

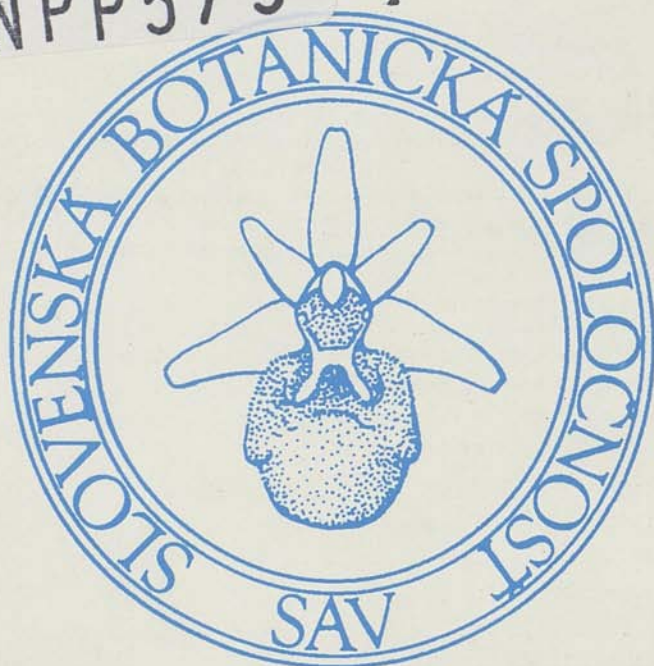
2 - MAR. 2009

Bulletin

87656

Slovenskej botanickej spoločnosti

NPP575



Bratislava

31/1

2009

Vydáva Slovenská botanická spoločnosť pri Slovenskej akadémii vied, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, <http://sbs.sav.sk/>

Predseda redakčnej rady Igor Mistrik, predseda Hlavného výboru SBS

Výkonný redaktor Peter Kučera

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

Adresa redakcie Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, <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, 2009

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:

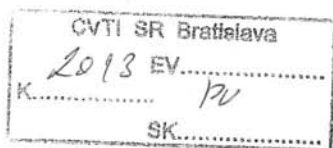
1. Správy zo života Slovenskej botanickej spoločnosti, životné jubileá a nekrológy členov a významných botanikov, recenzie publikácií z botanických disciplín.
2. Pôvodné práce z floristiky, taxonómie, fytocenológie, fytogeografie, ekológie a fyziológie rastlín týkajúce sa najmä územia Slovenska a prehľadné 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

NPP575



87656



BULLETIN

Slovenskej botanickej spoločnosti

ročník 31, číslo 1

Bratislava 2009

Zoznam recenzentov ročníka 30 (2008)

Tibor Benčat', Viera Feráková, Kornélia Goliašová, Richard Hrivnák, Ivan Jarolímek, Ján Kliment, Martin Kolník, Ľubomír Kováčik, Anna Kubinská, Eva Lisická, Jarmila Makovinská, Katarína Mišíková, Helena Oľahel'ová, Ivan Pišút, Helena Ružičková, Viera Stanová, Jozef Šibík, Alexandra Šimonovičová, Helena Šípošová, Karol Ujházy, Milan Valachovič

Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2008

Slovenská botanická spoločnosť pracovala aj v roku 2008 ako občianske združenie pri SAV a jej štruktúra zostala nezmenená. Popri centre v Bratislave pôsobili tri pobočky: v Nitre, vo Zvolene a v Košiciach, 5 sekcií, 5 pracovných skupín a 6 komisií.

Hlavný výbor zasadal počas roka trikrát. V roku 2008 bolo do SBS prijatých 8 nových členov, z toho 5 riadni a 3 mimoriadni. Členstvo ukončili 2 členovia na vlastnú žiadosť, 1 člen zomrel a 2 členom členské v Spoločnosti zaniklo podľa čl. 12, odst. 1b stanov. Stav členskej základne k 1. 1. 2009 je 403 členov, z toho je 30 mimoriadnych, 45 zaslúžilých a 32 čestných. Na internetovej stránke www.sbs.sav.sk/members.html je od roku 2008 uverejnený (každoročne aktualizovaný) adresár členov SBS. O každom členovi sú tu uvedené nasledovné informácie (ak boli dostupné): priezvisko, meno, tituly, dátum narodenia, zaradenie do sekcie Spoločnosti; adresa pracoviska; e-mail; ocenenia Spoločnosťou. Pri nepracujúcich členoch je adresa bydliska k dispozícii na sekretariáte SBS. V prípade, ak si niekto nepraje nejakú informáciu o sebe na stránkach uvádzať, má možnosť nahlásiť to na sekretariát Spoločnosti. Za aktuálnosť osobných údajov zodpovedajú členovia Spoločnosti.

Na rok 2008 bola naša Spoločnosť zaregistrovaná prvýkrát medzi prijímateľov 2 % dane z ročného zúčtovania. Vďaka tejto možnosti pribudlo na konto SBS celkovo 651,20 € (19 618,- Sk), za čo patrí všetkým darcom srdečná vďaka.

Valné zhromaždenie SBS

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 24. 4. 2008 v Bratislave, v zasadacej sále SAV na Dúbravskej ceste 9. V úvode zhromaždenia odznela prednáška RNDr. Jany Uhlírovej: *Po stopách Andreja Kmeťa*, ktorou sme si pripomenuli život a dielo Andreja Kmeťa, pri príležitosti 100. výročia od jeho úmrtia.

