	.	+	a	l	.	l	+	.	+	.	.	.	.	l	.	+	.	a	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	l	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	+	+	r	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	+	l	.	b	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	l	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	a	.	.	.	+	.	.	.	.	+	l	.	.	.	.	a	+	.	.	.	.
<i>Fallopia dumetorum</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Tab. 1 (pokračovanie)

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Ostatné druhy																					
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium</i> sp. E ₀	.	.	a	a	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Dactylis polygama</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Iba v jedinom zápise:

- 1: *Allium oleraceum* +, *Geranium pusillum* r, *Papaver rhoeas* r;
- 2: *Poa compressa* +, *Chenopodium* sp. r, *Falcaria vulgaris* r;
- 3: *Atrichum undulatum* E₀ 2b, *Cruciata glabra* 2a, *Valeriana officinalis* 1, *Astragalus glycyphyllos* +, *Cornus mas* E₂ +, *Stellaria holostea* +, *Viburnum lantana* E₂ +, *Carpinus betulus* E₂ r, *Cirsium arvense* r;
- 4: *Brachythecium* sp. E₀ 2b, *Lysimachia nummularia* 2a, *Poa palustris* +, *Epilobium* sp. r;
- 5: *Cerasus avium* E₃ 2a, *Quercus robur* E₂ 2a, *Plagiomnium* sp. E₀ 2a, *Fragaria vesca* 1, *Galium album* s. l. 1, *Pimpinella saxifraga* agg. +, *Tithymalus cyparissias* +, *Trisetum* sp. +, *Galium odoratum* r, *Vicia hirsuta* r;
- 6: *Fissidens* sp. E₀ 2b, *Ajuga reptans* +, *Cardamine impatiens* +, *Carex *divulsa* +, *Cerasus avium* E₂ +, *Clematis vitalba* +, *Fagus sylvatica* E₂ +, *Heracleum sphondylium* +, *Melampyrum nemorosum* +, *Pulmonaria mollis* +, *Acer platanoides* E₂ r, *Pastinaca sativa* r, *Sanicula europaea* r, *Tithymalus amygdaloides* r;
- 7: *Parthenocissus quinquefolia* 3;
- 8: *Potentilla reptans* +;
- 9: *Bryonia alba* E₂ 1, *Populus tremula* E₃ 1, *Fraxinus excelsior* E₃ +, *Medicago sativa* +, *Populus tremula* E₂ +;
- 11: *Lysimachia vulgaris* r;
- 12: *Chaerophyllum bulbosum* 1;
- 14: *Aegopodium podagraria* 2a, *Parietaria officinalis* +;
- 16: *Bromus inermis* 1;
- 17: *Pinus sylvestris* E₃ 1; *Salix fragilis* E₃ 1, *Aster novi-belgii* +;
- 18: *Melilotus officinalis* +, *Ambrosia artemisiifolia* r, *Arctium lappa* r;
- 19: *Galium mollugo* +, *Cirsium vulgare* r, *Saponaria officinalis* r;
- 21: *Helianthus tuberosus* +, *Juglans regia* juv. +.

Lokality zápisov v Tab. 1:

Údaje sú usporiadané nasledovne: Orografický celok (BN = Borská nížina, MK = Malé Karpaty); názov a opis lokality, zemepisné súradnice (stupne, min., sek.), nadmorská výška (m),

plocha zápisu (m²), pokryvnosť v poschodiach (%), dátum. Autorom všetkých zápisov je autor článku.

1. BN, Kuchyňa, pri železničnej trati, 48°25'50" s. š., 17°8'50" v. d., 219 m, 200 m², E₃ 25 %, E₂ 90 %, E₁ 15 %, 17. 7. 2005.
2. MK, Rohožník, okraj lesíka smerom k Vysokej, 48°26'9" s. š., 17°10'38" v. d., 248 m, 45 m², E₂ 90 %, E₁ 25 %, E₀ 3 %, 16. 7. 2005.
3. MK, Plavecké Podhradie, okraj lesa pod Alternatívnu stenou, 48°28'28" s. š., 17°16'26" v. d., 311 m, 15 m², E₂ 90 %, E₁ 15 %, E₀ 25 %, 15. 7. 2005.
4. MK, Rohožník, Konopiská, pri opustenej ceste, 48°26'46" s. š., 17°09'57" v. d., 203 m, 100 m², E₂ 100 %, E₁ 35 %, E₀ 35 %, 27. 8. 2005.
5. MK, Rohožník, nad priehradou Vývrat, 48°26'11" s. š., 17°10'36" v. d., 263 m, 100 m², E₃ 10 %, E₂ 85 %, E₁ 40 %, E₀ 10 %, 16. 7. 2005.
6. MK, Plavecké Podhradie, okraj lesa pod Baborským, 48°29'1" s. š., 17°16'54" v. d., 285 m, 60 m², E₂ 99 %, E₁ 35 %, E₀ 30 %, 15. 7. 2005.
7. BN, Malacky, Pernecká ulica, pri pľate Vojenského obvodu, 48°25'45" s. š., 17°1'56" v. d., 150 m, 80 m², E₂ 100 %, E₁ 4–5 %, 27. 8. 2005.
8. BN, Malacky, plot býv. kasárni pohraničnej stráže, 48°25'40" s. š., 17°1'54" v. d., 165 m, 100 m², E₂ 100 %, E₁ 15 %, 27. 8. 2005.
9. BN, Rohožník, pri ceste na priehradu Vývrat, 48°25'57" s. š., 17°9'37" v. d., 231 m, 60 m², E₃ 3 %, E₂ 100 %, E₁ 5 %, E₀ 2 %, 21. 8. 2005.
10. BN, Malacky, Vinohrádok, cesta k cintorínu, 48°29'20" s. š., 16°59'13" v. d., 150 m, 30 m², E₂ 100 %, E₃ 3 %, 26. 8. 2005.
11. BN, Malacky, Vinohrádok, pred mostom cez Malinu, 48°25'23" s. š., 16°59'56" v. d., 147 m, 140 m², E₂ 100 %, E₁ 15 %, 26. 8. 2005.
12. BN, Devínske Jazero, medzi skládkou a železničnou traťou, 48°17'1" s. š., 16°58'4" v. d., 148 m, 120 m², E₃ 3 %, E₂ 100 %, E₁ 4 %, 10. 7. 2005.
13. BN, Malacky, Vinohrádok, cestou na Plavecký Štvrtok, 48°24'06" s. š., 16°58'46" v. d., 125 m, 300 m², E₂ 80 %, E₁ 40 %, 3. 7. 2004.
14. BN, Malacky, vodáreň ZVAK na sídlisku Juh, 48°24'57" s. š., 17°1'0" v. d., 131 m, 120 m², E₂ 98 %, E₁ 10 %, 26. 8. 2005.
15. BN, Malacky, medzi železničnou traťou a býv. kasárňami, 48°25'39" s. š., 17°01'22" v. d., 138 m, 70 m², E₂ 95 %, E₁ 15 %, 3. 7. 2004.
16. BN, Malacky, Bažantnica, cestou na Majer, 48°26'35" s. š., 17°02'54" v. d., 174 m, 60 m², E₂ 90 %, E₁ 25 %, 5. 7. 2004.
17. BN, Malacky, svah diaľničného nadjazdu smer Rohožník, 48°26'33" s. š., 17°2'41" v. d., 175 m, 60 m², E₃ 45 %, E₂ 25 %, E₁ 20 %, E₀ 5 %, 5. 7. 2004.
18. BN, Malacky, Tabarin, pri brehu potoka Malina, 48°25'30" s. š., 17°01'19" v. d., 165 m, 300 m², E₃ 70 %, E₂ 30 %, E₁ 25 %, 3. 7. 2004.
19. BN, Malacky, medzi Vinohrádkom a sídliskom Juh, 48°25'22" s. š., 17°0'19" v. d., 153 m, 36 m², E₂ 100 %, E₁ 4 %, 26. 8. 2005.
20. BN, Malacky, parkovisko pri cintoríne, 48°26'31" s. š., 17°0'45" v. d., 157 m, 18 m², E₂ 100 %, E₁ 3 %, 26. 8. 2005.
21. BN, Malacky, pri býv. autoservise, 48°26'45" s. š., 17°0'29" v. d., 156 m, 54 m², E₂ 100 %, E₁ 30 %, 24. 9. 2005.

Výsledky analýzy rastlinných makrozvyškov z výplne paleomeandra Dunaja pri obci Vrakúň (Žitný ostrov)

Results of the analysis of plant macrofossil of the sedimentary fill of the Danube River palaeomeander (Vrakúň site, Žitný ostrov Island)

PETER PIŠÚT & JURAJ PROCHÁZKA

Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava 4,
pisut@fns.uniba.sk, jurajprochazka@azet.sk

Abstract: The paper presents results of a palaeobotanical study of the Danube River terrestriated meander Vrakúň (Žitný ostrov Island, SW Slovakia). In total 1 470 diaspores separated from the 280 cm deep core contained mainly seeds of aquatic and marsh plant species, but also the charophyte oospores. Based on plant-macrofossil record supported by radiocarbon data, four local analytical zones were distinguished in the studied core. After the meander abandonment around 510 BC, local hydrosere succession started with the (1) initial calcareous, oligotrophic lake with algae, advanced through (2) eutrophic lake with aquatics and rich littoral vegetation into the (3) lake overgrown with *Typha* or reed beds and 4. shallow open marsh with *Cyperaceae*, which have eventually developed into the current fen grasslands. The study brings new data on past distribution of several species, which are currently listed as endangered, rare and protected (e. g. *Cladium mariscus*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*) and elucidates a formation of local vegetation over the past millennia.

Keywords: aquatic plant, macrofossil record, palaeomeander, Slovakia.

Úvod

V rámci riešenia grantového projektu VEGA č. 1/0362/09 prebieha od r. 2009 interdisciplinárne zameraný výskum jedného zo zaniknutých dunajských ramien na Žitnom ostrove. Jeho cieľom je aj paleoekologický výskum sedimentárnej výplne bývalého koryta.

Uvedený paleomeander predstavuje cenné refúgium pôvodných druhov a mokradňových spoločenstiev v poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine. Predmetom výskumu sú preto inventarizácia súčasnej flóry a recentných mäkkýšov, ako aj mapovanie biotopov a pôd (Pišút & Procházka 2011). Všetky údaje majú slúžiť aj ako podklad pre interpretáciu paleobotanických dát a rekonštrukciu vývoja krajiny pod vplyvom človeka.

Opis lokality a súčasná vegetácia paleomeandra

Skúmaný paleomeander charakteristického pôdorysného tvaru podkovy sa nachádza v katastri obce Vrakúň. Ide o jednu z odrezaných zákrut niekoľko desiatok kilometrov dlhého bočného ramena Dunaja, doloženého pod menom *Barč*, ktoré bolo periodicky poloprietočné až do novoveku. Rameno sa od hlav-

ného toku Dunaja odpájalo v okolí Hamuliakova a viedlo popri Kvetoslavove, Blatnej na Ostrove a Kračanoch smerom na Vrakúň.

Študovaný paleomeander (dĺžka koryta 1 470 m) leží v rovinatej nížinnej krajine v nadmorskej výške 114–115 m (súradnice stredu územia 47°56'54" s. š., 17°34'38" v. d.) v klimaticky veľmi teplom a veľmi suchom regióne. Bývalé koryto dnes pokrýva pás kosených lúk na mieste niekdajších močiarov o šírke 18 až 54 m. Vyskytujú sa tu aj pásy trstín a spoločenstvá krovín so *Sambucus nigra*. Stredný úsek ramena tvorí fragment lužného lesa okolo plytkej vodnej plochy, ktorú vybagrovali v šesťdesiatych rokoch minulého storočia.

Charakter súčasnej bylinnej vegetácie je výsledkom vývoja riečneho georeliéfu najmä po odstavení riečnej zákruty, ako aj zmien vodného režimu. Po pretrhnutí šije meandra sa v jeho opustených ústiach rýchlo objavili desiatky metrov dlhé náplavy. Dnes predstavujú relatívne najviac vyvýšené úseky dna ramena s pôdami typu čiernica až glej. Za náplavami prebiehalo zazemňovanie poriečneho jazera pomalšie. Začalo zarastať vodným rastlinstvom a od brehov aj mokraďovou travinno-bylinnou vegetáciou. Subhydrickou akumuláciou rastlinných zvyškov s občasným prísunom povodňových kalov sa jazero postupne celkom vyplnilo sedimentami a vyvinuli sa tu slatinné organozeme.

Vzhľadom na výškové rozdiely nivelety dna ramena (do niekoľko desiatok centimetrov), hĺbku hladiny podzemnej vody a pôdotvorného substrátu tu miestami možno pozorovať zonálnosť travinno-bylinnej vegetácie tak po dĺžke, ako aj naprieč korytom bývalého ramena. Plošne najrozsiahlejším biotopom sú periodicky podmáčané lúky. Vrchnú časť organozemných pôd týchto stanovišť tvorí podľa Morfogenetického klasifikačného systému pôd Slovenska (2000) väčšinou humolit. Pod ním sa nachádzajú vrstvy slatinnej rašeliny a smerom nadol sediment prechádza do sapropelovej rašeliny, bahnitého sapropelu (cf. gyttja; Aaby & Berglund 1986), prípadne až do hlin na dne bývalého ramena. Súvislé porasty vysokých ostríc tvoria najmä *Carex disticha*, *C. riparia* a *C. acutiformis*. Nižšiu močiarnu vegetáciu zastupujú *Carex panicea* a *C. hirta*, *Eleocharis palustris*, *E. acicularis*, *Agrostis stolonifera* a *Juncus* spp., ktoré sa súvislejšie vyskytujú najmä v západnej časti ramena, miestami s *Carex otrubae*. Významne sú zastúpené porasty s *Festuca arundinacea*.

Pásmovitosť lúčnej vegetácie možno pozorovať na transektoch naprieč korytom bývalého ramena – od organozeme s užším pásom *Phragmites australis* pri bývalom nárazovom brehu, cez porasty vysokých ostríc a *Schoenoplectus tabernaemontani* až do pásu pozdĺž vnútorného brehu ramena, kde nachádzame porasty nízkych ostríc s bahničkami a *Festuca arundinacea*. Výrazné pôdno-ekologické katény sa vyvinuli aj pozdĺž bývalých lavíc. Smerom k ús-

tiam ramena tu vegetácia prechádza od (1) ostríc so škripincom na slatinnej organozemi, cez (2) porast trste na organozemnom gleji až po (3) suchšiu mezofilnú lúku vyvýšenej bývalej lavice s *Arrhenatherum elatius* a *Bromus erectus* na glejovej až modálnej čiernici.

Z čiastkových pôdotvorných procesov sa v lokalite v súčasnosti uplatňuje periodické zasoľovanie pôd (slaniskový proces) mineralizovanými podzemnými vodami s vysokým obsahom karbonátov, preukázané analyticky (Pišút & Procházka 2011), ale aj prezenciou viacerých fakultatívnych halofytov (*Schoenoplectus tabernaemontani*, *Carex otrubae*, *Potentilla anserina*, *Pulicaria dysenterica*, *Bolboschoenus planiculmis*).

V bývalom ramene sa nachádzajú aj fragmenty mäkkého lužného lesa (*Salici-Populetum* Jurko 1958) s *Eupatorium cannabinum*. Pri vodnej ploche sa zachoval aj fragment prechodného až tvrdého lužného lesa asociácie *Fraxino pannonicae-Ulmetum* s *Corylus avellana* a *Hedera helix*. Uvedené spoločenstvo, zodpovedajúce asociácii *Fraxino-Populetum* až subasociácii *Ulmo-Fraxinetum hederetosum* (Jurko 1958), poukazuje na možný ráz pôvodných lesov tejto oblasti.

Analýza využívania krajiny (Procházka 2010) ukázala, že územie vo vnútri slučky meandra sa podnes kontinuálne využíva ako orná pôda prinajmenšom od roku 1825. Slatinné mokrade na dne ramena, využívané ako vlhké lúky, však pôvodne zaberali výrazne väčšiu rozlohu, čo súviselo s vyššie položenou hladinou podzemnej vody v minulosti.

Metodika

Miesto sondy na odber vzoriek pre paleoekologickú analýzu sa nachádza v antropicky neporušenej časti bývalého dna ramena, lokalizované do homogénneho porastu vysokých ostríc (súradnice 47°56'56,5" s. š., 17°34'50,7" v. d.). Odber vzoriek sme uskutočnili dňa 23. 8. 2010 komorovým vrtákom na odber neporušených vzoriek (Russian Peat Corer). Z uvedeného profilu sme v pravidelných intervaloch po 5 cm odobrali vzorky na peľovú analýzu (Dr. E. Břízová, Česká geologická služba) a po 10 cm na rozbor rastlinných a živočíšnych makrozvyškov. Z 280 cm dlhého profilu sme takto celkove odobrali 56 vzoriek na analýzu palynomorf a 28 vzoriek na analýzu makrofosílii. Zároveň sme popisovali morfológické vlastnosti profilu (v zmysle Čurlíka & Šurinu 1998), u subhydrických horizontov aj podľa Aabyho & Berglunda (1986). Farbu pôdy a sedimentov sme určovali podľa štandardizovaných tabuliek (Munsell Soil Color Charts 2000).

Vzorky materiálu s objemom asi 150 ml a hmotnosti 120–157 g sme nechali dispergovať 3 % roztokom H_2O_2 po dobu 24 hodín. Následne sa suspenzia opakovane preplavovala sitom o priemere oka 0,25 mm, pričom sa vyberali všetky živočíšne a rastlinné makrozvyšky. Tieto sa po vysušení na vzduchu determinovali pod binokulárnou lupou pri 6 až 42-násobnom zväčšení. Na ich determináciu poslúžili príslušné atlasy semien (napr. Anderberg 1994, Berggren 1981, Cappers et al. 2006), najmä však vlastná porovnávacia vzorka semien a plodov súčasnej flóry (uložená na

Katedre fyzickej geografie a geoekológie Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava). Determinácii ostríc v niektorých prípadoch napomohli spoločné nálezy nažiek aj pamechúrikov vo vzorkách (*Carex pseudocyperus*, *C. riparia*). Alternatívne určenie do druhu je vyjadrené lomkou (napr. *Mentha aquatica/arvensis*). Nomenklatúru rastlinných taxónov uvádzame podľa Marholda et al. (1998), syntaxónov podľa Jurka (1958), Mucinu & Maglockého (1985), resp. Otáhelovej et al. (2001).

Datovanie vývoja skúmanej časti alúvia Dunaja vychádza i z údajov, získaných AMS rádio-karbónovým datovaním ^{14}C semien a zvyškov rastlín (analyzované v Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens, USA). Na grafické znázornenie determinovaných makrozvyškov sme využili program POLPAL (Walanus & Nalepka 1999). Interpretácia subfossilných nálezov sa opiera aj o údaje o aktuálnej vegetácii biotopov v priestore bývalého meandra.

Dňa 1. 7. 2011 sme z ďalšieho profilu, navrhnutého v tesnej blízkosti (= 0,75 m) prvého, odobrali vzorky pôdy a sedimentov na zistenie chemicko-fyzikálnych vlastností. Vzorky boli analyzované na Výskumnom ústave pôdnej úrodnosti a ochrany pôdy v Bratislave.