Valné zhromaždenie:

1. schválilo správu o činnosti a hospodárení SBS za rok 2007 a plán činnosti na rok 2008 spolu s rozpočtom na tento rok;

2. vzalo na vedomie revíznú správu za rok 2007;

3. schválilo výsledky volieb členov nového Hlavného výboru SBS na roky 2008–2011, ktorý zostáva v jeho doterajšom zložení:

– predseda: doc. RNDr. Igor Mistrík, CSc.

Botanický ústav SAV, Oddelenie fyziológie rastlín, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; tel. 02/59 42 61 21, e-mail: igor.mistik@savba.sk

– podpredseda za fyziológiu rastlín: RNDr. Milada Čiamporová, CSc.

BÚ SAV, Oddelenie fyziológie rastlín, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; tel. 02/59 42 61 14, e-mail: milada.ciamporova@savba.sk

– podpredseda za systematickú botaniku a geobotaniku: RNDr. Ján Kliment, CSc.

Botanická záhrada UK, 038 15 Blatnica č. 315; tel. 043/494 82 13, e-mail: kliment@rec.uniba.sk

– vedecký tajomník: RNDr. Pavol Mered'a

BÚ SAV, Oddelenie taxonómie vyšších rastlín, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; tel. 02/59 42 61 33, e-mail: pavol.mereda@savba.sk

– hospodárka: Viera Polakovičová

BÚ SAV, Oddelenie taxonómie vyšších rastlín, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; tel. 02/59 42 61 33, e-mail: viera.polakovicova@savba.sk

– členovia Hlavného výboru: RNDr. Judita Kochjarová, CSc.

Botanická záhrada UK, 038 15 Blatnica č. 315; tel.: 043/494 82 13, e-mail: kochjarova@rec.uniba.sk

RNDr. Eleonóra Michalková, CSc.

BÚ SAV, Oddelenie taxonómie vyšších rastlín, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; tel. 02/59 42 61 32, e-mail: eleonora.michalkova@savba.sk

– revízori: Mgr. Katarína Hegedúšová, PhD.

BÚ SAV, Oddelenie geobotaniky, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; tel. 02/52 92 62 71 284, e-mail: katarina.hegedusova@savba.sk

RNDr. Terézia Salajová, CSc.

Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV, Akademická 2, P.O. Box 39A, 950 07 Nitra 1; tel.: 087/366 61, e-mail: nrgrtesa@savba.sk;

4. udelilo tieto významenia:

– *Pamätnú Holubyho medailu*: RNDr. Zuzane Dúbravcovej, CSc., RNDr. Helene Ružičkovej, CSc. a RNDr. Antonovi Petríkovi za ich publikačnú činnosť a vedecké prínosy v botanike (stručné životopisné údaje o ocenených sú uvedené na inom mieste v tomto čísle časopisu),

– titul *Čestný člen*: Prof. RNDr. Elene Masarovičovej, DrSc. a RNDr. Terézii Schwarzovej, CSc. pri príležitosti ich životných jubileí,

– titul *Zaslúžilý člen*: RNDr. Viere Michalkovej, RNDr. Libuši Paclovej a PhaeDr. Jánovi Urdovi pri príležitosti ich životných jubileí,

– *Cenu Pavla Sillingera* za rok 2007: v odbore fyziológia rastlín: RNDr. Jozefovi Kováčikovi za súbor prác publikovaných v r. 2007 (v odbore botanika cena nebola udelená);

5. schválilo zmenu čl. 11, odst. 3 stanov Spoločnosti v znení: „Mimoriadni

členovia majú právo voliť a byť volení do orgánov Spoločnosti, nemožno ich však voliť do Hlavného výboru (okrem funkcie hospodára), do funkcie revízora a za členov komisií zriaďovaných podľa čl. 28 týchto stanov“;

6. zobralo na vedomie výzvu dr. Erdelskej o potrebe sledovania stavu pamätných búst a tabúl botanikov;

7. vyjadrilo poďakovanie p. Pánikovi a p. Barabášovi za ich prácu a ochotu pri zabezpečovaní bohatej fotodokumentácie pamätných tabúl a búst rôznych botanikov.

Medzinárodné podujatia

Členovia Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky pripravili pre 12 členov Švajčiarskej botanickej spoločnosti so sídlom v Bazileji *Spoločnú medzinárodnú viacdennú exkurziu po zaujímavých botanických náleziskách na Slovensku*. V dňoch 8.–21. 6. 2008 spoločne navštívili viaceré botanicky významné lokality na Devínskej Kobyle, Muránskej planine, v Nízkych, Vysokých a Belianskych Tatrách, Pieninách a Spišskej kotline.

Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

Fyziologická sekcia SBS zorganizovala na Katedre fyziológie rastlín PrF UK v Bratislave v priebehu roka 2008 dve zahraničné prednášky: 6. 2. 2008 prednášku Prof. Liam Dolana z Dept. Cell Developm. Biology, John Innes Centre, Norwich, UK: *Genesis and evolution of cell differentiation networks* a 27. 5. 2008 prednášku Assoc. Prof. Maria Grega, PhD. zo Stockholm University, Sweden, na tému: *Heavy metals in plants*. Prednášok sa zúčastnilo spolu 82 poslucháčov.

Algologická sekcia SBS pripravila v spolupráci so Slovenskou limnologickou spoločnosťou SAV tradičné algologické semináre, ktoré sa konali na Botanickom ústave SAV v Bratislave. *Jarný algologický seminár* sa konal 13. 3. 2008 a odznelo na ňom päť referátov za celkovej účasti 14 odborníkov. *Jesenný algologický seminár* sa konal 4. 12. 2008. Zúčastnilo sa ho 10 účastníkov, ktorí si vypočuli 6 prednášok.