Výsledky

Litológia a morfológické vlastnosti skúmaného profilu

Opis skúmaného profilu a morfológické vlastnosti jednotlivých vrstiev sedimentov sú uvedené v tabuľke 1. V zmysle platného morfogenetického klasifikačného systému pôd Slovenska (2000) ide o pôdny typ organozem slatinná, forma mezická (OMe^m). Vrchnú časť pôdy tvorí humolit (Oh-horizont), ktorý geneticky predstavuje mineralizovanú časť pôvodnej slatinnej rašeliny (cf. Bedrna 2002). Podľa výsledkov pôdnych analýz slatinná pôda zároveň vykazuje známky zasolenia karbonátového typu (odparok 1,07 % pri 105 °C vo vzorkách z hĺbky 10–20 cm). Najvrchnejšia časť profilu obsahovala 13,5 % karbonátov, zatiaľ čo jeho stredné časti sú slabo až veľmi silne kyslé (tab. 2). S tým súvisí aj zachovanosť schránok mäkkýšov, ktoré boli najpočetnejšie v hĺbkach 0–40 cm, pričom nižšie v profile sa v kyslom prostredí slatinnej rašeliny ulity celkom rozpustili.

Výsledky rádiokarbónového datovania profilu

Vek biologického materiálu zo štyroch vrstiev výplne ramena bol stanovený rádiokarbónovým datovaním. Podrobnejšie údaje o analyzovaných vzorkách a ich zistený nekalibrovaný vek, udávaný v rádiokarbónových rokoch pred r. 1950 (roky BP), sú uvedené v tabuľke č. 3.

Výsledky paleobotanickej analýzy – zonácia a stratigrafia profilu

Vzhľadom na zachovanosť organických vrstiev predstavuje zaniknuté dunajské rameno pri Vrakúni významný prírodný archív. Vzorky sedimentov z výplne paleomeandra obsahovali rastlinné makrozvyšky – semená rastlín,

Tab. 1. Litológia a morfológické vlastnosti profilu „Vrakúň“

Tab. 1. Lithology and morphologic properties of the profile „Vrakúň“

Hĺbka (cm)	Morfológia profilu	Označenie pôdneho horizontu ^{*)}
0–1	zvyšky stoniek šachorovitých rastlín	(Omh)
1–30	čierny humolit, karbonátový s početnými subfosilnými ulitami mokradných druhov ulitníkov, farba 10YR 2/1	Oh (Sc)
30–90	tmavá slatinná rašelina, farba 10 YR 2/2, výrazný zápach sírovodíka	Ot ₁
90–136	hnedý sapropel s prímiesou slatinnej rašeliny, farby 2,5 Y 3/3, silný zápach H ₂ S	Ot ₂
136–165	hnedý homogénny sapropel (gyttja) farby 2,5 Y 3,5/2 s jemnými úlomkami rastlinných zvyškov, badateľné povodňové vrstvičky, silný zápach H ₂ S	
165–222	tmavohnedý sapropel (gyttja) so základnou hmotou farby 10 YR 3/3 a načervenalou „drvinou“ (organickými zvyškami) farby 5 YR 4/5, silný zápach H ₂ S	Ots?
222–250	hnedozelený, ± homogénny sapropel farby 5 Y 3,5/1,5, silný zápach H ₂ S	
250–285	prachovito-hlinitý sivý sapropel farby 5 Y 4/1	
285–300	štrkopiesok fácie dna bývalého ramena, prevládajúce valúny strednej veľkosti (5–25 mm).	Cc

^{*)} Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska (2000).

Tab. 2. Niektoré chemické vlastnosti profilu „Vrakúň“

Tab. 2. Some chemical properties of the profile „Vrakúň“

Označenie	Vzorka (cm)	Spáliteľný podiel pri 550°C (%)	CaCO ₃ (g/100g)	pH (H ₂ O)	pH (KCl)	Odparok pri 105°C (%)	EC ^{*)} (mS/m)
Oh(Sc)	10–20	34,5	13,5	7,5	7,41	1,070	209
Otm ₁	60–90	72,5	0,38	6,06	5,87	–	–
sapropel	100–135	26,9	0,05	4,81	4,52	–	–
sapropel	136–155	31,1	0,6	6,5	6,42	–	–
Ots	165–200	80,8	< 0,05	4,63	4,31	–	–
sapropel	222–250	18,7	30,0	7,49	7,43	–	–
sapropel	255–285	9,2	41,0	7,9	7,63	–	–
štrkopiesok	285–300	–	–	–	–	–	–

^{*)} EC = Elektrická konduktivita

Tab. 3. Rádiokarbónové veku organických vzoriek z výplne ramena

Tab. 3. Radiocarbon ages of plant material from the paleomeander sedimentary fill

UGAMS [†]	Hĺbka (cm)	Analyzovaný materiál	Vek ¹⁴ C (BP)
7556	45	fragment pletiva <i>Cyperaceae</i>	960 ± 25
7555	115	zuhoľnatený fragment pletiva (<i>Phragmites australis</i> ?)	1 910 ± 25
7554	195	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> , nažka	2 380 ± 25
7553	275	<i>Cornus sanguinea</i> , polovica semena	2 460 ± 25

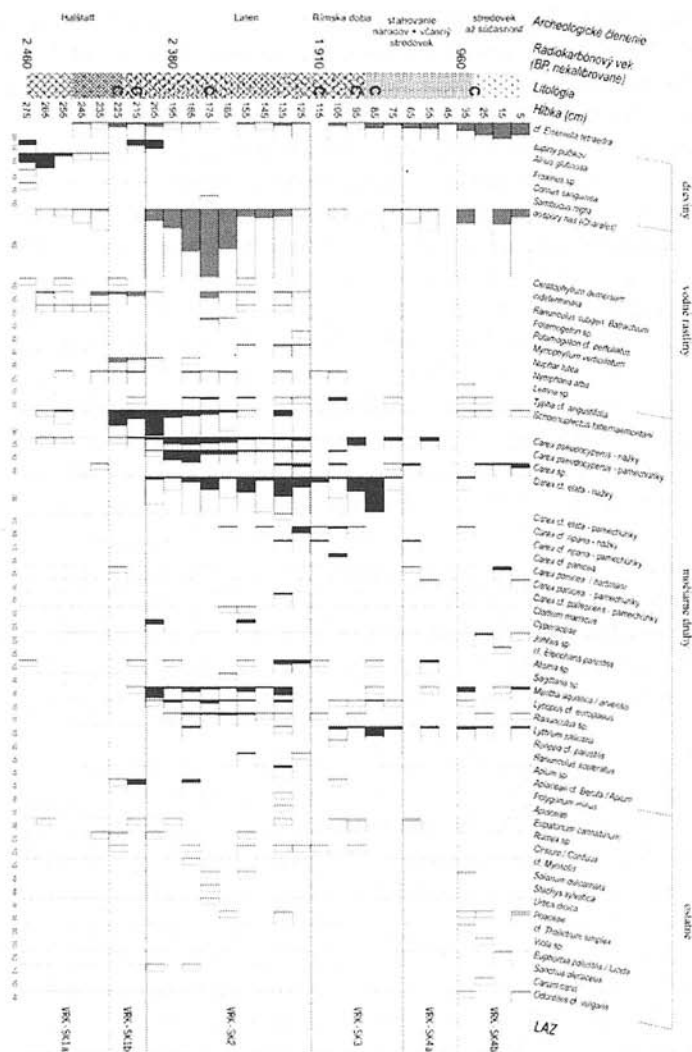
[†] UGAMS = kód vzorky laboratória CAIS.

oogóniá a oospóry rias (*Charales*), zuhoľnatené fragmenty, púčiky drevín, ojedinelé úlomky listov, ďalej časti tiel hmyzu (*Insecta*), ulitky lastúničiek (*Ostracoda*), kokóny obrúčkavcov, s najväčšou pravdepodobnosťou patriace druhu dážďovky *Eiseniella tetraedra* (Košel, in verb.), ako aj subfosilné ulity mäkkýšov (*Mollusca*). Z analyzovaných vzoriek sme vyseparovali celkove 1 470 ks diaspór rastlín, ktoré sa podarilo identifikovať prinajmenšom do čeľade, rodu (napr. *Carex*), ba viaceré bezpečne aj do úrovne druhu. Počet determinovaných makrozvyškov vo vzorkách sa pohyboval od 3 (vzorka z 40–50 cm) do 169 ks (170–180 cm), priemerne 53 ks. Dané množstvá nie sú úplne optimálne z hľadiska reprezentatívnosti, vyplynuli však z limitov, daných technickými možnosťami odberného nástroja. Celkove najpočetnejšími nálezmi boli nažky *Cyperaceae* (*Carex* sp., *Schoenoplectus tabernaemontani*) a oospóry rias (*Charales*).

Na základe druhej skladby tanatocenózy, s pomocou PCA a rádiokarbónových dát bol profil stratigraficky datovaný a rozdelený do štyroch miestnych analytických zón (vrátane subzón), ktoré charakterizujú vývoj vegetácie a hydrosérie: zóna VRK SK 1: hĺbka 210–280 cm, *Alnus glutinosa* – vodné makrofyty – *Schoenoplectus tabernaemontani*, VRK SK-2: hĺbka 210–120 cm, *Charales* – vodné makrofyty – *Schoenoplectus tabernaemontani* – *Carex pseudocyperus* – *C. elata* – *Mentha*, VRK SK-3: hĺbka 120–70 cm, *Carex elata* (*C. pseudocyperus* – *Lythrum salicaria*), VRK SK-4: hĺbka 0–70 cm, *Carex* sp. – *Poaceae* – *Mentha* – *Lythrum* – *Poaceae* – *Charales*. Výsledky sú v grafickej forme prezentované na obr. 1.

Zóna VRK-SK 1

Podľa doterajších výsledkov došlo k oddeleniu meandra v období okolo roku 2460 BP, t. j. asi okolo r. 510 pred n. l.. Vývoj miestnej hydrosérie sa začal štádiom čerstvo opusteného ramena, ktoré však stále malo prísun tečúcej vody. Rádiokarbónové údaje ukazujú, že najspodnejšie vrstvy bahnitého sapropelu



Obr. 1. Diagram rastlinných makrovyškov z profilu Vrakúň, paleomeander (histogram, podľa absolútnych počtov diaspór v jednotlivých horizontoch). Vysvetlivky: LAZ – miestna analytická zóna, C – vrstva s vyšším počtom zuhoľnatených fragmentov rastlín.

Fig. 1. Plant macrofossil diagram from the profile Vrakúň, palaeomeander (histogram based on absolute numbers of diaspore in the horizons). Legend: LAZ – local analytical zone, C – layer with greater number of charred plant remains.

s nízkym obsahom spaliteľných organických látok (9,2–18,7 %) na dne ramena v hĺbkach 190–280 cm sedimentovali v priebehu pomerne krátkeho obdobia, pravdepodobne najneskôr v priebehu niekoľkých desiatok rokov. Rastlinné makrozvyšky z tejto zóny (VRK-SK1) preto ešte reprezentujú predovšetkým tie druhy, ktoré rástli v koryte, litoráli a na brehoch pôvodného ramena Barč. Predbežné výsledky peľovej analýzy z týchto vrstiev (Břízová, in verb.) potvrdzujú bohaté spoločenstvá vodných a mokraďových rastlín. Z drevín boli najpočetnejšie *Quercus* a *Alnus*. Z analýzy rastlinných makrozvyškov jednoznačne vyplýva, že na brehoch ramena išlo o *Alnus glutinosa*, doloženú nálezi semien v subzóne VRK-SK 1a. V tejto subzóne sme našli aj *Cornus sanguinea* (tab. 1) a *Fraxinus* sp. (úlomky dreva v hĺbke 280–285 cm). V lese resp. pobrežných krovinách rástol aj *Eupatorium cannabinum*.

Už v tejto zóne sú zastúpené aj riasy (*Charales*) a vodné makrofyty (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*, *Nymphaea alba* a *Ceratophyllum demersum*), rastúce v úsekoch s pomalšie tečúcou vodou. Z litorálnej a mokraďovej vegetácie sú už v spodnej časti profilu doložené aj *Carex pseudocyperus* a *Schoenoplectus tabernaemontani*.

Známky zmien v litoráli, najmä mohutnejší rozvoj spoločenstva škripinca dvojbliznového v subzóne VRK-SK 1b, naznačujú na postupnú zmenu sedimentačného prostredia, keď sa po čase odstavené rameno pravdepodobne stalo poloprietočným už len za vyšších vodných stavov. Z vodných druhov sa objavuje *Nuphar lutea*.

Zóna VRK-SK 2

V ďalšej etape vývoja hydrosérie, ktorá v archeologickom členení zodpovedá zhruba dobe laténskej (Kelti), sa spojenie odstavenej slučky s materiským ramenom Barč postupne prerušilo a jej zazemňovanie sa spomalilo. Výsledkom relatívne pokojného hromadenia organických zvyškov je sapropel resp. až sapropelová rašelina (Tab. 2) s obsahom organických látok 31,1–80,8 %. Na druhej strane, niekoľko zreteľných vrstvičiek povodňových nánosov v organickom sedimente indikuje zvýšenie povodňovej aktivity v povodí ramena Barč v druhej polovici tohto obdobia. Podľa makrofosílií pokračoval vývoj hydrosérie najprv štádiom kalcifilného, oligotrofného (cf. Hannon & Gaillard 1997) poriečneho jazera s pomaly alebo periodicky tečúcou či až stojatou vodou. V mediáli spočiatku došlo k rozvoju rias, ktoré podľa zastúpenia oospór dosiahli svoje optimum pred polovicou zóny VRK-SK 2 (v hĺbke 175 cm). Rameno však postupne zarastalo aj vodnými rastlinami pionierskych spoločenstiev tried *Lemnetae* a *Potametea*. Boli to *Ceratophyllum demersum*,

druhy rodu *Potamogeton*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Ranunculus* subgen. *Batrachium*, *Myriophyllum verticillatum* a ďalšie. Paralelne sú doložené aj litorálne spoločenstvá, ktorých ráz určovali druhy z čeľade *Cyperaceae*, tiež *Typha* cf. *angustifolia*, ale v priebehu celej zóny sú zastúpené aj viaceré typové a indikačné druhy triedy *Phragmito-Magnocaricetea*, najmä *Mentha* sp., *Lycopus* cf. *europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Ranunculus* sp., *Alisma* sp. a *Sagittaria* sp. Najmä na začiatku tejto zóny sa v litoráli ešte významne uplatnil *Schoenoplectus tabernaemontani*. Na okraji vodných plôch rástla *Carex pseudocyperus*, kontinuálne doložená v celej zóne. Zistili sa aj *Ranunculus sceleratus* a *Cladium mariscus* (nálezy endokarpov nažiek). V priebehu zóny postupne stúpajúci počet nažiek *Carex* cf. *elata* vo vzorkách je dokladom rozvoja charakteristických spoločenstiev tohto druhu.

Už v tejto zóne sú dokumentované aj niektoré charakteristické druhy pobrežných húštín a lužného lesa, prípadne už antropicky ovplyvnených stanovišť (*Stachys sylvatica*, *Eupatorium cannabinum*, *Solanum dulcamara*, *Rumex* sp., *Urtica dioica*, *Cirsium/Carduus*, *Sonchus oleraceus*).

Zóna VRK-SK 3

Vymiznutie rias, viacerých vodných makrofytov, ale aj zmeny v zastúpení niektorých šachorovitých rastlín (*Schoenoplectus*, *Carex pseudocyperus*, *Carex* cf. *riparia*, *C.* cf. *elata*) naznačujú, že v tejto fáze, ktorá zodpovedá približne rímskej dobe až obdobiu sťahovania národov, došlo postupným ukladaním slatinnej rašeliny s obsahom spaliteľných látok až 72,5 % (tab. 2) k zaneseniu poriečneho jazera a jeho definitívnej zmene na plytký močiar. Aj v mediáli evidentne došlo k úplnému zarasteniu, resp. zatieneniu vodnej plochy ramena, pravdepodobne vysokými bylinami spoločenstiev triedy *Phragmito-Magnocaricetea*. Zrejme išlo najskôr o súvislé líniové porasty pálky (*Typha* cf. *angustifolia*), čo zodpovedá aj obvyklej hĺbke vody 60–130 cm spoločenstva *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953 v súčasných podmienkach Slovenska (Hejný 1960 in Oľahelová et al. 2001). Niektoré časti ramena boli zároveň periodicky obnažované (nález semien *Rorippa* cf. *palustris*).

Zóna VRK-SK 4

V poslednej, najmladšej fáze vývoja hydrosérie sa niekdajšie rameno napokon úplne pretransformovalo na plytký močiar s rôznymi ostricami, prípadne trstou. Začiatok tejto fázy spadá približne do obdobia včasného stredoveku. Spodná časť tejto zóny – subzóna VRK-SK 4a, tvorená tmavou slatinnou rašelinou (vzorky z hĺbok 40–70 cm), bola pomerne veľmi chudobná na semená

rastlín (vrstva 40–50 cm napríklad obsahovala len 3 diaspóry a fragmenty pleťv). V najvrchnejších vrstvách organickej výplne (0–40 cm, subzóna VRK-SK 4b), ktorej vznik chronologicky zodpovedá obdobiu od stredoveku (990 AD) po súčasnosť, sa počet diaspór opäť mierne zvýšil.

Charakter sedimentárnej výplne celej zóny bol v minulosti výrazne ovplyvnený zmenami vodného režimu. Nálezy makrozvyškov v najmladšej subzóne (VRK-SK 4b) – znova sa objavili *Typha*, *Schoenoplectus*, *Lemna*, *Carex* cf. *elata*, oospóry rias – poukazujú opäť na určité zvlhčenie prostredia.

V priebehu uplynulého milénia pokrývali koryto bývalého ramena plytké močiare, ktoré sa v relatívne suchších obdobiach využívali ako periodicky kosené lúky (cf. nálezy niektorých kultúrnych resp. lúčnych rastlín – *Carum carvi*, *Odontites* cf. *vulgaris*, *Poaceae*). Po väčších záplavách na Dunaji, resp. vo vlhších obdobiach a sezónach však ostricové lúky pravdepodobne výrazne zarastali trstou. Výborným príkladom takejto sezóny bolo vegetačné obdobie r. 2010, počas ktorého stála v ramene voda od mája až do júla, miestami do výšky 70 cm; prístup na lúky poľnohospodárskou technikou bol úplne nemožný, vďaka čomu na nich došlo k rozvoju spoločenstiev viacerých vzácných a ohrozených druhov rastlín. Aj podľa analýzy tanatocenózy ulít mäkkýšov s prevahou druhov stojatých a zarastených vôd išlo o plytké otvorené mokrade a vlhké lúky (Čejka, in verb.). Tieto údaje dopĺňajú aj niektoré nálezy semien (cf. *Thalictrum simplex*, *Euphorbia palustris/lucida*).