Slovenská botanická spoločnosť pri SAV a Lesnícka fakulta TU vo Zvolene zorganizovali 24. 9. 2008 na TU vo Zvolene *Seminár k 80-tym narodeninám profesora Milana Križu*, ktorého sa zúčastnilo 50 účastníkov, z toho 8 zahraničných.

Pracovná skupina populačnej biológie SBS spoluorganizovala v Nitre spolu s SNK SCOPE, SEKOS a Katedrou ekológie FEŠRR v dňoch 26.–28. 11. 2008 VI. konferenciu o inváziách a invázných organizmoch.

Domáce podujatia

Každoročne poriadaný *Jarný prednáškový cyklus* prebiehal v mesiacoch marec až apríl 2008. Počas neho sa uskutočnilo okrem vyššie spomenutých zahraničných prednášok aj 12 domácich prednášok (v Nitre a vo Zvolene po štyri, v Bratislave a v Košiciach po dve). *Jesenný prednáškový cyklus* prebiehal od októbra do decembra 2008. V rámci neho odznelo 7 domácich prednášok (1 v Bratislave, 3 v Nitre a 3 vo Zvolene).

Východoslovenská pobočka SBS pripravila vo Východoslovenskom múzeu v Košiciach v poradí už *XIII. pracovné stretnutie botanikov* múzeí, vysokých škôl, botanických záhrad a štátnej ochrany prírody, ktoré sa uskutočnilo 13. 3. 2008; zúčastnilo sa ho 12 účastníkov.

Sekcia pre výskum synantropnej flóry a vegetácie a sekcia systematickej botaniky a geobotaniky pripravili 15. 10. 2008 pri príležitosti životných jubileí Doc. RNDr. Viery Ferákovej CSc. a RNDr. Terézie Schwarzovej, CSc. *Exkurziu na Vrchnú horu pri Stupave*. V rámci podujatia bola uskutočnená prehliadka múzea ľudového keramikára Ferdiša Kostku a po nej botanická exkurzia po trase Stupava, časť Mást – Vrchná hora – Stupava. Exkurziu uzatváralo malé spoločenské posedenie v Stupave. Podujatia sa zúčastnilo 23 účastníkov.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky zorganizovala koncom roka 2008 v zasadačej miestnosti BÚ SAV v Bratislave seminár s názvom *Kuriózne zbery, nové nálezy a iné novinky z flóry Slovenska alebo poznatky zo zahraničných ciest* 8. Tradičné informačno-spoločenské podujatie tzv. „*popoludnie na Luci*“ sa konalo 10. 12. 2008 a odznelo na ňom 7 referátov za účasti 20 poslucháčov.

Účast' na zahraničných podujatiach

Členovia Algologickej sekcie SBS prezentovali výsledky algologického výskumu Slovenska na medzinárodných podujatiach konaných v Poľsku a v Českej republike.

Členovia Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie pri SBS sa zúčastnili ako prednášajúci na medzinárodnej konferencii VIII. International Conference on Anthropization and Environment of Rural Settlements – Flora and vegetation in a changing landscape, konanej 30. 6. – 2. 7. 2008 v Katowiciach v Poľsku. Jeden člen sekcie (dr. Jarolímek) sa podieľal aj na jej organizovaní, ako člen organizačného výboru.

Exkurzie

V roku 2008 sa v rámci SBS uskutočnilo, podobne ako po iné roky, niekoľko

samostatných exkurzií:

Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* zorganizovala 2 exkurzie: 3. 4. 2008 v rámci podujatia Otvorenie lichenologického roka – *Apertio anni lichenologici* a 29. 10. 2008 v rámci podujatia Lichenologické vinobranie – *Vindemia lichenologica*. Prvá exkurzia sa konala pod vedením Mgr. A. Guttovej, PhD. v Malých Karpatoch a zameraná bola na spoznávanie epifytickej lichenoflóry; druhá bola venovaná lišajníkom MCHÚ na území Bratislavy a viedli ju RNDr. Anna Lackovičová, CSc. a Mgr. A. Guttová, PhD.

Západoslovenská pobočka v Nitre usporiadala 26. 4. 2008 pod vedením Ing. P. Eliáša, PhD. exkurziu na Zoborskú lesostep. Okrem toho pobočka organizovala v dňoch 6.–8. 6. 2008 exkurziu do Maďarska, do NP Hortobágy, zameranú na spoznávanie slanísk a sprašových xerothermných biotopov.

Východoslovenská pobočka v Košiciach usporiadala 26. 4. 2008 pod vedením doc. RNDr. P. Mártonfiho, PhD. exkurziu na Turniansky hradný vrch. Zúčastnilo sa jej 7 účastníkov.

Edičná činnosť

V roku 2008 vyšiel 30. ročník časopisu *Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti*, prvýkrát rozdelený do dvoch čísel 30/1 a 30/2, s celkovým rozsahom 300 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti ročník obsahuje 21 odborných článkov, viacero krátkych správ, nekrológov, recenzií literatúry a množstvo informácií o nových floristických nálezoch či životných jubileách.

V roku 2008 vyšli aj dva tradičné *Informačné materiály SBS 1/2008* a *2/2008*. Okrem kalendára prednášok Spoločnosti, obsahujú aj informácie o pripravovaných podujatiach Spoločnosti a zaujímavých nových publikáciách. V časopise *Biologia* (Bratislava) 63/6 vyšli *Proceedings Int. Symp. Biology and Taxonomy of Green Algae V* (F. Hindák, H. Sluiman, I. Mistrík, eds).

Na webstránke SBS (www.sbs.sav.sk/atlas) bol v roku 2008 spustený virtuálny *Atlas biotopov Slovenska*, ktorého obsah zostavuje Mgr. J. Košťál. Atlas, v podobe databázy fotografií, slúži na poznávanie biotopov, resp. rastlinných spoločenstiev Slovenska. Dopĺňa existujúce katalógy biotopov a jednotlivé zväzky *Vegetácie Slovenska*, ktoré sú pomerne málo ilustrované. Ku koncu roka 2008 *Atlas* obsahoval 433 fotografií rastlinných spoločenstiev, resp. biotopov zo všetkých končín Slovenska a od rôznych autorov. Do databázy možno naďalej prispievať fotografiami rastlinných spoločenstiev, ktoré sú identifikované na úrovni asociácie, alebo aspoň zväzu.

Členovia SBS sa aktívne podieľali aj na príprave ďalších publikácií a periodík, ktoré nevydáva SBS, napr. *Biologia* (Bratislava), *Biosozologia*, *Reussia*,

Thaiszia – Journal of Botany a iných.

Spolupráca s inými spoločnosťami

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

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

Fyziologická sekcia SBS bola naďalej aktívnym členom FESPP.

Personálie

Noví členovia SBS prijatí v roku 2008

Riadni členovia:

Mgr. Štefánia Bryndzová, botanička, RCOP Správa NP Slovenský raj, Spišská Nová Ves,

Mgr. Natália Jegorovová, odborná pracovníčka, Botanický ústav SAV, Oddelenie geobotaniky, Bratislava,

Ing. Marta Kuliffayová, chemička, Ústav stavebníctva a architektúry SAV, Bratislava,

MVDr. Jozef Skalka, PhD., vedecký pracovník, Ústav výživy, dietiky a krmovínarstva, Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach, Košice

Mgr. Ivana Vykouková, PhD., odborná asistentka, Katedra pedológie PríF UK, Bratislava.

Mimoriadni členovia:

Mário Duchoň, študent, Nitrianske Rudno,

Zuzana Melečková, študentka, Katedra ekológie a environmentalistiky UKF Nitra,

Ing. Michal Slezák, doktorand, Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen.

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

Členstvo v SBS v r. 2008 zaniklo:

RNDr. Štefan Duchoslav, CSc., Mgr. Annamária Počubajová.

Členstvo v SBS v r. 2008 ukončili:

Petr Batoušek, RNDr. Mária Straková, Ing. Metodej Vrba.

V roku 2008 sa SBS navždy rozlúčila s:

Doc. RNDr. Štefan Maglocký, CSc.

Česť jeho pamiatke!

Jubileá

V roku 2009 si pripomínáme životné jubileá týchto členov SBS:

Milan Barlog (9. 2. 1959), RNDr. Jaroslav Bella (7. 5. 1959), prof. Ing. František Benčať, DrSc. (18. 9. 1929), Mária Biela (25. 3. 1959), prof. RNDr. Pavol Eliáš, CSc. (19. 10. 1949), RNDr. Otília Gašparíková, CSc. (12. 5. 1939), RNDr. Štepan Husák, CSc. (31. 12. 1939), RNDr. Matilda Jatiová (25. 2. 1939), prof. RNDr. Zuzana Jureková, CSc. (3. 6. 1939), Ing. Milan Krištof (16. 9. 1959), RNDr. Anna Kubinská, CSc. (26. 7. 1949), Ing. Margita Kuklová, CSc. (25. 10. 1959), prom. biol. Oľga Kurzová (12. 12. 1949), RNDr. Anna Lackovičová, CSc. (26. 7. 1949), doc. RNDr. Eva Majzlanová, CSc. (7. 11. 1949), doc. RNDr. Karol Marhold, CSc. (1. 6. 1959), doc. RNDr. Igor Mistrík, CSc. (1. 1. 1949), RNDr. Magdaléna Peniašteková, CSc. (29. 1. 1949), Mgr. Oldřich Potůček (30. 11. 1929), RNDr. Matúš Považaj, CSc. (12. 2. 1949), prof. RNDr. Milan Ružička, DrSc. (29. 5. 1929), RNDr. Ivan Šmíd (7. 8. 1949), RNDr. Anna Šoltésová (30. 11. 1939), RNDr. Anatólia Špániková, CSc. (30. 12. 1929), RNDr. Vlastimil Tlusták, CSc. (28. 3. 1949), Mgr. Yveta Töröková (16. 8. 1949), RNDr. Eva Uherčíková, CSc. (18. 11. 1959), RNDr. Anna Uhríková (18. 2. 1939), RNDr. Kamila Zahradníková, CSc. (18. 2. 1929).

Jubilantom srdečne blahoželáme!

Pod'akovanie

Hlavný výbor Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV 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. V neposlednom rade ďakujeme taktiež členom redakčnej rady Bulletinu SBS a výkonnému redaktorovi časopisu za ich prácu.

PAVOL MEREDA ml.
vedecký tajomník SBS

Recenzia

Erdelská O., Erdelský K., Kvačala M., Dugas D. & Komárová Z. Atlas liečivých rastlín. Bratislava: Príroda, 2008. 215 p. ISBN 978-80-07-01527-2.