Diskusia

Rozbor rastlinných makrozvyškov zo sedimentov bývalých jazier je dnes vcelku bežnou, nie však samozrejmovou súčasťou paleobotanických rekonštrukcií (pozri napr. pramene v prácach Wasylikowa 1986, Cohen 2003). Rekonštrukcia vegetácie čisto na báze peľovej analýzy pritom môže v určitých typoch krajiny – vzhľadom na limitované taxonomické rozlíšenie a diaľkový transport peľu – viesť k mylným záverom, preto interpretácia by sa mala v čo najväčšej miere opierať aj o výsledky štúdií rastlinných makrozvyškov (Birks & Birks 2000). Hoci nálezy semien a plodov rastlín potenciálne predstavujú dôležitý biostratigrafický materiál, ich interpretácia má svoje špecifiká a niektoré obmedzenia. Problémy vyplývajú z rôznej produkcie semien a ich šírenia u jednotlivých druhov, ich nerovnomerného ukladania a konzervovania v jazerných sedimentoch, z možnej sekundárnej redepozície a pod. Banka semien v pôde sa vo všeobecnosti do značnej miery líši od skladby vegetácie a len malá časť semien má šancu na fosilizáciu (Wasylikowa l. c., Hannon & Gaillard 1997). Z týchto dôvodov i diaspóry rastlín v sedimentoch odrážajú

skladbu skutočných spoločenstiev, ktoré rástli v jednotlivých obdobiach na danej lokalite, len do určitej miery. Výpovedná hodnota nálezov semien vodných a močiarnych rastlín je taktiež v značnej miere obmedzená na druhy, ktoré rástli priamo in situ, prípadne v tesnej blízkosti skúmaných lokalít (na brehu). Na druhej strane, takto získané nálezové súbory dobre charakterizujú vývoj lokálnej sukcesie hydrosérie, napríklad priebeh zazemňovania jazier. Rastlinné makrozvyšky majú najväčšiu výpovednú hodnotu v kontexte ďalších údajov, okrem peľovej analýzy aj tanatocenóz mäkkýšov, lastúrníček a i. (cf. Pišút et al. 2010). Z vyššie popísaných príčin je pri paleolimnologických výskumoch užitočné analyzovať biostratigrafický záznam aspoň z dvoch, prípadne aj z viacerých profilov (Hannon & Gaillard l. c.).

Výplavom 28 vzoriek zo sedimentárnej výplne dunajského paleomeandra „Vrakúň“ sa podarilo získať početný súbor diaspór vodných a mokradových rastlín, ktoré zachytávajú vývoj vegetácie v danej lokalite za posledných cca. 2 500 rokov. Z paleobotanického hľadiska ide pravdepodobne o prvý cieľene a takto kompletne vyhodnotený profil výplne riečneho ramena z oblasti Žitného ostrova.

Analýza priniesla nové poznatky o výskyte a historickom rozšírení viacerých dnes ohrozených, zriedkavých a chránených druhov vodných a močiarnych rastlín flóry Slovenska. Umožňuje taktiež rekonštruovať priebeh zazemňovania ramena, pri ktorom postupne došlo k zániku otvorenej vodnej plochy poriečneho jazera a jej premene na súčasný biotop. Napriek tomu, že zistené taxóny reprezentujú najmä prirodzene rastúcu vodnú a močiarnu vegetáciu, nálezmi sa podarilo a doložiť aj druhy, ktoré môžu byť dokladom prítomnosti človeka v mikroregióne Žitného ostrova už v dobe železnej (napr. *Sonchus oleraceus*, *Cirsium/Carduus*).

Odstavenie študovaného meandra spadá ešte do „jelšového“ obdobia minulosti Žitného ostrova, ktoré bolo zachytené paleobotanickými nálezmi aj v profile paleomeandra Dudváhu (Pišút et al. 2010). Slatinné jelšiny s jelšou lepkavou (*Alnion glutinosae*) boli bežným typom tunajšej lesnej vegetácie až do subatlantika (cf. Krippelová 1967). Ich zvyšky existovali na Žitnom ostrove ešte v päťdesiatych rokoch minulého storočia. Práve z tých čias z lesíka medzi Vrakúňom a Gabčíkovom, pomerne blízko od študovanej lokality, pochádza Jurkov (1958) zápis, dokladajúci výskyt spoločenstva *Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926.

Azda najvernejšie sa podarilo zdokumentovať vegetáciu, ktorá rástla v koryte a na brehoch odstaveného meandra v dobe železnej (asi 510 pred n. l. až 40 n. l.). V tejto zóne (VRK-SK 2) boli nálezy semien rastlín najpočetnejšie,

druhovo najpestrejšie a vzhľadom na silne redukčné prostredie s nedostatkom kyslíka aj najlepšie zachované. Paralelný výskyt rôznych druhov umožňuje s pomerne vysokou mierou pravdepodobnosti rekonštruovať zonáciu vegetácie a prítomnosť viacerých ich charakteristických spoločenstiev, ktoré rástli v tom čase v ramene i na jeho brehoch. Podľa nich riečne jazero zarastalo najprv riasami, postupne aj vodnými makrofytmí, pričom tu môžeme predpokladať výskyt viacerých charakteristických spoločenstiev tried *Lemnetea* a *Potametea*. Predpokladáme, že rozvoj týchto spoločenstiev mal postupne za následok ústup rias a zmenu stanovišťa na eutrofné. Mohlo sa tu napríklad vyskytovať spoločenstvo *Nymphaetum albo-luteae* Nowiński 1928, doložené nálezmi oboch charakteristických druhov – *Nymphaea alba* a *Nuphar lutea*. V litoráli rástli zrejme liniové porasty pálky, ostrice vysokej, škripinca, marice pílkaté a pravdepodobne aj trste. Okrem slatinných jelšín, ktoré mohli porastať znížený vnútorný nánosový breh ramena, rástli v jeho susedstve aj mezofilné lužné lesy s jaseňom, dubom a svibom.

Vymiznutie rias, viacerých vodných makrofytov a zmeny v zastúpení niektorých šáchorovitých rastlín v zóne VRK-SK 3, spolu s vrcholiacou krivkou *Carex* cf. *elata* v tomto období naznačujú, že smerom k brehu sa v litoráli v tomto čase výrazne, azda až dominantne mohli uplatňovať vyvýšené, trsovité, rozvoľnené až slabo zapojené porasty ostrice vysokej. Spoločenstvo *Caricetum elatae* Koch 1926 sa vyznačuje relatívne najvyššou hladinou záplavovej vody, ale aj najväčšími fluktuáciami hladiny v rámci podzväzu *Caricion rostratae* (Otáhelová et al. 2001).

Opätovné doklady niektorých vodných a mokrad'ových rastlín, ako aj oospór rias v najmladšej subzóne (VRK-SK 4b) poukazujú opäť na určité zvlhčenie prostredia. Domnievame sa, že mohlo súvisieť s prejavmi tzv. Malej doby ľadovej (= vlhšie vegetačné obdobia, častejšie zrážky a povodne, zvýšené prenikanie vysokých vôd do vnútrozemia Žitného ostrova).

Najvrchnejšia časť súčasnej slatinnej pôdy bola v uplynulých storočiach významne ovplyvnená zmenami klímy a človekom. Hladinový režim v oblasti pozmenila už koncom 18. storočia kompletizácia protipovodňových hrádzi, ale v menšej miere aj výstavba odvodňovacích kanálov v strednej časti Žitného ostrova po r. 1839. Ešte v roku 1893 však hranice mokradí siahali výrazne ďalej za dnešné línie brehov koryta (Procházka 2010). V päťdesiatych až šesťdesiatych rokoch 20. storočia časť vôd zo slatin v paleomeandri zachytil a odviedol úzky odvodňovací kanál. Pred výstavbou vodného diela Gabčíkovo sa aj v tejto oblasti prejavoval dlhodobý trend poklesu priemerných hladín podzemných vôd, v rozpätí –0,5–1 m za obdobie rokov 1962–1992 (Hlavatý

& Banský 2006). Z týchto dôvodov podobne ako inde (cf. Koděrová 1997 in Bedrna 2002) časť slatinnej rašeliny zmineralizovala na dnešný humolit a výraznejšie sa začali prejavovať aj známky zasolenia pôdy.

Podľa biostratigrafického záznamu viaceré súčasné druhy sú v skúmanej lokalite doložené od najstarších fáz hydrosérie, teda rastú v tejto lokalite nepretržite okolo 2 500 rokov. Sčasti to platí aj pre škripinec dvojbliznový (*Schoenoplectus tabernaemontani*). Významne bol zastúpený v dobe laténskej a potom sa jeho semená opäť objavili v najmladšej fáze (stredovek až súčasnosť), čo by mohlo súvisieť so zasolovaním pôdy v posledných obdobiach. Škripinec má dnes v koryte ramena niekoľko izolovaných populácií, pričom v mokrom roku 2010 došlo k jeho výraznému zmladzovaniu na viacerých ďalších miestach. Iné druhy rastlín boli významne zastúpené v minulosti, pričom v súčasnosti sa v lokalite, ani v širšom okolí nevyskytujú už buď vôbec (*Carex pseudocyperus*, *Alnus glutinosa*), alebo len s nízkou prezenciou (*Carex elata*). *Carex pseudocyperus*, doložený početnými pamechúrikmi aj nažkami, bol významne zastúpený v dobe laténskej (= súvislá krivka v zóne VRK SK 2) a v menšej miere až do stredoveku (prerušovaná krivka), odkedy však úplne vymizol. Samostatnú skupinu tvoria druhy, ktoré sa dnes v lokalite nevyskytujú v dôsledku prirodzeného zániku pôvodného jazerného biotopu (*Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton* sp., *Myriophyllum*, *Batrachium*).

Zaujímavým nálezom je aj *Cladium mariscus* (v zóne VRK SK-2). Marica pílkatá, kriticky ohrozený a chránený druh flóry Slovenska, sa dnes na Žitnom ostrove vyskytuje len v niekoľkých izolovaných populáciách (Eliáš et al. 2003). Naše výsledky prinášajú ďalší dôkaz, že spoločenstvo *Mariscetum ser-rati* Zobrist 1935 bolo v holocéne bežnou súčasťou mokradí tejto oblasti, ako o tom svedčia aj početné (hoci zatiaľ presnejšie nedatované) nálezy zo zazemneného ramena pri obci Mad (Pišút et al. 2004). Potvrďuje sa aj poznatok (Bosáčková 1971), že v slatinách Žitného ostrova rástlo spoločenstvo v kontakte s *Caricetum elatae* a *Phragmitetum vulgaris*.

V profile sme taktiež identifikovali viacero vrstiev s početnými zuholnatými fragmentami rastlín (obr. 1). V prevažnej väčšine ide o úlomky rôznych častí močiarnych bylín a tráv, pravdepodobne ostríc, trste, škripinca, pálky; iba v dvoch prípadoch išlo o uhliky drevín (*Salix*, *Alnus*; Hajnalová 2011). Sú dokladmi lokálnych, prípadne až regionálnych požiarov, ktoré mohli vzniknúť náhodne, no mohli by azda indikovať aj zhruba štyri výraznejšie obdobia klčovania lesov na Žitnom ostrove a ich premeny na poľnohospodársku pôdu (210–230 cm, VRK-SK1b – doba železná; 170–180 cm, VRK-SK2 – latén,

80–120 cm, VRK-SK3 – doba rímska, 30–40 cm, VRK-SK 4b – vrcholný stredovek). Na druhej strane, mohlo ísť aj o výsledok samovznietenia slatinnej rašeliny či hrubších organických vrstiev minerálnych pôd, ku ktorému v minulosti príležitostne dochádzalo aj v iných mokradiach našich najteplejších nížin, napr. v Šúri (cf. Petrlik 1968).

PodĎakovanie

Výskum bol financovaný z prostriedkov grantovej agentúry VEGA v rámci projektov č. 1/0362/09 a 2/0037/11. Dr. H. Otáhelovej ďakujeme za ochotnú pomoc pri identifikácii vybraných taxónov, dr. V. Košelovi za identifikáciu kokónov obrúčkavcov.

Literatúra

- Aaby B. & Berglund B.E. 1986. Characterization of peat and lake deposits. In Berglund B. E. (ed.). Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology. John Wiley & Sons Ltd. Chichester. p. 231–246.
- Anderberg A.L. 1994. Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions, Part 4 Resedaceae – Umbeliferae. Stockholm. p. 281.
- Bedrna Z. 2002. Environmentálne pôdoznalectvo. VEDA, Bratislava. p. 352.
- Berggren G. 1981. Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species, Part 3 Salicaceae – Cruciferae. Stockholm.
- Birks, H. H. & Birks H. J. B. 2000. Future uses of pollen analysis must include plant macrofossils. Journal of Biogeography, 27: 31–35.
- Bosáčeková E. 1971. Príspevok k ochrane podunajských slatín. Československá ochrana prírody, 11: 195–210.
- Cappers R. T. J., Bekker R. M. & Jans J. E. A. 2006. Digitale Zadenatlas van Nederland. Groningen Archaeological Studies, 4, Barkhuis Publishing, Groningen.
- Cohen A. S. 2003. Paleolimnology: The History and Evolution of Lake Systems. Oxford University Press, New York.
- Čurlík J. & Šurina B. 1998. Príručka terénneho prieskumu a mapovania pôd. Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, Bratislava. p. 134.
- Eliáš P., Dítě D. & Sádovský M. 2003. Poznámky k výskytu *Cladium mariscus* (L.) Pohl na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 25: 109–114.
- Hajnalová, M. 2011. Predbežná výskumná správa archeobotanická č. 1/2011. Vrakúň – paleomeander. Nitra, msc., 3 s., depon. in Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, Katedra fyzickej geografie a geoekológie.
- Hannon G. E. & Gaillard M. J. 1997. The plant-macrofossil record of past lake-level changes. Journal of Paleolimnology 18: 15–28.
- Hlavatý Z. & Banský Ľ. 2006. Ground water levels and soil moisture. In Mucha, I. & Lisický, M. J. L. (eds.). Slovak-Hungarian Environmental monitoring on the Danube. Ground Water Consulting Ltd., Bratislava. p. 85–88.
- Jurko A. 1958. Pôdne ekologické pomery a lesné spoločenstvá Podunajskej nížiny. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava.
- Krippelová T. 1967. Vegetácia Žitného ostrova. Spoločenstvá pastvín a rekonštrukcia vegetácie. Biologické práce, 13, 2, 1–108.

- Marhold K., Goliašová, K., Hegedúšová, 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.
- Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska, 2000. Bazálna referenčná taxonómia. Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy, Bratislava, 74 p.
- Mucina L. & Maglocký Š. 1985. A list of vegetation units of Slovakia. Doc. Phytosoc. N.S. 9: 175–220.
- Munsell Soil Color Charts 2000. Revised washable edition. Gretagmacbeth, New York.
- Ořahelová H., Hrivnák R. & Valachovič M. 2001: *Phragmito-Magnocaricetea*. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. p. 53–83.
- Petrlik F. 1968. Jurský Šúr. Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Pišút P., Břízová E., Čejka T. & Pipík R. 2010. Paleofloristic and paleofaunistic analysis of Dudvák River oxbow and its implication for Late Holocene palaeoenvironmental development of the Žitný ostrov Island (SW Slovakia). *Geologica Carpathica*, 61 (6): 513–533.
- Pišút P., Kubalová S., Hajnalová M. & Slamková M. 2004. Study of the Danube River Palaeochannel, Slovakia (preliminary results). *Geomorphologica Slovaca*, 4 (1): 12–21.
- Pišút P. & Procházka J. 2011. Príspevok k poznaniu genézy pôd a štruktúry pôdnej pokrývky na Žitnom ostrove (paleomeander Dunaja, Nekeye). In Sobocká, J. (ed.) Diagnostika, klasifikácia a mapovanie pôd. Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy, Bratislava. p. 236–243.
- Procházka, J. 2010. Mapovanie a štruktúra pôdneho krytu vybraného územia na Podunajskej rovine (Žitný ostrov, paleomeander Nekeye). Bakalárska záverečná práca, msc. depon. in. PríF UK Bratislava.
- Walanus A. & Nalepka D. 1999. POLPAL program for counting pollen grains, diagrams plotting and numerical analysis. *Acta Palaeobot.* 2, Suppl., 2: 659:661.
- Wasylikowa K. 1986. Analysis of fossil fruits and seeds. In Berglund B.E. (eds). *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd., Chichester. p. 571–590.

Došlo 27. 9. 2011

Prijaté 10. 1. 2012

(pokračovanie zo s. 74)

a kvalitou je zároveň obrazovou publikáciou, ktorá prezentuje slovenskú prírodu a jej krásy. Mnohé fotografie si vyslovene žiadajú aspoň komentár k lokalizácii, najmä fotografie zobrazujúce celkové pohľady do krajiny. V tejto súvislosti chcem vyzdvihnúť viaceré obsažné texty k fotografiám v kapitolách Machorasty, Cievnaté rastliny, Mäkkýše, Článkonožce a Ryby. Ďalšou málo obsažnou informáciou je údaj o počte území európskeho významu (ÚEV), na ktorých sa druh vyskytuje. Tento štatistický údaj by mohol byť doplnený aj ich konkrétnym vymenovaním, aspoň pri druhoch s výskytom v menšom počte ÚEV.

Nedostatkom je tiež nejednotnosť pri znázorňovaní areálu rozšírenia druhov na mapkách. Pri mnohých druhoch je uvedená iba mapka rozšírenia na Slovensku. Pri iných nie je mapka uvedená vôbec. Keďže ide o druhy európskeho významu, mapka celkového areálu (alebo aspoň jeho európskej časti) je dôležitou informáciou, napr. k pochopeniu logiky výberu týchto druhov do zoznamu európsky významných. Niektoré mapky celkového areálu druhu nie sú dostatočne čitateľné, najmä v prípadoch ak zobrazujú všetky kontinenty, pričom zobrazený areál je iba na malej časti mapky. V záujme lepšej čitateľnosti by stačil iba výrez, na ktorom je znázornený samotný areál. Pri znázorňovaní areálov druhov na mapkách nie je použitý jednotný postup pri jednotlivých skupinách organizmov. Nejednotné je používanie farieb areálov, čo zrejme vyplýva z tradície pri jednotlivých skupinách organizmov, napr. tehlovočervená farba pre areál hniezdiacich vtákov, modrá pre zimný výskyt, resp. migrantov, zelená pre rastliny a pod. V každom prípade chýbajú vysvetlivky k mapkám v Metodickéj časti.

Kniha aj napriek zmieneným nedostatkom zostáva peknou a hodnotnou publikáciou. Je nepredajná a distribuuje ju SMOPaJ. V tomto smere je povzbudzujúca informácia, že vydavateľ SLOVART prejavil záujem o zostručené komerčné vydanie. Takáto publikácia by si rozhodne zaslúžila, aby bola k dispozícii aj širšej verejnosti.

JAROSLAV KOŠTÁL

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 priatelia, kolegovia,

na prahu nového roku 2012 dostala naša rubrika dôveru od trinástich prispievateľov, ktorí poslali údaje k úctyhodným 124 taxónom machorastov a cievnatých rastlín. Doterajšie, často veľmi neúplné poznatky o výskyte mnohých taxónov sa tak potešiteľne dopĺňajú. Dúfam, že tento úctyhodný počet prispievateľov i dát bude v našej rubrike javom trvalým a už teraz sa teším na nové údaje, ktoré mi pošlete do druhého čísla tohtoročného Bulletinu. Pri zasielaní nových údajov Vás už tradične prosím o zváženie výberu druhov – pokiaľ je to možné klad'te 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 & Hindákovej (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).