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) viac ako 80 % súčasnej ľudskej populácie v rozvojových krajinách závisí z hľadiska zdravotnej starostlivosti od prírodnej medicíny. V aktuálnom globalizovanom svete viac ako 1,3 miliardy ľudí nemá finančné prostriedky pre využívanie obdivuhodných možností súčasnej medicíny, preto sa ľudia utiekajú k liečivým rastlinám. Avšak záujem o využívanie liečivých rastlín stúpa aj v rozvinutých krajinách, pretože ľudia čoraz viac preferujú prirodzené liečivé látky a preparáty pred syntetickými liečivami, a to v prírodnej (fytoterapia), ako aj klasickej medicíne. Liečivé rastliny sa využívajú nielen vo fytoterapii, ale aj pri ochrane zdravia, zvyšovaní imunity organizmu a v prevencii ochorení. Preto vedecká aj laická komunita uvítala vydanie ďalšej monografie venovanej liečivým rastlinám, v ktorej sa autori zamerali nielen na botanickú charakteristiku jednotlivých druhov rastlín, ich výskyt a pestovanie, zber a úpravu, účinné látky, liečivé účinky a použitie (Olga Erdelská a Mojmir Kvačala), ale čitateľovi približujú stručnú charakteristiku hlavných skupín účinných látok vrátane vysvetlenia podstaty ich vzniku (Karol Erdelský). Neoceniteľnými súčasťami práce sú piktogramy a malý terminologický slovník k botanickej časti monografie, ktorý čitateľovi – laikovi významne pomôže porozumieť odborný botanický text, ako aj uvedenie slovenských i latinských názvov všetkých rastlinných častí, ktoré sú použité v predpisoch. Pre jednotlivé typy ochorenia (napr. dýchacích ciest či tráviacej, srdcovo-cievnej alebo vylučovacej sústavy) sú uvedené konkrétne čajové zmesi a postup ich aplikácie pri akútnom, resp. chronickom ochorení. Neoddeliteľnou súčasťou textu je register ochorení a odporúčaná literatúra, kde čitateľ nájde ďalšie podrobnejšie informácie o všetkom, čo s liečivými rastlinami bezprostredne súvisí.

Technická úroveň diela je na výnimočne vysokej úrovni, či už ide o kvalitnú fotodokumentáciu (Dionýz Dugas) alebo vydarené farebné perokresby rastlín (Zlata Komárová), ktoré fotografie dopĺňajú a obohacujú o detaily. Možno konštatovať, že sa nám dostalo do rúk dielo, ktoré obohatí a prehĺbi poznatky o liečivých rastlinách a možnostiach ich využitia v domácich podmienkach.

Tento najnovší „Atlas liečivých rastlín“ z dielne významných odborníkov z oblasti botaniky, fyziológie rastlín, farmakognózie, fotografickej techniky a umeleckej kresby preto vrelo odporúčam každému kto chce nielen kvalifikovane pre svoje zdravie naše liečivé rastliny využívať, túži na tele i na duši pookriať a načerpať silu ďalej rozdávať, ale si chce obohatiť svoju súkromnú či pracovnú knižnicu o cenné dielo slovenskej odbornej literatúry.

ELENA MASAROVICOVÁ

Výskyt vodných makrofytov v ľudskou činnosťou vytvorených alebo zmenených vodných tokoch južného Slovenska

Occurrence of aquatic macrophytes in men-made or altered water flows of south Slovakia

CSILLA DOROTOVIČOVÁ

Podunajské múzeum, Ul. Palatinová, 945 01 Komárno, dorotovic@naex.sk, muzeumkn@nextra.sk

Abstract: Data on occurrence of aquatic plants in artificial flows of Danube lowland are presented in the paper. Research was performed in the years 2002–2006 in eight canals in the surroundings of the towns Komárno and Hurbanovo. During the research were found 31 hydrophytes including 13 rare and threatened plant species. The most interesting finding are *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton perfoliatus*, *Riccia fluitans*, *Salvinia natans*, *Utricularia vulgaris* and *Batrachium rionii*, *Ceratophyllum submersum*, *Hottonia palustris*, *Najas minor*, *Nitellopsis obtusa* from both regional and national point of view, respectively.

Keywords: Danube lowland, canals, hydrophytes, distribution, rare and threatened species.

Úvod

V roku 2002 sa začal výskum makrofytnéj flóry ľudskou činnosťou vytvorených alebo do značnej miery zmenených vodných tokov (ďalej len kanál) východnej časti Podunajskej nížiny. Zmapovalo sa rozšírenie rastlín v bezmennom kanáli pri hradskej, južne od Kolárova (Slovenský vodohospodársky podnik, š. p., ho registruje pod číslom 76) (Dorotovičová 2005a) a malého kanála zachytávajúceho vodu z prírodného termálneho prameňa pri Lohóte. V nasledujúcom roku sa skúmala vegetácia kanálov Divina a Nová Stráž – Divina západne od Komárna. V rámci medzinárodného projektu mapovania vodnej vegetácie Dunaja a niektorých jeho prítokov (projekt MIDCC, www.midcc.at) sa v rokoch 2003–2004 urobil výskum ďalšej siete troch kanálov, Patinského kanála a jeho dvoch prítokov, Ižianskeho a Hurbanovského kanála. Patinský kanál sa vlieva do Dunaja východne od Komárna, pri 1 751,5 rkm (Dorotovičová 2005b). V roku 2006 sa skúmala aj flóra skanalizovaného toku Stará Časta (Lohótsky kanál) medzi Kolárovom a Kameničnou.