STANISLAV BENEDIKT

Částkova 10, 326 00 Plzeň, Česká republika, sbenedikt@seznam.cz

Anacamptis pyramidalis, EN: Strážovské vrchy, Rokoš, jeden kvetoucí exemplár na vrcholové louce, 950 m, 7276b, 48°46'7,50" s. š., 18°25'55,92" v. d., 17. 7. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, foto.

Daphne cneorum, EN: Strážovské vrchy, 3 km sev. od obce Dolné Vestenice, záver Strednej doliny, souvislé porosty o několika m² v dolomitové lesostepi s *Quercus pubescens* a *Pinus sylvestris*, 550 m, 7276c, 48°44'1,00" s. š., 18°23'53,00" v. d., 25. 6. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, not.

Himantoglossum adriaticum, CR: Strážovské vrchy, 2,8 km ssz. od obce Dolné Vestenice,

nad vstupem do Strednej doliny, asi 25 jedinců v lesostepi s *Quercus pubescens*, 400 m, 7276c, 48°43'30,00" s. š., 18°22'30,80" v. d., 27. 5. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, foto.

Lathyrus lacteus, EN: Strážovské vrchy, 2,5 km jžz. od obce Nitrica, vrch Stráže, niekoľik jedinců ve světlé doubravě na v. orientovaném svahu, 390 m, 7376b, 48°40'56,64" s. š., 18°26'23,31" v. d., 25. 4. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, foto.

Limodorum abortivum, EN: Strážovské vrchy, 1,2 km ssv. od obce Chalmová, asi 15 jedinců ve vápencové lesostepi s *Quercus pubescens*, 450 m, 7376b, 48°40'27,60" s. š., 18°29'21,50" v. d., 30. 5. 2009, S. Benedikt & J. Raisová, foto. – Strážovské vrchy, 2,8 km ssz. od obce Dolné Vestenice, nad vstupem do Strednej doliny, 5 jedinců v lesostepi s *Quercus pubescens*, 400 m, 7276c, 48°43'30,00" s. š., 18°22'30,80" v. d., 25.6.2011, S. Benedikt & J. Raisová, foto.

Linum flavum, LR: nt: Strážovské vrchy, 3,2 km svv. od obce Uhrovské Podhradie, Dúbravy, niekoľik desítek jedinců roztroušeně v prudké dolomitové stráni, 690 m, 7276b, 48°46'21,18" s. š., 18°25'14,94" v. d., 27. 6. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, foto.

Onosma visianii, CR: Strážovské vrchy, 3 km sev. od obce Dolné Vestenice, závěr Strednej doliny, asi 50 přizemních růžic v dolomitové jv. orientované lesostepi s *Quercus pubescens* a *Pinus sylvestris*, 520 m, 7276c, 48°44'0,52" s. š., 18°23'35,40" v. d., 26. 4. 2011 (25. 6. 2011 část jedinců po odkvětu), S. Benedikt & J. Raisová, foto. – Strážovské vrchy, 3 km sev. od obce Dolné Vestenice, závěr Strednej doliny, asi 30 přizemních růžic nebo jedinců po odkvětu na jv. orientované dolomitové lesostepi s *Quercus pubescens* a *Pinus sylvestris*, 530 m, 7276c, 48°43'59,00" s. š., 18°23'49,00" v. d., 25. 6. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, foto. Zřejmě první nálezy druhu v oblasti Strážovských vrchů, když nejbližší doložený výskyt je známý z Tematinských vrchů (cf. Kolarčík & Mártonfi, Thaiszia, Journal of Botany 16: 131–154, 2006).

Orchis pallens, EN: Strážovské vrchy, 1,2 km ssv. od obce Chalmová, niekoľik desítek jedinců ve světlé doubravě, 550 m, 7376b, 48°40'41,79" s. š., 18°29'5,12" v. d., 23. 4. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, foto.

Orchis ustulata subsp. *aestivalis*, EN: Strážovské vrchy, Rokoš, dva kvetoucí exempláře na vrcholové louce, 970 m, 7276b, 48°46'9,91" s. š., 18°25'59,15" v. d., 17. 7. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, not.

Ruta graveolens: Strážovské vrchy, 1,2 km sz. od obce Horné Vestenice, niekoľik jedinců v zarůstající křovinaté pastvině, 390 m, 7276d, 48°43'9,30" s. š., 18°25'8,96" v. d., 16. 7. 2011, S. Benedikt & J. Raisová, foto.

DANA BERNÁTOVÁ

Univerzita Komenského v Bratislave, Botanická záhrada, pracovisko Blatnica,
038 15 Blatnica 315, bernatova@rec.uniba.sk

Allium carinatum, VU: Turčianska kotlina, Šiance pri Moškovci, 462 m, 48°56,474' s. š., 18°49,464' v. d., 28. 7. 2009, D. Bernátová.

Cardamine dentata, VU: Turčianska kotlina, Ivančiná, Markovický rybník, 436 m, 48°54,522' s. š., 18°49,107' v. d., 20. 5. 2009, D. Bernátová.

Carex diandra, EN: Turčianska kotlina, Ivančiná, Markovický rybník, 455 m, 48°54,522' s. š., 18°49,107' v. d., 13. 5. 2009, D. Bernátová.

Draba nemorosa: Turčianska kotlina, železničná trať v Borcovej, koľajisko, 448 m, 48°55,276' s. š., 18°50,093' v. d., 12. 4. 2011, D. Bernátová.

Equisetum variegatum: Oravská kotlina, sev. od obce Liesek, nad ľavou stranou Jelešne, ca 650 m, 49°24,063' s. š., 19°40,113' v. d., 31. 5. 2011, D. Bernátová.

Equisetum × meridionale: Veľká Fatra, ústie Podhradskej doliny, prameniská s tvorbou inkrustácií, 518 m, 49°4'49" s. š., 19°4'0" v. d., 28. 7. 2010, D. Bernátová.

Galeopsis angustifolia: Turčianska kotlina, železničná trať v úseku Jazernica – Bodovice, kofajisko, 442 m, 48°56'10" s. š., 18°50'7" v. d., 20. 8. 2011, D. Bernátová.

Goodyera repens, VU: Turčianska kotlina, sz. od Abramovej, vyvýšenina nad abramovským kostolíkom, ca 520 m, 48°55,797' s. š., 18°47,276' v. d., 29. 7. 2009, D. Bernátová.

Inula hirta: Turčianska kotlina, sz. od Abramovej, vyvýšenina nad abramovským kostolíkom, ca 527 m, 48°55,893' s. š., 18°47,172' v. d., 29. 7. 2009, D. Bernátová.

Orchis morio, VU: Turčianska kotlina, sv. od obce Ďanová, vyvýšenina nad pravou stranou potoka Žirová, 518 m, 48°58,556' s. š., 18°55,478' v. d., 13. 5. 2009, D. Bernátová

Dactylorhiza incarnata subsp. *incarnata*, EN: Turčianska kotlina, Diviacke háje, 519 m, 48°51,309' s. š., 18°50,204' v. d., 8. 6. 2009, D. Bernátová. – Turčianska kotlina, Ďanová, pravá strana potoka Žirová, 504 m, 48°58,757' s. š., 18°56,896' v. d., 16. 6. 2009, D. Bernátová. – Turčianska kotlina, pod cestou medzi obcou Folkušová a osadou Sebeslavce, 514 m, 48°57,712' s. š., 18°56,744' v. d., 16. 6. 2009, D. Bernátová.

Saxifraga granulata, LR: nt: Turčianska kotlina, pravá strana Turca, jz. od Dvorca, smerom k Dubovému plytká vyvýšenina, 463 m, 48°53,209' s. š., 18°47,292' v. d. a 48°53,141' s. š., 18°47,266' v. d., 18. 5. 2009, D. Bernátová.

Sesleria uliginosa, CR: Veľká Fatra, Rakša, dolina Mača, 582 m, 48°53,028' s. š., 18°54,930' v. d., 30. 5. 2011, D. Bernátová.

Salix rosmarinifolia × *S. aurita*: Oravské Beskydy, okraj vrchoviska nad pílou v Oravskej Polhore, 726 m, 49°33,479' s. š., 19°24,628' v. d., 6. 10. 2009, D. Bernátová.

Schoenoplectus lacustris: Turčianska kotlina, zarastajúce jazierko medzi Jazernicou a Ivančinou, 462 m, 48°55,093' s. š., 18°49,552' v. d., 12. 4. 2011, D. Bernátová.

PAVEL DŘEVOJAN

tř. Masarykova 179, 698 01, Veselí nad Moravou, Pavel.Drevojan@seznam.cz

Hibiscus trionum, VU: Záhorská nížina, Vysoká pri Morave, vlhké zorané pole, asi 10 jedinců, ca 140 m, 7767b, 48°17'26,9" s. š., 16°55'58,2" v. d., 18. 7. 2011, P. Dřevojan, L. Hradilová & P. Novák, BRNU. Spolu s *Lythrum hyssopifolia*, *L. virgatum* a *Rumex stenophyllus*.

Tribulus terrestris, EN: Záhorská nížina, Kúty, kolejíště 5 koleje před budovou železniční stanice, několik desítek jedinců, ca 160 m, 7368a, 48°39'43,0" s. š., 17°2'53,9" v. d., 22. 7. 2011, P. Dřevojan, L. Hradilová & P. Novák, BRNU. Jedná se o nejsevernější lokalitu druhu na Slovensku, která byla nalezena na železniční trati Bratislava – Břeclav, proto nelze vyloučit jeho zavlečení na území České republiky.

MÁRIO DUCHON

Nitrianske Rudno č. 228, 972 26 Nitrianske Rudno, mario.duchon@gmail.com

Artemisia absinthium: Nízke Tatry, Malužiná, na prístupovej ceste v hornej časti lomu na me-

laťúr, 1 090 m, 7084b, 48°58'17,9" s. š., 19°45'33,1" v. d., 13. 8. 2010, M. Duchoň, foto, SAV. Pravdepodobne jedna z najvyššie položených lokalít, kde je druh splanený.

Blechnum spicant, VU: Strážovské vrchy, Malá Magura, mladý bukový les v záp. svahu vrchu Magura v Nevidzianskej doline, 980 m, 7177a, 48°51'44,2" s. š., 18°31'31,2" v. d., 14. 7. 2009, M. Duchoň, foto, SAV.

Carex brachystachys: Strážovské vrchy, vlhké úpätie skalného brala na jv. svahu Sokolia, 900 m, 7076b, 48°58'31,9" s. š., 18°27'47,8" v. d., 11. 10. 2009, M. Duchoň, foto. – Lúčanská Malá Fatra, vlhké skalné štrbiny v skupine výrazných skalných brál na hrebeni medzi Kľakom a Ostrou skalou, 1220 m, 7077b, 48°59'19,5" s. š., 18°39'4,4" v. d., 31. 7. 2009, M. Duchoň, foto.

Carex capillaris LR: nt: Nízke Tatry, Úplazy, skalka na hrebeni, 1 390 m, 7082a, 48°59'46,9" s. š., 19°21'22,6" v. d., 11. 7. 2010, M. Duchoň, foto.

Cyanus segetum, LR: nt: Hornonitrianska kotlina, Oslany, obilné pole na záp. okraji obce, 223 m, 7376d, 48°37'58,2" s. š., 18°27'51,65" v. d., 17. 6. 2009, M. Duchoň, foto.

Diphasiastrum alpinum, VU: Nízke Tatry, Skalka, záp. svah pod vrcholom, 1 915 m, 7083c, 48°55'44,4" s. š., 19°30'55,5" v. d., 7. 10. 2010, M. Duchoň, foto, SAV.

Pedicularis hacquetii, VU: Nízke Tatry, Lomníštá dolina, okraj potoka v stupni kosodreviny, 1 450 m, 7083c, 48°55'55,0" s. š., 19°30'18,6" v. d., 7. 10. 2010, M. Duchoň, foto. Nová lokalita v Nízkych Tatrách, kde je druh vzácny.

Leersia oryzoides, VU: Hornonitrianska kotlina, Nováky, breh vodnej nádrže, 250 m, 7277c, 48°43'8,8" s. š., 18°31'51,75" v. d., 22. 9. 2009, M. Duchoň, foto, SAV.

Limosella aquatica, EN: Hornonitrianska kotlina, obnažené dno vodnej nádrže Nitrianske Rudno, hojne, 320 m, 7176d, 48°48'52,8" s. š., 18°28'58,3" v. d., 17. 11. 2011, M. Duchoň, foto, SAV.

Lychnis coronaria, EN: Lúčanská Malá Fatra, Reváň, pri turistickom chodníku pod vrcholom, 1 175 m, 7077b, 48°57'56,5" s. š., 18°38'7,1" v. d., 12. 8. 2010, M. Duchoň, foto. Druh sem bol zavlečený turistami, rástli tu dva jedince.

Orchis tridentata, EN: Strážovské vrchy, Dlžín, pasienok na úpätí Kozieho hrádka, 460 m, 7177c, 48°48'37,65" s. š., 18°31'7,7" v. d., 14. 5. 2008, M. Duchoň, foto. Populáciu tvorilo okolo 30 kvitnúcich rastlín. Popri známych, bohatých lokalitách v okolí Bojníc a Kocurian je tento výskyt ďalší na úpätí Malej Magury.

Persicaria orientalis: Podunajská rovina, Štúrovo, okraj poľnej cesty, 120 m, 8177d, 47°48'35,0" s. š., 18°39'31,65" v. d., 24. 9. 2010, M. Duchoň, foto. – Hornonitrianska kotlina, Čereňany, Fančová, malé smetisko na okraji cesty, 310 m, 7377c, 48°37'54,5" s. š., 18°30'57,2" v. d., 25. 9. 2011, M. Duchoň, foto.

Polystichum braunii: Vtáčnik, Gepňárova dolina, svetlý les na andezitovej sutine, 950 m, 7377d, 48°38'0,9" s. š., 18°37'44,2" v. d., 16. 7. 2008, M. Duchoň, foto. Pravdepodobne prvá známa lokalita v pohorí Vtáčnik.

Polystichum lonchitis: Strážovské vrchy, Malá Magura, žulové sutinové pole v Nevidzianskej doline, 830 m, 7177a, 48°51'43,7" s. š., 18°31'17,75" v. d., 14. 7. 2009, M. Duchoň, foto, SAV. V Strážovských vrchoch zriedkavý druh.

Saussurea discolor, LR: nt: Lúčanská Malá Fatra, skalná terasa v skupine výrazných skalných brál na hrebeni medzi Kľakom a Ostrou skalou, 1 235 m, 7077b, 48°59'21,15" s. š., 18°39'14,9" v. d., 3. 8. 2010, M. Duchoň, foto, SAV.

Senecio vulgaris: Nízke Tatry, sedlo Čertovica, piesčité okraj cesty, 1 238 m, 7084c, 48°54'20,0" s. š., 19°44'9,5" v. d., 7. 11. 2011, M. Duchoň, SAV. Pravdepodobne jedna z najvyššie položených lokalít na našom území.

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

Crepis pulchra, EN: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Nitra, asi 20 jedincov v koľajisku železničnej stanice, 143 m, 7674c, 48°18'9,76" s. š., 18°4'44,57" v. d., 15. 5. 2011, P. Eliáš ml., NI. – Ipel'sko-rimavská brázda, Hontianske Tesáre, asi 100 jedincov v koľajisku železničnej stanice, 158 m, 7779d, 48°12'29,86" s. š., 18°55'58,56" v. d., 2. 6. 2011, P. Eliáš ml., NI.

Eragrostis pilosa, EN: Štiavnické vrchy, Žiar nad Hronom, železničná stanica, okraj panelovej cesty asi 300 m jz. od budov stanice, veľmi hojne, 245 m, 7479b, 48°34'36,18" s. š., 18°51'59,17" v. d., 20. 9. 2011, P. Eliáš ml., NI – Štiavnické vrchy, Ladomerská Vieska, okraj št. cesty č. 65 asi 950 m sz. od výjazdu na R 1, desiatky jedincov, ca 245 m, 7478b, 48°33'18,38" s. š., 18°49'31,70" v. d., 20. 9. 2011, P. Eliáš ml., NI.

Chenopodium ambrosioides: Podunajská nížina, Čenkov, pravý breh Dunaja ca 400 m sz. od majera, jeden jedinec na štrkopiesku, 105 m, 8277a, 47°45'42,16" s. š., 18°31'37,46" v. d., 10. 7. 2011, P. Eliáš ml., not.

Lychnis coronaria, EN: Vtáčnik, Žarnovica – Revištské Podzámčie, ruina hradu Revište, asi 10 jedincov v juž. časti nádvorja hradu, 282 m, 7478c, 48°31'16,40" s. š., 18°43'22,73" v. d., 2. 1. 2012, P. Eliáš ml., not.

MARIÁN JASÍK

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

Allium schoenoprasum subsp. *alpinum*, VU: Západné Beskydy, Mútne, séria pramenísk v pramennej oblasti potoka Ráztoka cca 750 m ssz. od kóty Pil'sko, 1 440 m, 6481d, 2. 7. 2010, M. Jasík & B. Schwarzbacher.

Arctostaphylos uva-ursi, VU: Nízke Tatry, Lazisko, dolina Lehotská Kamenica, skaly na sv. svahu kóty Sitieň, ca 1 100 m, 6983c, 7. 5. 2009, M. Jasík & P. Bačkor. – Nízke Tatry, Jánska dolina, skaly v masíve Zadného vrchu (5 lokalít), v ústí dolina Špatná, na lokalite Sokolovo, v lokalite Predbystrá, v lokalite Červené skaly, 7084a, 8. 5. 2009, M. Jasík & P. Bačkor.

Comarum palustre, VU: Popradské kotliny, Lučivná, lesom zarastené rašelinné lúky v lokalite Háj cca 1,5 km sz. od obce, ca 800 m, 6986b, 18. 6. 2010, M. Jasík & D. Dítě.

Blechnum spicant, VU: Západné Tatry, Zuberec, ca 60 ročná smrečina na ssz. orientovanom hrebeni kóty Pálenica, priamo na lesníckom chodníku cca 1,75 km ssz. od kóty, ca 1 300 m, 6783d, 20. 7. 2010, M. Jasík.

Buxbaumia viridis, VU: Kremnické vrchy, Dolný Harmanec, na jedľovom odumretom kmeni na hranici NPR Svrčinník pri lesníckom chodníku cca 4 km záp. od Dolného Harmanca, ca 1 060 m, 7180c, 18. 4. 2010, M. Jasík.

Calla palustris, CR: Nízke Tatry, Polomka, rašelinisko medzi štátnou cestou a železnicou cca 500 m vých. od vých. okraja priemyselného areálu (bývalý Drevokombinát), ca 600 m, 7185a, 8. 6. 2009, M. Jasík & D. Dítě.

Cardamine trifolia: Nízke Tatry, Liptovské Kl'ačany, Kl'ačianska dolina, les na sv. orientovanom svahu Vysokej, medzi novou lesnou cestou a dolinou, 910–990 m, 7082b, 7. 5. 2009, M. Jasík & P. Bačkor.

Cotinus coggygria, EN: Strážovské a Súľovské vrchy, Uhrovské Podhradie, teplomilná dubina v doline Podhradského potoka 2 km jv. od kóty Rokoš, cca 500–520 m, 7276a, 9. 10. 2010, M. Jasík.