O vegetácii vodných tokov na Slovensku a rozšírení jednotlivých vodných rastlín boli publikované viaceré práce najmä v posledných rokoch (napr. Hejný 1960, Kubalová 2000, Jursa 2003, Hrivnák et al. 2003, David & Halada 2003, Oťaheľová & Banášová 2005, Hrivnák et al. 2006). Tejto téme sa venuje čoraz viac pozornosti (napr. Kubalová 2006, Hrivnák et al. 2007, Oťaheľová et al. 2007, Dorotovičová & Oťaheľová 2007), aj z dôvodu uplatňovania Rám-

covej smernice EÚ o vodách (WFD 2000/60/EC). Výskum však zahŕňal hlavne prírodné toky. Publikované údaje o flóre a vegetácii umelých a skanalizovaných vodných tokov sú menej časté (napr. Oťaheľová & Husák 1992, Dorotovičová-Juhászová 1992, Oťaheľová & Valachovič 2003, Jursa & Oťaheľová 2005).

Príspevok je preto venovaný ľudskou činnosťou vytvoreným, alebo do značnej miery zmeneným tokom, kanálom. Tieto toky okrem ich hospodárskeho významu hrajú veľkú úlohu aj ako náhradné biotopy v oblasti, kde v minulosti mnohé pôvodné vodné biotopy zanikli.

Metodika

V práci sú zhrnuté floristické výsledky výskumu rozšírenia vodných makrofytov (hydrofytov) ôsmich kanálov v západnej časti Podunajskej nížiny v období rokov 2002–2006. Do práce sú zahrnuté všetky hydrofyty, ktoré sa počas výskumov zistili. Druhy sú zaradené v abecednom poradí, kanále sú pri každom druhu uvedené v poradí od západu na východ. Pri druhoch sú údaje výskytu uvedené v poradí: názov kanálu, zemepisné súradnice (v prípade úseku sú uvedené súradnice jeho začiatku a konca) a riečny kilometer (v zátvorke), nadmorská výška a dátum nálezu. Pre meranie zemepisných súradníc sa použil príručný GPS prístroj GARMIN.

Názvy taxónov sú uvedené podľa práce Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold et al. 1998), kategória ohrozenosti podľa prác Feráková et al. 2001, Hindák & Hindáková 2001 a Kubinská et al. 2001, symbolom § sú označené zákonom chránené druhy na základe Vyhlášky MŽP SR č. 4/2003 Z.z.

Herbárové položky sú uložené v botanickej zbierke Podunajského múzea v Komárne (PMK).

Výsledky a diskusia

Batrachium circinatum: Stará Částa (Lohótsky kanál), iba v úseku od 47°50,816' s. š., 18°1,415' v. d. do 47°50,818' s. š., 18°1,412' v. d. (0. rkm), 109 m, 9. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, 47°52,953' s. š., 18°0,793' v. d. (1. rkm), 109 m, 12. 7. 2002. – Kanál Nová Stráž-Divina, od 47°45,950' s. š., 18°1,951' v. d. do 47°45,989' s. š., 18°1,955' v. d. (1,0–1,1 rkm), 109 m, 11. 8. 2003. – Patinský kanál, v 2 úsekoch, od 47°47,994' s. š., 18°10,439' v. d. do 47°48,024' s. š., 18°10,402' v. d. (14,0–14,2 rkm), 108 m, 9. 6. 2004 a od 47°49,910' s. š., 18°08,822' v. d. do 47°50,434' s. š., 18°08,835' v. d. (18,5–19,5 rkm), 109 m, 6. 6. 2004. – Ižiansky kanál, v úsekoch od 47°44,984' s. š., 18°17,930' v. d. do 47°44,682' s. š., 18°16,698' v. d. (1,0–2,8 rkm), 109 m, 27. 5. 2004, 1. 6. 2004; od 47°44,813' s. š., 18°14,172' v. d. do 47°44,795' s. š., 18°14,113' v. d. (6,2–6,3 rkm), 109 m, 18. 5. 2004, od 47°44,821' s. š., 18°13,709' v. d. do 47°44,041' s. š., 18°12,607' v. d. (6,9–8,3 rkm), 110 m, 17. 5. 2004.

Batrachium rionii, LR: nt, §: Ižiansky kanál, iba v jednom úseku stredného toku od 47°44,821' s. š., 18°13,709' v. d. do 47°44,859' s. š., 18°13,249' v. d. (6,9–7,2 rkm), 110 m, 17. 5. 2004.

Ceratophyllum demersum: Stará Částa (Lohótsky kanál), okrem krátkeho úseku v celom toku od 47°50,819' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°52,009' s. š., 17°59,039' v. d. (0–3,8 rkm), 109 m, 9.–12. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, roztrúsene v úsekoch od 47°53,537' s. š., 18°00,648' v. d. do 47°53,417' s. š., 18°0,713' v. d. (0–0,1 rkm), 109 m, 12. 7. 2002; od 47°53,034' s. š., 18°0,837' v. d. do 47°52,805' s. š., 18°0,733' v. d. (0,9–1,2 rkm), 109 m, 14.–15.