Cypripedium calceolus, VU: Nízke Tatry, Ludrová, Salatín, trávniky na lokalite Stolík, ca 500 m záp. od vrcholu Salatína, ca 1 390 m, 7082a, 18. 6. 2010, M. Jasík & D. Dítě.

Dactylorhiza incarnata subsp. *haematodes*, CR: Veľká Fatra, Dolný Harmanec, vlhčina pri ústí doliny Rakytovo medzi lesnou cestou a potokom (oproti mokradi „Rakytovo“), 530 m, 7180c, 31. 5. 2010, M. Jasík, foto. Miesto s výskytom taxónu dnes pravdepodobne zničené (zasýpané).

Dactylorhiza maculata subsp. *elodes*, CR: Západné Beskydy, Mútne, séria pramenísk v pramennej oblasti potoka Ráztoka cca 750 m ssz. od kóty Pil'sko, 1 440 m, 6481d, 2. 7. 2010, M. Jasík & B. Schwarzbacher.

Drosera rotundifolia, EN: Nízke Tatry, Dolná Lehota, borovicou zarastajúce malé rašelinisko v sedielku ca 1,75 km jv. od obce, 590 m, 7183c, 27. 7. 2009, M. Jasík & D. Dítě. – Nízke Tatry, Polomka, rašelinisko medzi štátnou cestou a železnicou cca 500 m vých. od vých. okraja priemyselného areálu (bývalý Drevo kombinát), ca 600 m, 7185a, 8. 6. 2009, M. Jasík & D. Dítě.

Epipactis helleborine subsp. *orbicularis* (K. Richter) E. Klein, EN: Západné Beskydy, Kubínska hoľa, zárez cesty medzi horskou chatou Kubínska hoľa a zjazdovkou, ca 1 110 m, 6781b, 3. 8. 2010, M. Jasík & J. Tužinský.

Fomitopsis officinalis, EN: Belianske Tatry, Tatranská Kotlina, na smrekovci v pralesovitých porastoch na západnom svahu kóty 1 018 m, pod lesníckym chodníkom v PR Pálenica, 840 m, 6787d, 5. 7. 2008, M. Jasík.

Globularia cordifolia, LR: nt: Nízke Tatry, Horný Jelenec, skaly v pravo od štátnej cesty B. Bystrica – Ružomberok oproti Hornojelenskej doline (dve miesta), cca 700 m, 7180b, 27. 7. 2009, M. Jasík.

Leontopodium alpinum, VU: Nízke Tatry, Lazisko, dolina Lehotská Kamenica, skaly na sv. svahu kóty Sitieň, ca 1 100 m, 6983c, 7. 5. 2009, M. Jasík & P. Bačkor.

Ligularia sibirica, VU: Nízke Tatry, Liptovská Teplička, slatina na ľavom brehu Čierneho Váhu, ca 300 m záp. od horárne Váh, ca 900 m, 7086b, 7. 9. 2008, M. Jasík & D. Dítě. Na pravom brehu Čierneho Váhu je dlhšie známa lokalita tohto druhu, o ktorej pôvodnosti sú pochybnosti. Opisovaný nález ako aj nález pomerne bohatej populácie druhu neďaleko opisovanej lokality, ktorú našiel D. Dítě v roku 2010 svedčia skôr o pôvodnosti výskytu druhu v tejto oblasti.

Linum flavum, LR: nt: Kremnické vrchy, Banská Bystrica – Malachov, xerothermné trávniky medzi borovicovými lesíkmi 500 až 650 m jv. od kóty Flos, 440 – 470 m, 7280d, 11. 6. 2010, M. Jasík & M. Žiačik.

Listera cordata, EN: Nízke Tatry, Malužiná, reliktné boriny a vysokobylinné smrečiny na sv. svahoch Hradišťa (viac lokalít), ca 1 150–1 200 m, 7084a, 8. 6. 2010, M. Jasík. – Nízke Tatry, Malužiná, záver doliny Michalová, smrečina v skalách na pravej strane doliny, ca 1 200 m, 7084a, 8. 6. 2010, M. Jasík. – Nízke Tatry, Partizánska Ľupča, Salatín, v kosodrevine aj smrečinách na vých. orientovaných svahoch (5 miest), ca 1 190–1 470 m, 7082a, 23. 7. 2010, M. Jasík. – Veľká Fatra, Smrekovica, v kosodrevine na sz. orientovaných svahoch Skalnej alpy tesne nad lesníckym chodníkom (3 miesta), ca 1 320 m, 7081a, 10. 8. 2010, M. Jasík.

Mallaxis monophyllos, EN: Západné Beskydy, Zázrivá, zárez cesty medzi obcami Zázrivá a Oravská Lesná v sedle ca 2,25 km vsv od kóty Paráč, ca 1 070 m, 6681c, 4. 8. 2010, M. Jasík.

Menyanthes trifoliata, EN: Nízke Tatry, Polomka, rašelinisko medzi štátnou cestou a železnicou cca 500 m vých. od vých. okraja priemyselného areálu (bývalý Drevo kombinát), ca 600 m,

7185a, 8. 6. 2009, M. Jasík & D. Dítě. – Západné Beskydy, Zázrivá, slatinné rašelinisko na záp. svahoch Minčola cca 1 km sz. od vrcholu kóty, ca 1 100 m, 6781a, 4. 8. 2010, M. Jasík.

Ophioglossum vulgatum, EN: Nízke Tatry, Medzibrod, slatina v doline Vyvieranica 1,5 km ssv. od obce (kostol), 450 m, 7182c, 13. 6. 2006, M. Jasík & P. Kostúr.

Ophrys apifera, CR: Kremnické vrchy, Banská Bystrica – Malachov, okraj borovicového lesa 650 m jv. od kóty Flos, 440 m, 7280d, 11. 6. 2010, M. Jasík & M. Žiačik (lokalita bola overovaná na základe fotografie „*Ophrys holubyana*“ T. Kizeka).

Orchis coriophora, CR: Nízke Tatry, Lučatin, lúky na jz. orientovaných svahoch medzi lokalitami Roveň a Barania, 1,9 km sz. od obce (kostol), ca 510–520 m, 7469d, 14. 6. 2008, M. Jasík. Lokalita preverovaná na základe informácie od P. Štefanovie. Je bezprostredne ohrozená plánovanou výstavbou rýchlostnej cesty R1.

Orchis morio, VU: Veľká Fatra, Liptovská Osada, Rakytovské sedlo ca 500 m sv. od kóty Rakytov, ca 1 380 m, 7081a, 31. 7. 2004, M. Jasík.

Orchis ustulata subsp. *aestivalis*, EN: Nízke Tatry, Dolná Lehota, zarastajúce pasienky a okraje lesa na sz. až jyv. svahu kóty Pod Borovím ca 1 až 1,5 km sz. od obce (kostol), viac lokalít, 500–540 m, 7182d, 5. 7. 2009, M. Jasík. – Nízke Tatry, Dolná Lehota, pasienky ca 750 m sz. od konca obce, 600 m, 7183a, 12. 7. 2009 – Nízke Tatry, Dolná Lehota, pasienky na okraji lesa ca 750 m vých. od obce (kostol), 540 m, 7183c, 12. 7. 2009, M. Jasík & D. Dítě. – Nízke Tatry, Horná Lehota, zarastajúce okraje pasienkov na juž. svahu kóty Okosená ca 800 m od jz. od vrcholu kóty, viac lokalít, 690 až 720 m, 7183a, 29. 7. 2009, M. Jasík & D. Dítě, foto. – Spišské kotliny, Suňava, opustené polička a pasienky na východných svahoch kóty Vtáčnik, cca 1,5 km záp. od obce, 830 až 860 m, 6986c, 23. 6. 2010, M. Jasík & D. Dítě, foto. – Veľká Fatra, Liptovská Osada, pasienky na vých. orientovaných svahoch Korytnickej doliny oproti ústiú doliny Patočiny, 3,5 km juž. od obce, 720 m, 7081d, 1. 7. 2008, M. Jasík & D. Dítě.

Ornithogalum brevistylum, VU: Nízke Tatry, Dolná Lehota, pasienky nad pravým brehom Vajskovského potoka, po oboch stranách výraznejšej dolinky záp. od konca obce, dve lokality, 570 m, 7183c, 12. 7. 2009, M. Jasík, foto. Druhý nález z fytogeografického okresu.

Pedicularis palustris, LR: nt: Západné Beskydy, Zázrivá, slatinné rašelinisko na záp. svahoch Minčola ca 1 km sz. od vrcholu kóty, ca 1 100 m, 6781a, 4. 8. 2010, M. Jasík.

Phyllitis scolopendrium, LR: nt: Nízke Tatry, Malužiná, sutina pri doline sev. od kóty Hradište, ca 1 000 m, 7084a, 8. 6. 2010, M. Jasík. – Veľká Fatra, Banská Bystrica – Nový svet, sutina pod skalami, ca 300 m juž. od benzínovej pumpy, cca 560 m, 7280b, 9. 2. 2009, M. Jasík.

Rosa gallica: Nízke Tatry, Lučatin, lúky na jz. orientovaných svahoch medzi lokalitami Roveň a Barania, 1,9 km sz. od obce (kostol), ca 510 – 520 m, 7281b, 14. 6. 2008, M. Jasík. Lokalita je bezprostredne ohrozená plánovanou výstavbou rýchlostnej cesty R1.

Salvia nemorosa: Nízke Tatry, Dolná Lehota, pasienky na záp. orientovaných svahoch pri samote, 750 m záp. od obce (kostol), 540 m, 7182d, 5. 7. 2009, M. Jasík, foto. Prvý nález z fytogeografického okresu.

Scorzonera humilis, EN: Nízke Tatry, Dolná Lehota, okraj borovicového lesa na xerothermnom pasienku cca 1 km vých. od obce, 570 m, 7183c, 20. 5. 2010, M. Jasík & D. Dítě. – Nízke Tatry, Jánska dolina, reliktné boriny na skalách na pravej strane doliny Špatná, neďaleko ústia do Jánskej doliny a poľovníckej chatky ca 1,5 km od sz. od vrcholu kóty Ohnište, 1 000 m, 7084a, 28. 5. 2010, M. Jasík & J. Tužinský, foto.

Swertia perennis: Západné Beskydy, Mútne, séria pramenísk v pramennej oblasti potoka Ráz-toka cca 750 m SSZ od kóty Piľsko, 6481d, 2. 7. 2010, M. Jasík & B. Schwarzbacher.

Thelypteris palustris, VU: Nízke Tatry, Polomka, rašelinisko medzi štátnou cestou a železnicou ca 500 m vých. od vých. okraja priemyselného areálu (bývalý Drevokombinát), ca 600 m, 7185a, 8. 6. 2009, M. Jasík & D. Dítě.

Utricularia minor, EN: Veľká Fatra, Podsuchá, slatina západne od PP Bukovinka medzi tokom Revúcej a PP, ca 560 m, 6981d, 1. 7. 2008, M. Jasík & D. Dítě.

JÁN KLIMENT

Univerzita Komenského v Bratislave, Botanická záhrada, pracovisko Blatnica,
038 15 Blatnica 315, kliment@rec.uniba.sk

Echinops sphaerocephalus: Veľká Fatra, Ružomberok-Vlkolíne, okraj krovín na úpätí kóty 740,6 m, niekoľko splanených jedincov na staršej skládke záhradného odpadu, 706 m, 49°2'16,0" s. š., 19°16'45,2" v. d., 23. 8. 2011, J. Kliment not. Druhý známy údaj o splanení z územia Veľkej Fatry (cf. Kliment et al., Príroda Veľkej Fatry, 2008, p. 181).

JAROSLAV KOŠTÁL

Katedra ekológie a environmentalistiky FPV, Univerzita Konštantína filozofa, Tr. A. Hlinku 1,
949 01 Nitra, kostaljar@gmail.com

Amaranthus lividus: Podunajská nížina, Nitrianska niva, Nitra, Tr. A. Hlinku, okraj chodníka v štrbine múra, 136 m, 7674c, 48°18'28,69" s. š., 18°5'15,56" v. d., 15. 8. 2010, J. Košťál, foto, NI.

Carex elongata: Tribeč, Jedľové Kostolany, jelšina v alúviu Žitavy, pri vyústení Osnej doliny, 319 m, 7576b, 48°27'5" s. š., 18°29'54" v. d., 8. 7. 2011, J. Košťál, foto.

Carex pendula: Považský Inovec, Bojná, údolie potoka Bojnianka, 3,5 km sz. od obce, pripočetná jelšina, 249 m, 7374c, 48°37'14,52" s. š., 18°1'45,45" v. d., 24. 7. 2011, J. Košťál.

Chenopodium botrys: Podunajská nížina, Dunajská Lužná, opustený manipulačný priestor pre ťažbu štrkopieskov na vých. brehu jazera Rovinka, 129 m, 7969b, 48°6'3, 37" s. š., 17°16'17,37" v. d., 16. 12. 2011, J. Košťál, foto, NI.

Opuntia ficus-indica (L.) Miller: Burda, Kamenica nad Hronom, okraj teplomilnej dubiny pod skalnatým hrebienkom v blízkosti hrebeňového červeno značeného turistického chodníka, 300 m, 8178d, 47°49'42, 90" s. š., 18°45'15,18" v. d., 24. 4. 2008, J. Košťál, foto.

Salsola kali: Podunajská nížina, Dunajská Lužná, opustený manipulačný priestor pre ťažbu štrkopieskov na vých. brehu jazera Rovinka, 129 m, 7969b, 48°6'3, 37" s. š., 17°16'17,37" v. d., 16. 12. 2011, J. Košťál, foto, NI.

Senecio inequidens: Podunajská nížina, Dunajská Lužná, opustený manipulačný priestor pre ťažbu štrkopieskov na vých. brehu jazera Rovinka, 129 m, 7969b, 48°6'3, 37" s. š., 17°16'17,37" v. d., 16. 12. 2011, J. Košťál, NI.

Telekia speciosa: Vtáčnik, Bystričany, 1,15 km jz. od Kláštorskej skaly, 1020 m, 7477b, 48°36'38, 73" s. š., 18°36'47,93" v. d., 4. 9. 2011, J. Košťál & D. Vlček.

Thelypteris palustris: Tribeč, Jedľové Kostolany, jelšina v alúviu Žitavy, pri vyústení Osnej doliny, 319 m, 7576b, 48°27'5" s. š., 18°29'54" v. d., 8. 7. 2011, J. Košťál, foto, NI.

Valisneria spiralis: Podunajská nížina, Dolnonitrianska niva, Malý Cetín, štrkovisko 1 km jz. od obce, 131 m, 7774b, 48°13'50" s. š., 18°9'48" v. d., 5. 9. 2011, J. Košťál, foto, NI.

TIBOR KRÁLIK¹⁾ & HELGA KOTHAJOVÁ²⁾

¹⁾ Botanická záhrada UK, Botanická 3, 841 04 Bratislava, kralik@rec.uniba.sk

²⁾ ŠOP SR, RCOP a S-CHKO Dunajské luhy v Bratislave, Mlynská dolina 1, 811 04 Bratislava, helga.kothajova@sopsr.sk

Blackstonia acuminata, CR: Podunajská nížina, Čunovo, poličko v lužnom lese asi 460 m sv. od sv. cípu veľkého štrkoviska, jediná kvitnúca rastlina, 134 m, 7969c, 48°2'35,92" s. š., 17°10'56,87" v. d., 5. 8. 2011, H. Kothajová & T. Králik, foto. Poličko obhospodarované zrejme poľovníkmi je na mieste pôvodnej dunajskej hložiny, ktorej pozostatky sú neďaleko.

Epipactis helleborine, LR: nt: Podunajská nížina, Čunovo, miesto kontaktu 2 mŕtvych ramien v lužnom lese asi 730 m sv. od sv. cípu veľkého štrkoviska, asi 10 plodných jedincov a niekoľko sterilných, 134 m, 7969c, 48°2'39,11" s. š., 17°11'8,76" v. d., 5. 8. 2011, H. Kothajová & T. Králik, foto.

Lycopodioides helveticum, EN: Podunajská nížina, Čunovo, tá istá lokalita, ako pri druhu *B. acuminata*, súhrnná plocha asi do 1 dm², 5. 8. 2011, H. Kothajová & T. Králik, foto.

Utricularia australis, DD: Podunajská nížina, Čunovo, miesto kontaktu 2 mŕtvych ramien v lužnom lese asi 750 m sv. od sv. cípu veľkého štrkoviska, vých. časť mŕtveho ramena (s výskytom *Stratiotes aloides*) prebiehajúceho približne v smere vých. – záp., 134 m, 7969c, 48°2'39,68" s. š., 17°11'8,69" v. d., 5. 8. 2011, H. Kothajová & T. Králik, foto.

KATARÍNA ŠKOVIROVÁ

Partizánska 30, 038 61 Vrútky, k.skovirova@azet.sk

Ambrosia artemisiifolia: Krivánska Malá Fatra, Turčianske Kľačany, Žiariky, pri ceste na Kľačiansku Maguru, poniže prameňa, asi 300 jedincov, ca 530 m, 6879d, 17. 10. 2010, K. Škovirová, TM.

Anacamptis morio (L.) R. M. Bateman, A. M. Pringleon & M. W. Chase, VU: Turčianska kotlina, Martin-Záturčie, Šiare, 4 kvitnúce jedince, ca 445 m, 6979a, 21. 5. 2010, K. Škovirová, not. Lokalita ohrozená sekundárnou sukcesiou. – Turčianska kotlina, Krpel'any, pri západnom okraji štrkoviska Bôr, nad pravým brehom Váhu, 62 kvitnúcich jedincov, ca 415 m, 6680c, 20. 5. 2011, K. Škovirová, not.

Arabis soyeri subsp. *subcoriacea*: Lúčanská Malá Fatra, Valča, Valčianska dolina, poniže ústia Šindelnej doliny, nad pravým brehom Valčianskeho potoka, penovcové pramenisko narušené odberom vody, ca 570 m, 6978d, 12. 7. 2010, K. Škovirová, TM. Doposiaľ neuvedený druh z Lúčanskej Malej Fatry.

Carex xschatzii: Veľká Fatra, Rakša, východne od obce, na dne dolomitického lomu, niekoľko križencov, ca 510 m, 7179a, 20. 6. 2011, K. Škovirová, TM.

Crataegus lindmanii, EN: Turčianska kotlina, Sučany, Biele brehy, na vých. okraji rybníka, jediný strom, ca 385 m, 6879d, 14. 10. 2011, K. Škovirová, TM.

Dactylorhiza fuchsii subsp. *sooiana*, EN: Lúčanská Malá Fatra, Vrícko – Predvrícko, masív Sokola, Hajčí laz, vzácné 3 kvitnúce jedince, ca 643 m, 7078a, 29. 6. 2011, K. Škovirová, foto.

Dactylorhiza lapponica, EN: Lúčanská Malá Fatra, Vrícko – Predvrícko, masív Sokola, Hajčí laz, 2 kvitnúce jedince, ca 643 m, 7078a, 25. 5. 2011, K. Škovirová & S. Očka, foto.

Dryas octopetala: Krivánska Malá Fatra, Šútovo – Rieka, juž. okraj opusteného dolomitického

lomu, pokrýva plochu 0,30 × 0,50 m, ca 490 m, 6880b, 13. 8. 2011, K. Škovirová, not.

Equisetum ×meridionale: Veľká Fatra, Rakša, vých. od obce, na dne dolomitického lomu, bohatá populácia križencov, ca 510 m, 7179a, 2. 6. 2011, K. Škovirová, TM.

Fallopia ×bohemica: Lúčanská Malá Fatra, Vrčko, pod cintorinom, na ľavom brehu potoka prameniaceho pod Baranom (980,2 m), ca 630 m, 7078a, 17. 8. 2010, K. Škovirová, TM.

Festuca amethystina: Lúčanská Malá Fatra, Kláštor pod Znievom, Kláštorská dolina, Záskaľná, nad pravým brehom potoka Studenec, záp. svah nad cestou, okraj odlesnenej bučiny, menšia populácia, ca 560 m, 7078 b, 28. 6. 2011, K. Škovirová, TM.

Geranium sibiricum: Turčianska kotlina, Krpel'any, železničná stanica, juž. svahy železničného násypu, niekoľko jedincov, ca 413 m, 6880c, 29. 7. 2011, K. Škovirová. – Veľká Fatra, Krpel'any, úpätie Sokola, povýše objektu elektrárne, nad cestou do Nolčova, ca 437 m, 6880d, 21. 8. 2011, K. Škovirová, TM.

Sesleria caerulea, CR: Lúčanská Malá Fatra, Valčianska dolina, povýše ústia Šindelnej doliny, nad pravým brehom Valčianskeho potoka, zanikajúce slatinné pramenisko, ca 570 m, 6978d, 17. 7. 2010, K. Škovirová & S. Očka, not. – Lúčanská Malá Fatra, Kláštor pod Znievom, v doline potoka Vedžer, slatinné pramenisko nad pravým brehom potoka, ca 560 m, 7078 b, 10. 8. 2010, K. Škovirová, not. – Veľká Fatra, Necpalská dolina, poniže ústia Dedošovej doliny, roztrúsene pozdĺž cesty v dĺžke asi 20 m, ca 570 m, 7080a, 18. 9. 2011, K. Škovirová, not.

Senecio erraticus: Lúčanská Malá Fatra, Kláštor pod Znievom, Kláštorská dolina, kosené lúky na ľavom brehu Vrčice, 1,5 km poniže ústia Suchej doliny, ca 520 m, 7078b, 12. 8. 2010, K. Škovirová, TM. Lokalita patrí medzi najvyššie položené náleziská u nás.

MARICA ZALIBEROVÁ & JANA MÁJEKOVÁ

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

Artemisia scoparia: Podunajská nížina, Dvorníky, časť Dolné Borody, ľavý breh Váhu, sev. od kóty Zlatá hora, 132 m, 7672c, 48°20'24,8" s. š., 17°44'51,4" v. d., 14. 7. 2010, M. Zaliberová, J. Májeková & D. Dúbravková, SAV. V úseku Hlohovec – Sereď zistená v alúviu Váhu na viacerých vyvýšených suchých miestach.

Berula erecta, VU: Podunajská nížina, Dolné Zelenice, jv. od obce, medzi hrádzou a pravým brehom Váhu, obnažený breh mŕtveho ramena, 137 m, 7672b, 48°22'13" s. š., 17°45'10" v. d., 21. 10. 2010, M. Zaliberová.

Bromus squarrosus, VU: Podunajská nížina, Dvorníky, časť Dolné Borody, ľavý breh Váhu, sev. od kóty Zlatá hora, 132 m, 7672c, 48°20'24,8" s. š., 17°44'51,4" v. d., 14. 7. 2010, M. Zaliberová, J. Májeková & D. Dúbravková.

Chaerophyllum bulbosum: Podunajská nížina, Vinohrady nad Váhom, ľavý breh Váhu, 1 km jz. od kóty Zlatá hora, 132 m, 7672c, 48°19'40" s. š., 17°44'35" v. d., 4. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková. V alúviu Váhu na ľavom brehu je veľmi rozšírený, vstupuje aj do preriedených topoľových porastov.

Chenopodium ambrosioides: Podunajská nížina, Vinohrady nad Váhom, ľavý breh Váhu, blízko kóty Zlatá hora pri prievoze cez Váh, na piesku, 132 m, 7672c, 48°20'16" s. š., 17°44'51" v. d., 4. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková.

Chenopodium botrys: Podunajská nížina, Dvorníky, časť Dolné Borody, záp. od obce, ľavý

breh Váhu, štrkovo-piesočnatý vyhrnutý svah pri mŕtvom ramene, 132 m, 7672c, 48°20'55" s. š., 17°44'50" v. d., 4. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Chenopodium vulvaria, VU: Spišské kotliny, Poprad, päta chodníka pri Priore, ulica 1. mája, 3 jedince, cca 670 m, 6987b, 16. 8. 2010, M. Zaliberová.

Echinocystis lobata: Podunajská nížina, Vinohrady nad Váhom, záp. od obce, ľavý breh Váhu, lokalita Poronda, *Echinocystis lobata* sa "šplhá" po *Salix triandra*, 135 m, 7672c, 48°19'17,2" s. š., 17°44'22,4" v. d., 3. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková, foto.

Epipactis tallosii, EN: Podunajská nížina, Vinohrady nad Váhom, ľavý breh Váhu, blízko kóty Zlatá hora, cca 300 m juž. od prievozu cez Váh, vo zvyšku lužného lesa, 132 m, 7672c, 48°20'14,5" s. š., 17°44'53,5" v. d., 4. 8. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková, det. P. Mered'a ml., foto.

Limosella aquatica, EN: Podunajská nížina, Sered', vých. okraj mesta, medzi hrádzou a pravým brehom Váhu, sv. od jazera Dolný Čepeň, na vlhkej obnaženej minidepresii, 127 m, 7772a, 48°17'54,8" s. š., 17°44'53,1" v. d., 15. 7. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Reseda luteola: Podunajská nížina, Sered', vých. okraj mesta, medzi hrádzou a pravým brehom Váhu, vých. od jazera Dolný Čepeň, na vyhrnutej štrkovo-piesočnatej zemine medzi preriedenými topol'mi, 127 m, 7772a, 48°17'52" s. š., 17°44'56" v. d., 15. 7. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková, SAV.

Vulpia myuros: Podunajská nížina, Sered', vých. okraj mesta, medzi hrádzou a pravým brehom Váhu, sv. od jazera Dolný Čepeň, na suchom okraji štrkovej cesty, 127 m, 7772a, 48°17'56,5" s. š., 17°44'53,3" v. d., 15. 7. 2010, M. Zaliberová & J. Májeková.

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,

Opäť sa Vám aj v ďalšom roku prihovárame v rubrike, v ktorej predstavujeme zaujímavejšie fytoocenologické zápisy, ktoré by nemali zostať utajené širšej botanickej obci. Informácie takto prezentované tak majú možnosť nájsť uplatnenie nielen medzi fytoocenológmi a botanikmi, ale tiež v štátnej ochrane prírody.

MÁRIO DUCHOŇ

Nitrianske Rudno 228, 972 26 Nitrianske Rudno, mario.duchon@gmail.com

Zápis č. 1: Hornonitrianska kotlina, Diviacka Nová Ves, potok na jv. úpätí Smolovej hory, 48°44'3,16" s. š., 18°29'16,62" v. d., Google™ earth, 258 m, bahnnité koryto pomaly tečúce potoka, hĺbka vody 2–30 cm, pôda sivohnedá s primesou nerozložených častí rastlín a dolomitového piesku, bahnnitá, viac než 30 cm hlboká, 0°, 12,5 m², celk. pokr. 90 %, E₁ 90 % / v. 30–70 cm, 5. 8. 2010, M. Duchoň.

E₁: *Berula erecta* 4, *Mentha longifolia* 2a, *Scrophularia umbrosa* 2a, *Epilobium hirsutum* 1, *Lycopus europaeus* 1, *Myosotis laxiflora* 1, *Veronica beccabunga* 1, *Lythrum salicaria* +

Na území Hornonitrianskej kotliny zriedkavé spoločenstvo s *Berula erecta* (*Sparganio-Glycerion*), biotop Vo4 (Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion*).

Zápis č. 2: Šipska Fatra, Stankovany, Šíp, trávnatý svah pod vrcholom, 49°9'53,91" s. š., 19°10'46,34" v. d., Google™ earth, 1 135 m, strmý svah, dolomit, pôda štrkovitá, nesúvislá, tmavohnedá rendzina, hlboká (0–) 15 (–25) cm, V, 37,5°, 16 m², celk. pokr. 90 %, E₁ 80 % / v. 8–20 (–25) cm, max. 65 cm, E₀ 17,5 %, 11. 6. 2011, M. Duchoň & J. Nechaj.

E₁: *Sesleria albicans* 3, *Carex approximata* 2b, *Daphne cneorum* 2b, *Festuca tatrae* 2b, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* 2a, *Pulsatilla slavica* 2a, *Prunella grandiflora* 2a, *Acinos alpinus* 1, *Anthericum ramosum* 1, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* 1, *Bellidiastrum michelii* 1, *Buphthalmum salicifolium* 1, *Carex ornithopoda* 1, *Coronilla vaginalis* 1, *Galium anisophyllum* 1, *Leontodon incanus* 1, *Minuartia langii* 1, *Polygonatum odoratum* 1, *Potentilla heptaphylla* 1, *Teucrium montanum* 1, *Thalictrum minus* 1, *Thesium alpinum* 1, *Allium ochroleucum* +, *Asperula tinctoria* +, *Asplenium ruta-muraria* +, *Briza media* +, *Carduus glaucinus* +, *Cardaminopsis borbasii* +, *Carlina acaulis* +, *Colymbada alpestris* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Erysimum witmannii* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Euphrasia* cf. *stricta* +, *Gentiana clusii* +, *Geranium sanguineum* +, *Gymnadenia conopsea* +, *Hippocrepis comosa* +, *Jovibarba globifera* +, *Kernera saxatilis* +, *Knautia kitaibelii* +, *Leucanthemum margaritae* +, *Lotus corniculatus* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Pilosella officinarum* +, *Platanthera bifolia* +, *Polygala amara* subsp.

brachyptera +, *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus* +, *Acer pseudoplatanus* juv. r, *Hypochaeris maculata* r,

E_0 : *Tortella inclinata* 2a, *Tortella tortuosa* 1, *Catapyrenium squamulosum* +, *Cladonia symphy-carpa* +, *Ditrichum flexicaule* +, *Psora decipiens* +, *Toninia sedifolia* +.

Zápis zachytáva vzácné spoločenstvo asociácie *Sesleria varia*-*Caricetum approximatae*, biotop A13 (Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty), zaujímavý je i výskyt druhu *Tortella inclinata* v pomerne vysokej nadmorskej výške.

Zápis č. 3: Belianske Tatry, Bujačí vrch, Veľká Homolka na Rakúskom chrbte, 49°13'40,1" s. š., 20°15'55,4" v. d., ± 5 m, 1845 m, bočný svah dolomitovej skaly, pôda štrkovitá, nesúvislá, 5–10 cm hlboká, tmavohnedá, JJZ, 10–60°, celkový 32,5°, 16 m², celk. pokr.: 33 %, E_1 30 % / v. 3–10/20 cm, E_0 5 % (det. I. Pišút, A. Petrášová), skala 70 %, obnažená pôda 1 %, 17. 8. 2011 M. Duchoň.

E_1 : *Carex firma* 2b, *Dryas octopetala* 2a, *Carex rupestris* 1, *Crepis jacquini* 1, *Festuca versicolor* 1, *Trisetum alpestre* 1, *Saxifraga caesia* 1, *Rhodax alpestris* 1, *Androsace chamaejasme* +, *Androsace lactea* +, *Arenaria tenella* +, *Artemisia eriantha* +, *Bistorta vivipara* +, *Campanula cochlearifolia* +, *Galium anisophyllum* +, *Gentianella lutescens* subsp. *carpatica* +, *Leontopodium alpinum* +, *Primula auricula* +, *Ranunculus alpestris* +, *Rhodiola rosea* +, *Sorbus aucuparia* juv. r,

E_0 : *Ctenidium procerrimum* 1, *Ditrichum flexicaule* 1, *Hypnum vaucheri* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Anoetangium tenuinerve* +, *Campylium stellatum* +, *Hypnum bambergi* +, *Megaspora verucosa* +, *Mycobolimbia lobulata* +, *Parmelia omphalodes* +, *Rhytidium rugosum* +, *Schistidium apocarpum* +, *Squamaria gypsacea* +, *Thamnia vermicularis* +, *Tortula ruralis* +, *Vulpicida tubulosus* +.

As. *Arenario tenellae*-*Caricetum firmae*, biotop A13 (Alpínske a subalpínske vápnomilné travinno-bylinné porasty). Nová lokalita výskytu druhu *Carex rupestris* v Belianskych Tatrách a na Slovensku.

Zápis č. 4: Belianske Tatry, na hrebeni pred strmším stúpaním na Predné Jatky smerom od Bujačieho vrchu – záver Bujačieho sedla, 49°13'48,0" s. š., 20°15'16,7" v. d., ± 3 m, 1937 m, bývalý, dnes málo využívaný (a z toho dôvodu výrazne zregenerovaný) turistický chodník, ktorý tvorí plytkú eróznou ryhu, sliene, pôda hlinitá, prevažne viac než 30 cm hlboká, miestami plytšia, bez skeletu, černastá, humózná, trvalo vlhká (voda v hĺbke ca 25 cm), SVV, 5°, 1,5 × 9 m, celk. pokr. 95 %, E_1 65 % / v. 3–5/10/20–25, E_0 75 % (det. I. Pišút, A. Petrášová), skaly 3 %, obnažená pôda 2 %, 18. 8. 2011. M. Duchoň, M. Fekiač, J. Šibík, I. Šibíková.

E_1 : *Juncus triglumis* 2b, *Salix reticulata* 2b, *Carex atrata* 2a, *Bistorta vivipara* 2a, *Dryas octopetala* 2a, *Pedicularis oederii* 2a, *Silene acaulis* 2a, *Bistorta major* 1, *Carex capillaris* 1, *Carex firma* 1, *Euphrasia salisburgensis* 1, *Euphrasia tatrae* 1, *Festuca supina* 1, *Festuca versicolor* 1, *Hedysarum hedysaroides* 1, *Luzula spicata* subsp. *mutabilis* 1, *Minuartia sedoides* 1, *Poa alpina* 1, *Potentilla crantzii* 1, *Primula minima* 1, *Ranunculus alpestris* 1, *Rhodax alpestris* 1, *Rhodiola rosea* 1, *Saussurea alpina* 1, *Saxifraga moschata* 1, *Sesleria tatrae* 1, *Androsace chamaejasme* +, *Bartsia alpina* +, *Campanula tatrae* +, *Cerastium arvense* subsp. *glandulosum* +, *Cerastium eriophorum* +, *Cerastium fontanum* +, *Comastoma tenellum* +, *Crepis jacquini* +, *Dianthus glacialis* +, *Galium anisophyllum* +, *Gentiana nivalis* +, *Kobresia simpliciuscula* +, *Ligusticum mutellinoides* +, *Lloydia serotina* +, *Luzula sudetica* +, *Oxytropis carpatica* +, *Parnassia palustris* +, *Pedicularis verticillata* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Pyrola carpatica* +, *Saxifraga hieraciifolia* +, *Saxifraga wahlenbergii* +, *Selaginella selaginoides* +, *Scabiosa lucida* +, *Soldanella carpatica* +,

Swertia perennis subsp. *alpestris* +, *Taraxacum* sp. +, *Botrychium lunaria* r, *Erigeron hungaricus* r, *Chamorchis alpina* r,

E₀: *Campylium stellatum* 2b, *Ditrichum flexicaule* 2b, *Entodon concinnus* 2b, *Aulacomnium palustre* 2a, *Ctenidium procerrimum* 2a, *Philonotis tomentella* 2a, *Thuidium abietinum* 2a, *Cetraria cucullata* 1, *Hylocomium splendens* 1, *Hypnum revolutum* 1, *Sanionia uncinata* 1, *Dactylina madreporeiformis* +, *Cladonia* sp. +, *Plagiopus oederiana* +, *Scapania curta* +, *Tortella tortuosa* +.

Zápis dokumentuje spoločenstvo s dominanciou vzácneho a ohrozeného druhu *Juncus triglumis*, ktoré sa vyvinulo na mierne erodovanom stanovišti bývalého turistického chodníka a aj v súčasnosti je vystavené extenzívnemu zošľapovaniu. Práve zastavenie intenzívneho zošľapovania a rozširovania erózie na hrebeni Belianskych Tatier vyplývajúcej zo zatvorenia turistického chodníka v 70. rokoch 20. storočia, je dôvodom stabilizácie populácie tohto extrémne vzácneho druhu na Slovensku. Spoločenstvo vykazuje vzťahy k spoločenstvám snehových výležísk zväzu *Arabidion coeureleae*, biotop A14 (Alpínske snehové výležíská na vápnitom podklade), so zastúpením viacerých druhov subasociácie *Pyrolo carpaticeae-Salicetum reticulatae saxifragetosum moschatae* Petrik et al. 2006 (*Oxytropido-Elynion*), biotop A13 (Alpínske a subalpínske vápnomilné trávinnobylinné porasty). Susedné porasty patria do asociácie *Festuco versicoloris-Oreochloetum distichae* a prirodzene by sa vyskytovali aj na ploche chodníka.

JÁN KLIMENT

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

Zápis č. 5: Kremnické vrchy, Turček, lokalita Studená, úpätie hrebienka pri rázcestí lesných ciest medzi dolinkou Kaltwasser a Ružovou dolinou, výsypka kukuričnej mrvy; 48°46'23,9" s. š., 18°56'31,9" v. d., ± 7 m, 821 m, -, sklon 0°, plocha 2 × 1,5 m, celk. pokr. 100 %, E₁: 100 % / v. 110/50/15 cm, E₀: 0 %, 27. 7. 2011, Ján Kliment.

E₁: *Ambrosia artemisiifolia* 5, *Iva xanthifolia* 2a, *Lapsana communis* 2a, *Lotus corniculatus* 2a, *Plantago major* 2a, *Trifolium pratense* 2a, *Chenopodium album* agg. 1, *Medicago lupulina* 1, *Myosotis stricta* 1, *Tanacetum vulgare* 1, *Viola tricolor* 1, *Calamagrostis epigejos* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Dactylis glomerata* +, *Epilobium montanum* +, *Galeopsis bifida* +, *Geranium pratense* +, *Linaria vulgaris* +, *Persicaria lapathifolia* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Scrophularia nodosa*, *Securigera varia* +, *Tripleurospermum perforatum* +, *Tussilago farfara* +, *Urtica dioica* +.

Spoločenstvo s *Ambrosia artemisiifolia* (*Onopordetalia*), biotop X4 Teplomilná rudirálna vegetácia mimo sídel.

Zápis č. 6: Krivánska Malá Fatra, Turčianske Kľačany, záver dolinky nad jazerom Biele brehy (Ontário), rudirálné porasty nad okrajom lesa na rôzne starých výsypkách kukuričnej mrvy (na okraji lesa poľovnícky posed), 49°07'30,4" s. š., 18°57'53,4" v. d., ± 6 m, 534 m, V (100°), sklon 10°, plocha (± trojuholníkovitého tvaru) 8 m², celk. pokr. 100 %, E₁: 100 % / v. 200/140–160/50 cm, E₀: 0 %, 14. 7. 2011, Ján Kliment.