7. 2002. – Kanál Nová Stráž-Divina, hojne v úsekoch od 47°45,714' s. š., 18°1,551' v. d. do 47°45,799' s. š., 18°1,757' v. d. (0,4–0,6 rkm), 109 m, 19. 7. 2003 a od 47°45,980' s. š., 18°1,953' v. d. do 47°46,357' s. š., 18°02,660' v. d. (1,1–2,3 rkm), 109, 11.–13. 8. 2003. – Kanál Divina, v malom množstve v úseku od 47°46,300' s. š., 18°3,312' v. d. do 47°46,358' s. š., 18°03,108' v. d. (0,8–1,1 rkm), 13. 8. 2003. – Patinský kanál, v hojnom množstve v celej dĺžke kanálu od 47°44,562' s. š., 18°19,446' v. d. do 47°51,063' s. š., 18°08,170' v. d. (0–21,0 rkm), 107–111 m, 28. 7.–12. 8. 2003, 6. 6.–9. 6. 2004. – Ižiansky kanál, zriedkavý výskyt, v úsekoch dolného toku od 47°45,172' s. š., 18°18,494' v. d. do 47°44,984' s. š., 18°17,930' v. d. (0,2–1,0 rkm), 109 m, 6. 2004; od 47°44,642' s. š., 18°16,622' v. d. do 47°44,680' s. š., 18°16,271' v. d. (3,0–3,4 rkm), 110 m, 27. 5. 2004, hojne v strednom toku od 47°44,802' s. š., 18°15,647' v. d. do 47°44,828' s. š., 18°15,368' v. d. (4,2–4,6 rkm), 110 m, 23. 7. 2003. – Hurbanovský kanál, v malom množstve v úsekoch od 47°47,735' s. š., 18°11,908' v. d. do 47°47,910' s. š., 18°11,926' v. d. (3,4–3,7 rkm), 108 m, 5. 6. 2004 a od 47°48,367' s. š., 18°11,890' v. d. do 47°48,401' s. š., 18°11,870' v. d. (4,6–4,7 rkm), 108 m, 10. 6. 2004.

Ceratophyllum submersum, EN: Hurbanovský kanál, úsek od 47°51,590' s. š., 18°10,929' v. d. do 47°51,747' s. š., 18°10,919' v. d. (11,3–13,0 rkm), 112–113 m, 9. 6. 2006.

Druh sa v kanáli objavil v období rokov 2005–2006, pri výskume toku v roku 2004 sa ešte nenašiel. Nález znamená novú lokalitu druhu na Podunajskej nížine a zároveň prvý nález v skanalizovanom toku na Slovensku; jeho doposiaľ známymi lokalitami boli ako prirodzené, tak antropogénne vodné nádrže (Hrivnák 1998, Hrivnák 2002, Hrivnák et al. 2007). Jeho nový výskyt potvrdzuje názor, že druh sa v poslednom období šíri hlavne do eutrofizovaných a antropicky ovplyvnených vodných tokov (Hrivnák et al. 2007). Hurbanovský kanál patrí do tejto kategórie (cf. Dorotovičová & Oťaheľová 2007).

Elodea canadensis: bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, iba v poslednom úseku dolného toku 47°53,537' s. š., 18°0,648' v. d. (0. rkm), 109 m, 12. 7. 2002.

Elodea nuttallii: Patinský kanál, v dolnom toku od 47°44,562' s. š., 18°19,446' v. d. do 47°45,201' s. š., 18°18,648' v. d. (0–1,9 rkm), 110 m, 28.–29. 7. 2003. Do kanála sa dostal pravdepodobne z Dunaja (Oťaheľová et al. 2007). Druh bol z územia Slovenska prvý krát popísaný zo skanalizovaného toku tohto regiónu, pri Novej Osade vedľa Komárna (Dorotovičová-Juhászová 1992).

Hottonia palustris, VU, §: bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, hojne v úseku od 47°53,417' s. š., 18°0,713' v. d. do 47°53,064' s. š., 18°0,854' v. d. (0,2–0,9 rkm), 109 m, 12.–13. 7. 2002, v malom množstve aj v úsekoch od 47°53,015' s. š., 18°0,826' v. d. do 47°52,768' s. š., 18°0,725' v. d. (1,0–1,3 rkm), 14.–15. 7. 2002, táto populácia je stabilná, výskyt sa potvrdil aj v rokoch 2006 a 2007.

Hydrocharis morsus-ranae: Stará Časta (Lohótsky kanál), v menšom množstve v úsekoch od 47°50,816' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°50,818' s. š., 18°1,412' v. d. (0. rkm), 109 m, 9. 7. 2006 a od 47°50,966' s. š., 18°1,240' v. d. do 47°52,000' s. š., 17°59,048' v. d. (0,4–3,8 rkm), 109 m, 9.–12. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, hojne v úseku od 47°53,537' s. š., 18°0,648' v. d. do 47°52,887' s. š., 18°0,757' v. d. (0–1,1 rkm), 12.–14. 7. 2002. – Kanál Nová Stráž-Divina, iba v jedinom úseku od 47°46,373' s. š., 18°2,903' v. d. do 47°46,358' s. š., 18°3,108' v. d. (2,6–2,8 rkm), 109 m, 13. 8. 2003. – Kanál Divina, hojne v úseku od 47°46,300' s. š., 18°3,312' v. d. do 47°46,358' s. š., 18°3,108' v. d. (0,8–1,1 rkm), 109 m, 13. 8. 2003. – Patinský kanál, druh sa vyskytoval nesúvisle, v dolnej a strednej časti toku od 47°44,562' s. š., 18°19,469' v. d. do 47°46,931' s. š., 18°12,229' v. d. (0–11,2 rkm) 107–110 m, 28. 7.–10. 8. 2003 a v hornom toku v úseku od 47°48,276' s. š., 18°10,091' v. d. do 47°49,007' s. š., 18°9,131' v. d.

(15,0–16,7 rkm), 108 m, 6. 6. 2004.

Lemma gibba: Hurbanovský kanál, od 47°51,590' s. š., 18°10,929' v. d. do 47°51,782' s. š., 18°11,260' v. d. (11,3–13,9 rkm), 112–113 m, 9. 6. 2006.