E₁: *Tripleurospermum perforatum* 4, *Iva xanthifolia* 3, *Chenopodium album* agg. 2b, *Conium maculatum* 2a, *Persicaria lapathifolia* 2a, *Ambrosia artemisiifolia* 1, *Capsella bursa-pastoris* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Galium aparine* +, *Papaver rhoeas* +, *Urtica dioica* +, *Myosoton aquaticum* r.

Spoločenstvo s *Tripleurospermum inodorum* (*Sisymbrietalia*), biotop X4 Teplomilná rudirálna vegetácia mimo sídel. Zápisy porastov s neofytnými druhmi *Ambrosia artemisiifolia* a *Iva xanthi-*

folia, prispievajúce k poznaniu ich cenologickej variability v pre ne menej priaznivých stanovištných podmienkach.

ANTON PETRIK

Botanická záhrada UK, Botanická 3, 841 04 Bratislava 1, petrika@rec.uniba.sk

Zápis č. 7: Západné Tatry, Červené vrchy, záver kotla v doline Javorový žľab, 49°13'49,72" s. š., 19°54'53,87" v. d., Google™ earth, ca 1 930 m. Skalnatý svah nad žľabom so sutinami, ktorý nahor prechádza do skalných stien, vápenec, VJV, 45° (nerovnomerný sklon, terasovitý mikro-reliéf), 10 m², celk. pokr. 50 %, E₁ 50 %, E₀ 5 %, 13. 8. 1985, A. Petrik.

E₁: *Saxifraga paniculata* 3, *Festuca versicolor* 2b, *Bistorta vivipara* 2a, *Crepis jacquini* 2a, *Leontodon pseudotaraxaci* 1, *Pedicularis oederi* 1, *Rhodiola rosea* 1, *Salix retusa* 1, *Saxifraga aizoides* 1, *Thymus sudeticus* 1, *Arabis alpina* +, *Arenaria tenella* +, *Aster bellidiastrum* +, *Campanula tatrae* +, *Cardaminopsis arenosa* +, *Carex atrata* +, *Carex capillaris* +, *Carex firma* +, *Cerastium latifolium* +, *Galium anisophyllum* +, *Papaver tatricum* +, *Pedicularis verticillata* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Poa alpina* (vivipara) +, *Pritzelago alpina* +, *Ranunculus alpestris* +, *Ranunculus oreophilus* +, *Salix reticulata* +, *Saxifraga moschata* +, *Scabiosa lucida* +, *Sedum atratum* +, *Sesleria tatrae* +, *Silene acaulis* +, *Swertia *alpestris* +, *Trisetum alpestre* +, *Veronica aphylla* +, *Viola alpina* +, *Viola biflora* +, *Asplenium viride* r,

E₀: *Hypnum bambergeri* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Bryum* sp. +, *Campylium stellatum* +, *Cirriphyllum cirrosus* +, *Distichium montanum* +, *Encalypta alpina* +, *Ortothecium rufescens* +.

Zápis s výskytom druhu *Carex capillaris*, ktorý sa v oblasti Západných Tatier vyskytuje zriedkavo. Väčšina údajov z oblasti Tatier je uvádzaných z Belianskych Tatier. Druh bol nájdený v spoločenstve stojacom na rozhraní zväzov *Astero-Seslerion* – biotop A13 (Alpínske a subalpínske vápnomilné trávno-bylinné porasty) a *Papaverion tatrici* – biotop Sk4 (Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni).

MIROSLAVA MALOVCOVÁ-STANÍKOVÁ

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

Zápis č. 8: Nitrianska pahorkatina, Hlohovec, cca 1 000 m južne od mesta, vo vinohrade pod cestou na Bojničky, 5 m južne od odtokového kanála, 48°24'30" s. š., 17°47'03" v. d., Google™ earth, 170 m, teréna zníženina, 25 m², celk. pokr. 100 %, E₁ 100 %, E₀ 0 %, 10. 6. 2007, M. Malovcová-Staníková.

E₁: *Phragmites australis* 5, *Humulus lupulus* 3, *Calystegia sepium* 2, *Urtica dioica* 2, *Cirsium arvense* 1, *Symphytum officinale* 1, *Artemisia vulgaris* +, *Calamagrostis epigejos* +, *Galium aparine* +, *Persicaria hydropiper* +, *Rubus caesius* +, *Ballota nigra* r, *Clematis vitalba* r, *Conium maculatum* r.

Asociácia *Phragmitetum vulgaris* von Soó 1927 (*Phragmito-Magnocaricetea*), Biotop Lk11 (Trstinové spoločenstvá mokradi).

Zápis č. 9: Nitrianska pahorkatina, Hlohovec, cca 1 000 m južne od mesta, vo vinohrade pod cestou na Bojničky, 25 m južne od odtokového kanála, 48°24'30" s. š., 17°47'03" v. d.,

Google™ earth, 170 m, terénna zníženina, 25 m², celk. pokr. 100 %, E₁ 100 %, E₀ 0 %, 16. 6. 2007, M. Malovcová-Staníková.

E₁: *Phragmites australis* 5, *Calystegia sepium* 2, *Humulus lupulus* 1, *Urtica dioica* 1, *Arrhenatherum elatius* +, *Galium aparine* +.

Asociácia *Phragmitetum vulgaris* von Soó 1927 (*Phragmito-Magnocaricetea*), biotop Lk11 (Trstinové spoločenstvá mokradi).

Zápis č. 10: Nitrianska pahorkatina, Hlohovec, cca 1 000 m južne od mesta, vo vinohrade pod cestou na Bojničky, 20 m juhovýchodne od predchádzajúceho zápisu, 48°24'30" s. š., 17°47'03" v. d., Google™ earth, 170 m, terénna zníženina, 25 m², celk. pokr. 100 %, E₁ 100 %, E₀ 0 %, 16. 6. 2007, M. Malovcová-Staníková.

E₁: *Phragmites australis* 5, *Humulus lupulus* 2, *Urtica dioica* 2, *Calystegia sepium* 1, *Symphytum officinale* 1, *Cirsium arvense* +, *Galium aparine* +, *Rubus caesius* +, *Conium maculatum* r.

Asociácia *Phragmitetum vulgaris* von Soó 1927 (*Phragmito-Magnocaricetea*), Biotop Lk11 (Trstinové spoločenstvá mokradi).

JOZEF ŠIBÍK, IVANA ŠIBÍKOVÁ

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

Zápis č. 11: Krivánska Malá Fatra, Veľký Rozsutec, sutina na jz. svahu, naľavo od turistického chodníka vedúceho zo sedla Medziholie na vrchol, koniec 1. výraznejšej sutiny nad žľabom oddeľujúcim prvú a druhú sutinu, 49°13'45,4" s. š., 19°06'00,4" v. d., ± 5 m, drobnoskeletnatá sutina na stromom svahu pod skalnými stenami, štrk väčšinou do 5 cm, podklad súdržnejší, menej pohyblivý, 1 374 m, dolomit, pôda slabo vyvinutá, JJZ, 30°, 16 m², celk. pokr. 25 %, E₁ 25 % / v. 2 (listy)–25 (trávy)–40 (klasy) cm, E₀ do 1 % (det. R. Šoltés), 13. 7. 2007, J. Šibík & I. Šibíková.

E₁: *Campanula cochlearifolia* 2b, *Libanotis pyrenaica* 2a, *Festuca versicolor* 1, *Rumex scutatus* 1, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa* 1, *Biscutella laevigata* +, *Cardaminopsis borbasis* +, *Crepis jacquinii* +, *Festuca tatrae* +, *Galium anisophyllum* +, *Geranium robertianum* +, *Hieracium* cf. *murorum* +, *Hieracium* sp. +, *Minuartia langii* +, *Pimpinella major* +, *Scabiosa lucida* +, *Sesleria* cf. *albicans* +, *Acer pseudoplatanus* (juv.) r,

E₀: *Schistidium apocarpum* +, *Tortella tortuosa* +.

Zápis predstavuje sutinové spoločenstvo s dominanciou druhu *Campanula cochlearifolia*, ktorý tvorí pravdepodobne faciú asociácie *Silenetum prostratae* (*Papaverion tatrici*), biotop Sk4 (Karbonátové sutiny v montánnom až alpínskom stupni). Typy sutinových porastov s dominanciou druhu *Campanula cochlearifolia* boli (resp. sú) často prehliadané, napriek tomu, že vytvárajú významný aspekt v rámci prirodzenej sukcesie na sutinách v subalpínskom stupni viacerých vápencových pohorí.

Zápis č. 10: Vysoké Tatry, Dolina Nefcerka, Hrana Kriváňa, úpätie skalných stien nad výraznou plošinou nad 1. prahom Nefcerky 49°10'24,6" s. š., 19°59'27,1" v. d., ± 45 m, úpätie skalnej steny s teráskami, strmá exponovaná skalná stena pod strmými skalami tesne nad hranicou lesa, 1 595 m, mylonitizovaná žula, pôda humózná, skeletnatá, černastá, prekorenená, v trsoch hlbšia, SSV, 70°, 16 m², celk. pokr. 80 %, E₁: 70 % / v. 2–20 (40) cm, E₀: 50 % (det. R. Šoltés, I. Pišút), 30. 8. 2006, J. Šibík, I. Šibíková & M. Perný.

E₁: *Carex firma* 3, *Agrostis alpina* 2b, *Carex rupestris* 2b, *Dryas octopetala* 2a, *Carex sempervirens* subsp. *silicicola* 2a, *Silene acaulis* 2a, *Lloydia serotina* 2m, *Pedicularis oederi* 2m, *Ranunculus alpestris* 2m, *Festuca versicolor* subsp. *versicolor* 2b, *Bistorta vivipara* 1, *Festuca supina* 1, *Phyteuma orbiculare*, 1, *Primula minima* 1, *Salix reticulata* 1, *Salix retusa* 1, *Saxifraga aizoides* 1, *Saxifraga paniculata* 1, *Soldanella carpatica* 1, *Swertia perennis* subsp. *alpestris* 1, *Tofieldia calyculata* 1, *Agrostis rupestris* +, *Alchemilla* sp. +, *Anthoxanthum alpinum* +, *Artemisia eriantha* +, *Asplenium viride* +, *Bartsia alpina* +, *Campanula tatrae* +, *Carex atrata* +, *Erigeron uniflorus* +, *Gentiana frigida* +, *Huperzia selago* +, *Juncus trifidus* +, *Ligusticum mutellinoides* +, *Pinguicula alpina* +, *Ranunculus breyninus* +, *Salix hastata* +, *Saxifraga oppositifolia* +, *S. retusa* +, *Selaginella selaginoides* +, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Viola biflora* +, *Poa laxa* r, *Campanula alpina* r, *Pseudorchis albida* r,

E₀: *Tortella tortuosa* 2b, *Hypnum cupressiforme* 2a, *Ctenidium molluscum* 2a, *Hylocomium splendens* 2a, *Distichium capillaceum* 1, *Orthothecium rufescens* 1, *Entodon concinnus* 1, *Eucladium verticillatum* 1, *Rhytidium rugosum* 1, *Schistidium apocarpum* 1, *Hymenostylium recurvirostre* 1, *Mnium thomsonii* +, *Neckera crispa* +, *Ophioparma ventosa* +, *Anoetangium aestivum* +, *Anomodon longifolius* +, *Parmelia omphalodes* +, *Apometzgeria pubescens* +, *Blepharostoma trichophyllum* +, *Polytrichum formosum* +, *P. juniperinum* +, *Campylium stellatum* +, *Racomitrium lanuginosum* +, *Ramalina carpatica* +, *Cetraria islandica* +, *Rhytidiadelphus triquetrus* +, *Cladonia furcata* +, *Dicranodontium denudatum* +, *Scapania irrigua* +, *Grimmia anodon* +, *Trentepohlia* sp. +, *Lejeunea cavifolia* +, *Umbilicaria cylindrica* +.

Zápis z novej lokality výskytu vzácneho arkticko-alpínskeho druhu *Carex rupestris*. V doline Nefcerka na úpätí ramena Kriváňa sa vyskytuje najpočetnejšia populácia tohto druhu na Slovensku. Zaujímavý je tiež výskyt druhu *Carex firma*, ktorý je typický pre vápencové oblasti a na mylonitoch a žulách je veľmi zriedkavý. Jediný doteraz známy údaj o výskyte na mylonitoch bol z Batizovskej doliny – bočný hrebeň svahu Drúka, kde ho zaznamenali Háberová & Šoltésová (1989: 446, Biológia 44/5: 441–449). Spoločenstvo *Agrosti alpinae-Festucetum versicoloris* (pozri Šibík et al. 2007: 239, Rastl. spol. Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia), biotop A11 (Alpinske trávno-bylinné porasty na silikátovom podklade).

Nositelia Holubyho pamätnej medaily udelenej v roku 2011

RNDr. Kamila Bacigálová, CSc.

Narodila sa 26. 4. 1947 v Bobrove. Vysokoškolské vzdelanie absolvovala na PríF UK v Bratislave (1972), kde v roku 1976 obhájila aj titul RNDr. Kandidátsku dizertačnú prácu vypracovala na Botanickom ústave SAV (1979). V rokoch 1981–1982 absolvovala postgraduálne štúdium z odboru mykológia na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Karlovy v Prahe. Od roku 1972 je zamestnaná na Botanickom ústave SAV v Bratislave, kde v súčasnosti pôsobí ako samostatná vedecká pracovníčka. Venuje sa štúdiu mikroskopických húb a patologickej fyziológii rastlín.

Holubyho pamätná medaila jej bola udelená za publikovanie knižnej monografie „Flóra Slovenska, X/2. Mycota (Huby) – Ascomycota (Vreckaté huby). Taphrinomycetes: Taphrinales (Grmannikotvaré), čeľ. Protomycetaceae, čeľ. Taphrinaceae“ (Veda, Bratislava, 2010, 184 p. ISBN 978-80-224-1096-0). Monografia je druhým dielom edície Flóra Slovenska venovanej nižším rastlinám a na rozdiel od zväzkov skupín vyšších rastlín je výsledkom vytrvalosti jednotlivca, čo bolo aj hlavným podnetom na toto mimoriadne ocenenie.

Kniha predstavuje prvé monografické spracovanie mikroskopických húb radu Taphrinales na Slovensku. Je výsledkom dlhoročných a intenzívnych autorkiných štúdií v laboratóriách (od kultivácie až po štúdium genómu), zbierkach a najmä v teréne. Uvedené sú tu komplexné informácie o 57 taxónoch radu Taphrinales parazitujúcich na 112 hostiteľských rastlinách, ktoré zahŕňajú taxonomicko-chorologickú charakteristiku jednotlivých taxónov a ich hostiteľov, lokality ich výskytu na Slovensku a poznámky k ich rozšíreniu vo svete. Autorke sa okrem iného podarilo zistiť 9 druhov dosiaľ z územia Slovenska neznámych, výrazne rozšíriť počet hostiteľských rastlín a tiež potvrdiť opätovný návrat niektorých druhov citlivých na znečistenie ovzdušia. Text je doplnený kľúčom na určovanie taxónov (v angličtine), slovenským a anglickým súhrnom, indexami latinských názvov húb a hostiteľských rastlín a je vhodne ilustrovaný 39 farebnými fotografiami, 35 čiernobielymi fotografickými tabuľkami, 11 perovkami a 15 sieťovými mapkami rozšírenia vybraných druhov. Zhromaždené poznatky výrazne prispievajú k lepšiemu poznaniu taxonómie, biológie, ekológie a symptomatológie mikroskopických húb nielen u nás, ale aj v Európe. Kniha poslúži nielen špecialistom, ale aj študentom a záujemcom v teoretických a aplikovaných odboroch botaniky, mykológie a ďalších biologických odvetví, ako je poľnohospodárstvo a lesníctvo.

RNDr. Ľubomír Kováčik, CSc.

Narodil sa 27. 5. 1951 v Motešiciach, okres Trenčín. Univerzitné štúdiá ukončil na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Karlovy v Prahe u prof. B. Fotta v roku 1974, odbor botanika, špecializácia algológia. Po štúdiách nastúpil na vedeckú aspirantúru na Botanickom ústave ČSAV v Třeboni. Kandidátsku dizertačnú prácu *Biológia a reprodukčný proces u kokálnych siníc* obhájil v roku 1981. V rokoch 1981–1988 pracoval na Ústave rybárstva a hydrobiológie v Bratislave, teraz pracuje na Katedre botaniky PríF UK v Bratislave ako zástupca vedúceho oddelenia.

Zúčastnil sa štyroch vedeckých expedícií do Antarktídy (1989–1990, 1992, 1993, 2007–2008) a okrem toho absolvoval dlhodobé študijné pobyty na univerzitách v Grécku (1990), Taliansku (1991) a v Brazílii (1993). Bol konzultantom alebo vedúcim viacerých bakalárskych, diplomových a doktorandských prác. Je členom redakčnej rady medzinárodného časopisu *Algological Studies*, Stuttgart. Publikoval viac ako 40 pôvodných vedeckých prác a viacero populárno-vedeckých článkov.

Do radov ČSBS vstúpil v roku 1973, do SBS v roku 1981. V rokoch 1993–1998 bol podpredsedom Algologickej sekcie SBS, v rokoch 1987, 1993, 1997, 2002, 2007 členom organizačného výboru medzinárodných algologických sympózií v Smoleniciach. V období 1996–2001 zastával funkciu predsedu revíznej komisie SBS. Bol iniciátorom udeľovania Ceny P. Sillingeru pre mladých botanikov SBS. V roku 2001 bol vyznamenaný titulom Zaslúžilý člen SBS.

Holubyho pamätná medaila, spojená s ocenením Čestný člen SBS, bola dr. Kováčikovi udeľovaná za jeho vedeckú prácu vo vedných oblastiach algológia, hydrobiológia a ekológia, ako aj za zásluhy v organizačnej práci SBS.

Podľa návrhov na ocenenie od Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky a Sekcie algologickej SBS upravil

PAVOL MEREĎA jun.

Nekrológy a spomienky

Hanka Šoltésová nám nečakane odišla....

zostali písomné svedectvá, herbárové dokumenty,
živá expozícia z jej najmilších Tatier

RNDr. Anna Šoltésová sa narodila vo Filakove 30. novembra 1939. Po ukončení strednej školy v Lučenci pokračovala v štúdiu na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislava, kombinácia biológia-geografia, neskôr sa špecializovala na geobotaniku, štúdium ukončila roku 1962. V rokoch 1962–1967 pracovala v Geografickom ústave SAV, potom dva roky ako projektant na Československom inštitúte územného plánovania, v rokoch 1969–1974 v Botanickej záhrade PriF UK. Od roku 1974 až do odchodu do dôchodku v roku 1995 pracovala na Výskumnej stanici TANAPu v Tatranskej Lomnici. Pri floristickom a fytocenologickom výskume sa neobmedzovala len na vysokohorské prostredie Vysokých, Belianskych a Západných Tatier, ale v prípade potreby pracovala aj v chránených územiach Popradskej kotliny. Podieľala sa na spracovaní návrhov štátnych prírodných rezervácií na území TANAPu, študovala antropické vplyvy na vegetáciu TANAPu a tiež únosnosť turistických chodníkov z hľadiska vegetačného krytu. V deväťdesiatych rokoch sa podieľala na príprave realizácie botanickej záhrady v Tatranskej Lomnici. V rokoch 1992–1993 v spolupráci s poľskými botanikmi pracovala na projekte Biosférickej rezervácie MAB. Významnou mierou prispela pri spracovaní Červenej knihy, v monografii Tatranský národný park je autorkou, resp. spoluautorkou kapitol venovaných vegetácii. V spolupráci s Libuškou Paclovou spracovala biológiu a ekológiu novozisteného druhu *Ranunculus reptans*. Je spoluautorkou populárnej publikácie *Kvety Tatier* a kapitoly o cievnatých rastlinách v najnovšej tatranskej monografii *Tatry – Príroda*. Ani zoologický výskum nebol A. Šoltésovej vzdialený. Študovala potravinovú bázu kamzíka a svišťa. Aj po odchode do dôchodku ochotne vypomáhala pri štúdiu trofickej základne herbivorných živočíchov v zmenených podmienkach po kalamite v roku 2004. Srdce tejto zanietenjej botaničky doľtklo dňa 29. 1. 2011, ale jej príspevok k poznaniu tatranskej kveteny je trvalý. Hanka bude chýbať nielen ako popredná odborníčka na flóru a vegetáciu Tatier, ale tiež ako obetavá a veľkorysá priateľka.

Češť jej pamiatke.

ZUZANA KYSELOVÁ, BARBARA CHOVANCOVÁ

Recenzie

Eloranta, P., Kwandrans, J. & Kusel-Fetzmann, E. 2011. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 7. Rhodophyta and Phaeophyceae. Heidelberg : Spektrum Akademischer Verlag, 2011. XII, 156 p. Cena 69,55 €. ISBN 978-3-8274-2051-0.

Dlho očakávaný ďalší diel série Süßwasserflora von Mitteleuropa obsahuje dve pomerne malé skupiny sladkovodných rias: červené riasy (Rhodophyta) a hnedé riasy (Phaeophyceae). Autormi červených rias sú finsky algológ prof. em. Pertti Eloranta z Jyväskylä a doc. Janina Kwandrans z poľského Krakova, autorkou hnedých rias je prof. em. Elsalore Kusel-Fetzmann z rakúskeho Mödlingu.

Texty obidvoch častí zachovávajú tradičnú formálnu a obsahovú úpravu, ktorej vypracovanie prežrádza erudovaných autorov. Na rozdiel od ostatných dielov série autori však použili na úkor kresieb viac čiernobielych fotografií, ktoré sú v knihe kvalitne reprodukované. Časť mikrofotografií červených rias pochádza od iných autorov, medzi nimi aj od autora tejto recenzie (Pl. 4: 3, 4, 6: 2-5).

Obidve skupiny rias majú v sladkých vodách a na aerických stanovištiach zastúpený iba nepatrný zlomok z celkového druhového bohatstva na našej planéte, o čom svedčia aj nasledujúce údaje z nášho územia. Podľa ostatného súpisu sa na našom území našlo 8 rodov, 12 druhov a 4 netyповé variety červených rias, z hnedých rias iba jeden rod s jedným druhom (Hindák & Hindáková 1998). Prezentované údaje sú dôkazom, že týmito riasam sa u nás a ani v okolitých krajinách nevenovala dostatočná pozornosť a ich výskyt sa zväčša prehliadal alebo zanedbával. Niektoré druhy, najmä z morfológicky vyspelejších rodov (napr. z radov Bangiales alebo Batrachospermales) možno totiž určiť iba v určitom vývinovom štádiu a pri znalosti nepohlavného alebo pohlavného rozmnožovania. Navyše, tieto riasy sú zväčša oligotrofné a citlivé na organické znečistenie a až na výnimky (*Porphyridium*, *Cyanidium*) sa nedajú kultivovať v laboratórnych podmienkach. Obidve state majú priložený terminologický slovník, ktorý umožňuje lepšiu orientáciu v taxonomickej časti.

Chcel by som upozorniť, že medzi červenými riasami chýba rod *Rhodella* Evans 1970, ktorý je na Slovensku zastúpený druhom *R. grisea* (Geitler) Fresnel et al. (Pekárková et al. 1988, Fresnel et al. 1989, Hindák & Hindáková 2006). Tento druh je v knihe vedený pod basionymom *Porphyridium griseum* Geitler 1970, ten bol však autormi Fresnel et al. (1989) prekombinovaný do rodu *Rhodella* ako *R. grisea* (Geitler) Fresnel, J., Billard, C., Hindák, F. & Pekárková 1989, a neskôr do rodu *Dixoniella* ako *D. grisea* (Geitler) Scott, Broadwater, Saunders, Thomas & Gabrielson 1992.

Knihu odporúčame všetkým záujemcom o algológiu, najmä však taxonómom, ekológom, pôdnym biológom a hydrobiológom zaoberajúcimi sa sladkovodnými riasami. Kniha by nemala chýbať v knižniciach našich ústavov ako jedna zo základnej určovacej série Süßwasserflora von Mitteleuropa, ktorá sa v obmenených vydaniach používa v našej geografickej oblasti na určovanie rias už takmer celé jedno storočie.

FRANTIŠEK HINDÁK

Literatúra

- Fresnel, J., Billard, C., Hindák, F. & Pekárková, B., 1989. New observation on *Porphyridium griseum* Geitler = *Rhodella grisea* (Geitler) comb. nova (Porphyridiales, Rhodophyceae). Pl. Syst. Evol. 164: 253–262.
- Hindák, F. & Hindáková, A., 1998. Sinice a riasy [Cyanophytes/Cyanobacteria and Algae]. In: Marhold, K. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska [Checklist of Non-Vascular and Vascular Plants of Slovakia]. VEDA, Bratislava, p. 11–100.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2006. Cyanobaktérie a riasy termálnych vôd v Piešťanoch (záp. Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 21–30.
- Pekárková, B., Hindák, F. & Šmarda, J. 1988. Morphological characteristics and physiological properties of a coccoid rhodophycean alga *Rhodella grisea* from thermal springs at Piešťany, Czechoslovakia. Arch. Protistenk. 135: 69–83.

Chytrý, M. (ed.). Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace [Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and wetland vegetation]. Praha : Academia, 2011. 827 p. ISBN 978-80-200-1918-9.

Z knižnej dielne vydavateľstva Academia vzišla ďalšia publikácia autorského tímu pod vedením M. Chytrého, dopĺňajúca poznatky o vegetácii Českej republiky. 3. diel rovnomennej série – Vegetace České republiky, zaoberajúci sa vodnou a mokradňovou vegetáciou tak nadväzuje na predchádzajúce diely zhŕňajúce poznatky o trávnej a kričkovitej (Chytrý et al. 2007) a ruderálnej, segetálnej, skalnej a štrbinovej vegetácii (Chytrý et al. 2009). V dvojročných cykloch sa tak máme možnosť postupne oboznamovať so všetkými vegetačnými typmi našich susedov, jej variabilitou, dynamikou a rozšírením. Kniha je zároveň predposledným dielom monografickej série, ktorá bude v blízkej dobe zakončená prehľadom lesnej a krvinovej vegetácie.

Na súčasnom prehľade sa okrem M. Chytrého spolupodieľali viacerí poprední odborníci, menovite K. Šumberová, P. Hájková, M. Hájek, Z. Hroudová, J. Navrátilová, M. Čtvrtliková, J. Sádlo, Z. Lososová, R. Hrivnák, J. Rydlo, H. Otáhelová, P. Bauer, P. Hanáková, L. Ekrt a E. Ekrtová. Práve zloženie autorského tímu, spolu s pozitívnym ohlasom na predchádzajúce dva diely, boli predzvesťou, že do knižníc botanikov, fytoecológov, ochrancov prírody, učiteľov či rôznych nadšencov, pribudne kvalitná súhrnná publikácia o rastlinných spoločenstvách mokradi, pramenísk, rašelinísk a rôznych typoch vodnej vegetácie.

Monografia je prehľadom, ale zároveň aj zhrnutím poznatkov o vegetácii vodných nádrží a tokov, pobrežných zón, mokradi, obnažených dŕh rybníkov a iných vodných nádrží, pramenísk a rašelinísk. V rámci tejto kategorizácie je spracovaných 10 fytoecologických tried (*Lemnetea*, *Potametea*, *Charetea*, *Littorelletea uniflorae*, *Isoëto-Nanojuncetea*, *Bidentetea tripartitae*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Montio-Cardaminetea*, *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*, *Oxycocco-Sphagnetes*), 37 zväzov a 178 asociácií. Výskumom tohto typu vegetácie sa zaoberali geobotanici v Českej republike už viac ako 80 rokov. Keďže mokrade patria v súčasnosti medzi jedny z najohrozenejších biotopov v dôsledku znečistenia vôd, narušenia vodného režimu, odvodňovania, regulácie vodných tokov a pod., sú poznatky obsiahnuté v prezentovanej knihe prínosom nielen pre fytoecológov, ale tiež pre pracovníkov ochrany prírody.

Autori nadviazali na početné štúdie svojich predchodcov, pričom dvom z nich – K. Rybníčkovi a S. Hejnému, monografiu venovali z dôvodu ich zásadného spôsobu, akým sa o poznanie diverzity rašeliniskovej, vodnej a mokraďovej vegetácie, zaslúžili. V úvode knihy, podobne ako pri predchádzajúcich dieloch, je predstavená história a súčasný stav výskumu, nasleduje kapitola pojednávajúca o vymedzení vegetačných jednotiek a ich interpretácii, ktorá nás oboznamuje s hierarchickou štruktúrou klasifikácie vegetácie, vymedzením jednotiek pomocou metódy Cocktail a sociologickými skupinami druhov použitých pre tvorbu formálnych definícií, na ktorých sú založené vymedzenia jednotlivých asociácií. Pre stanovenie diagnostických, konštantných a dominantných druhov asociácií, zväzov a tried bol použitý súbor viac ako 90 tisícich fytoecologických zápisov, čo do veľkej miery dáva záruku možnosti zovšeobecnenia dosiahnutých výsledkov a vysokú mieru objektivity pri vymedzení jednotiek. Významnou súčasťou je mapová dokumentácia rozšírenia konkrétnych jednotiek zachytávajúca lokality zápisov pred a po roku 1975, ako aj lokality ich pravdepodobného výskytu. Nemenej dôležitá je kapitola venovaná nomenklatúre rastlinných spoločenstiev, ktorá vysvetľuje použité články medzinárodného kódu fytoecologickej nomenklatúry. Medzinárodnému auditóriu knihu sprístupňuje anglické zhrnutie nielen za úvodnými kapitolami, ale tiež za každým opisom vegetačných jednotiek, a aj dvojязыčné vysvetlivky k obrázkom/fotografiám a tabuľkám. Samozrejmosťou sú synoptické tabuľky, synonymika spoločenstiev a porovnanie asociácií jednotlivých tried pomocou Ellenbergových indikačných hodnôt v podobe krabicových grafov.

Formalizovaný prístup ku klasifikácii vegetácie má bezpochyby svoje výhody jednoznačným definovaním fytoecologických jednotiek systémom opakovateľných krokov a kombináciou vytvorených sociologických skupín. Napriek tomu je, podobne ako iné metódy klasifikácie, závislý od expertov, ktorý tento systém vytvárajú a tiež od kvality dát, zastúpenia jednotlivých typov v analyzovanom súbore a tiež od rovnomerného pokrytia študovaného územia zaznamenanými fytoecologickými zápsmi. Jednoznačnosť krokov a hlavne definícií, je pri tak veľkom dátovom súbore, z akého tím pod vedením M. Chytrého vychádzal, zárukou možnosti dostatočne generalizovať získané výsledky.

Nevýhodou prehľadov administratívne ohraničených celkov je často ich umelé vytýčenie hraníc a fragmentovanie dátového súboru na dáta iba z tohto celku. Národné prehľady vegetácie sú však dobrým základom pre neskoršie nadnárodné prehľady ucelených prirodzených celkov ako napríklad Karpát, kde sa budú môcť náležite porovnávať a definovať vegetačné jednotky nielen z centra ich rozšírenia, ale tiež z okraja areálu výskytu.

Dá sa vytknúť závažnejšia chyba pri komentovaní tak obšírnej a kvalitnej publikácie akou je prezentovaný 3. diel prehľadu vegetácie Českej republiky? To je skôr otázka hodnotenia práce recenzentov. Určite sa nájdu drobné nedostatky, ktoré skôr budú reflektovať rôznorodé názory, trendy a princípy použité pri hodnotení jednotlivých typov v iných regiónoch a s ktorými môžu skôr diskutovať odborníci zaoberajúci sa vybranými typmi. Osobne by som uprednostnil napríklad širšiu diskusiu o zaradení určitých spoločenstiev v prípade, že sa klasifikácia v susedných regiónoch líši (napr. asociácia *Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo* Lutz 1956) a z toho vyplývajúcu reflexiu novších výsledkov resp. publikácií. Tiež by sa mi žiadalo uvádzať konkrétne články Kódu fytoecologickej nomenklatúry priamo za menami syntaxónov uvedených v zozname synonym, aby bolo možné jednoznačne a rýchlo identifikovať pohnútky, ktoré viedli autora/ov k uvedeniu konkrétneho mena do synonymiky. Nemenej dôležité, resp. praktické, by sa mohlo zdať členenie synonym na vlastné synonymá, bazionymá či pseudonymá. To sú však len návrhy resp. postrehy čitateľa, aké si môže nájsť každý jeden z radov fytoecológov, ktorý otvorí túto knihu, a žiadnym spô-

sobom neznižujú kvalitu predloženej štúdie a práce rozsiahleho a kvalitného tímu výskumníkov. Monografia tak predstavuje ucelený prehľad spracovania veľkého množstva dát z českej národnej fytoecologickej databázy, komparatívny materiál pre susedné regióny, námety na diskusie a hlavne zoznam syntaxónov s uvedením ich variability, druhového zloženia, ekológie a chorológie.

Záverom by som chcel tímu Milana Chytrého poblahoželať nielen ku kvalitnej publikácii, ale tiež k rýchlosti, s akou jednotlivé publikácie o vegetácii Českej republiky predstavujú odbornej i laickej verejnosti. Je evidentné, že vegetačný prehľad našich susedov, bude dokončený približne v tom istom období, ako je naplánované dokončenie prehľadu rastlinných spoločenstiev Slovenska, s tým rozdielom, že ten slovenský začal vychádzať už v roku 1995. Myslím si, že svoju úlohu v tom zohrala najmä výrazná podvýživa financovania vedy na Slovensku ako aj nedostatočné zdôraznenie významu národných prehľadov, ktoré plnia výraznú úlohu v šírení poznatkov nielen medzi odborníkmi, ale tiež v ochrane prírody, pri tvorbe legislatívy a pod.

JOZEF ŠIBÍK

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 (príp. 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 medzititulkov musí byť dobre rozpoznateľné. Listy elektronickej verzie rukopisu sa nečísľujú. Autor vyznačí v rukopise návrh použitia rezov písma – okrem základného rezu možno použiť vyznačenie kurzívou a tučne. Vedecké mená taxónov – do úrovne rodu – a syntaxónov sa píše v bežnom texte i nadpisoch kurzívou. Príspevky sú prijímané vo formáte súboru *.doc/*.rtf/*.odt.

Členenie textu odborných príspevkov:

názov príspevku slovensky/česky, názov príspevku anglicky,
meno a priezvisko autora/-ov, adresa pracoviska a mejl autora/-ov,
abstrakt (anglicky), keywords (anglicky),

text príspevku (v slovenčine, prípadne češtine) členený na časti: (1) Úvod, (2) Metodika, (3) Výsledky a diskusia, (4) Poďakovanie, (5) Literatúra.

Pri prácach floristických, fytoecologických a ekologických musí byť nomenklatúra zjednotená podľa uvedeného prameňa, vtedy vedecké mená taxónov sú bez autorských skratiek. Treba uvádzať miesto uloženia dokladového materiálu (herbár, konzervovaný materiál, kultúry, fotoarchív a pod.). Taxóny vo floristických súpisoch musia byť uvedené v abecednom poradí, opakuje 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 legend 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. **Fytoecologické tabuľky** vytvárajú pomocou funkcie Tabuľka programu Microsoft® Word (pri indexoch a rozsiahlejších tabuľkách je vhodné upraviť vnútorné okraje buniek na 0 pt).

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

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

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

floristické nálezy – 2 strany, recenzie – 2 strany.

Citácie v texte:

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

... podľa Zahradníkovéj (1984).

Bibliografické odkazy na konci textu:

monografia: Májovský, J., 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. Spoločn. 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 34, číslo 1**

Predseda redakčnej rady Milan Valachovič
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 2012
Strán 130. Náklad 460 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, 2012

OBSAH/CONTENTS

MEREĎA, P., jun.: Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2011 Annual report of the Slovak Botanical Society for 2011	3
HINDÁKOVÁ, A. & HINDÁK, F.: Diverzita fytoplanktónu rybníka v Devínskej Novej Vsi v Bratislave Diversity of the phytoplankton of a fishpond at Devínska Nová Ves (Bratislava, W Slovakia)	11
SLEZÁK, M., D. R. LETZ, R. HRIVNÁK, J. VLČKO, P. TURIS & D. BLANÁR: Aktuálne poznatky o výskyte niektorých zriedkavejších cievnatých rastlín na území stredného Slovenska Current knowledge about the occurrence of some rare vascular plants from the territory of central Slovakia	19
DÍTĚ, D. & JASÍK, M.: Chorologické, ekologické a fytoecologické poznámky k výskytu ostrice vláskovitej (<i>Carex capillaris</i>) na slatinách severného Slovenska Chorological, ecological and phytosociological notes on the occurrence of Hair-like Sedge (<i>Carex capillaris</i>) in fens of northern Slovakia	45
BERNÁTOVÁ, D. & ŠKOVIROVÁ, K.: NPR Rakšianske rašelinisko: stav druhovej a vegetačnej diverzity r. 2011 NNR Rakšianske rašelinisko: condition of species and vegetation diversity in the year 2011	57
SALENKA, P.: Katastrálne územie obce Vyhne – významné územie vstavačovitých rastlín v Štiavnických vrchoch Cadastral district of the village Vyhne – an important territory with occurrence of orchid flora within the area of Štiavnické vrchy Mts	65
VALACHOVIČ, M.: Krovinná vegetácia z hľadiska hemerobie na príklade Borskej nížiny a predhoria Malých Karpát Shrubby vegetation with respect to hemeroby in the Borská nížina Lowland and the foothills of the Malé Karpaty Mts	75
PISÚT, P. & J. PROCHÁZKA, J.: Výsledky analýzy rastlinných makrozvyškov z výplne paleomeandra Dunaja pri obci Vrakún (Žitný ostrov) Results of the analysis of plant macrofossil of the sedimentary fill of the Danube River paleomeander (Vrakún site, Žitný ostrov Island)	87
ELIÁŠ, P., ml. (ed.): Zaujímavé floristické nálezy	103
ŠIBÍK, J. (ed.): Zaujímavé fytoecologické zápisy	114
MEREĎA, P., jun.: Nositelia <i>Holubyho pamätnej medaily</i> udelenej v roku 2011	120
Nekrológy a spomienky	122
Recenzie	74, 123
Pokyny pre autorov	127