Druh sa pri podrobnom výskume toku v roku 2004 ešte nenašiel. Jeho nález potvrdzuje eutrofičiaciu toku (Dorotovičová & Ořahel'ová 2007).

Lemma minor: Stará Částa (Lohótsky kanál), hojne v úseku od 47°50,816' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°51,435' s. š., 18°0,324' v. d. (0–1,9 rkm), 109 m, 9.–10. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, hojne v úseku od 47°53,537' s. š., 18°0,648' v. d. do 47°52,953' s. š., 18°0,757' v. d. (0–1,1 rkm), 109 m, 12.–14. 7. 2002. – Kanál Nová Stráž-Divina, druh sa tu nachádzal iba v malom množstve na dvoch miestach, v úseku od 47°45,725' s. š., 18°1,555' v. d. do 47°45,731' s. š., 18°1,573' v. d. (0,4–0,5 rkm), 109 m, 19. 7. 2003 a 47°46,326' s. š., 18°2,464' v. d. (2. rkm), 109 m, 12. 8. 2003. – Patinský kanál, v strednom toku v okolí vtoku Hurbanovského kanála pri brehoch od 47°46,685' s. š., 18°15,140' v. d. do 47°46,921' s. š., 18°12,220' v. d. (7,2–10,9 rkm), 107–109 m, 8.–10. 8. 2003 a v hornom toku od 47°48,449' s. š., 18°9,848' v. d. do 47°51,063' s. š., 18°8,170' v. d. (15,4–21,0 rkm), 108 m, 6.–9. 6. 2004. – Hurbanovský kanál, od 47°47,735' s. š., 18°11,908' v. d. do 47°53,616' s. š., 18°11,754' v. d. (3,4–15,8 rkm), 108–114 m, 5.–11. 6. 2004.

Lemma trisulca: Stará Částa (Lohótsky kanál), v malom množstve v úsekoch od 47°50,819' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°50,828' s. š., 18°1,417' v. d. (0. rkm), 109 m, 9. 7. 2006; od 47°50,919' s. š., 18°1,302' v. d. do 47°51,123 s. š., 18°1,010' v. d. (0,2–0,7 rkm), 109 m, 9. 7. 2006 a od 47°51,314' s. š., 18°0,576' v. d. do 47°51,435' s. š., 18°0,324' v. d. (1,4–1,9 rkm), 109 m, 9.–10. 7. 2006, hojne v úseku od 47°51,436' s. š., 18°0,307' v. d. do 47°52,000' s. š., 17°59,048' v. d. (1,9–2,4 rkm), 109 m, 10.–12. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, od 47°53,537' s. š., 18°0,648' v. d. do 47°52,768' s. š., 18°0,725' v. d. (0–1,3 rkm), 109 m, 12.–15. 7. 2002. – Kanál Nová Stráž-Divina, roztrúsené v úseku od 47°45,725' s. š., 18°1,555' v. d. do 47°45,799' s. š., 18°1,757' v. d. (0,4–0,6 rkm), 109 m, 19. 7. 2003. – Patinský kanál, pri brehoch v dolnom toku v úsekoch od 47°45,981' s. š., 18°17,520' v. d. do 47°46,189' s. š., 18°17,101' v. d. (3,7–4,3 rkm), 108 m, 30. 7.–1. 8. 2003 a od 47°46,591' s. š., 18°15,505' v. d. do 47°46,685' s. š., 18°15,140' v. d. (6,5–7,2 rkm), 109 m, 2. 8. 2003 a v malom množstve v hornom toku od 47°49,007' s. š., 18°09,131' v. d. do 47°50,693' s. š., 18°08,677' v. d. (16,7–20,0 rkm), 108 m, 6.–9. 6. 2004.

Myriophyllum spicatum: Stará Částa (Lohótsky kanál), iba v úseku od 47°50,816' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°50,828' s. š., 18°1,417' v. d. (0. rkm), 109 m, 9. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, v dvoch krátkych úsekoch: od 47°53,537' s. š., 18°00,648' v. d. do 47°53,520' s. š., 18°00,666' v. d. (0–0,1 rkm), 109 m, 12. 7. 2002 a od 47°52,805' s. š., 18°0,733' v. d. do 47°52,768' s. š., 18°0,725' v. d. (1,2–1,3 rkm), 109 m, 15. 7. 2002. – Kanál Nová Stráž-Divina, hojne v úsekoch od 47°45,614' s. š., 18°1,680' v. d. do 47°45,729' s. š., 18°1,634' v. d. (0,1–0,4 rkm), 109 m, 20. 7. 2003 a od 47°45,950' s. š., 18°1,951' v. d. do 47°46,358' s. š., 18°03,108' v. d. (1,0–2,8 rkm), 109 m, 11.–13. 8. 2003. – Kanál Divina, hojne v hornej polovici, od 47°46,138' s. š., 18°03,942' v. d. do 47°46,300' s. š., 18°03,312' v. d. (0–0,8 rkm), 109 m, 13. 8. 2003. – Patinský kanál, prítomný bol od 47°44,562' s. š., 18°19,469' v. d. do 47°49,007' s. š., 18°09,131' v. d. (0–16,7 rkm), 107–110 m, 28. 7.–12. 8. 2003, 6. 6.–9. 6. 2004. – Ižiansky kanál, hojne v celom kanáli: od 47°45,172' s. š., 18°18,494' v. d. do 47°44,041' s. š., 18°12,607' v. d. (0,2–8,3 rkm), 108–111 m, 17.–27. 5. 2004, 1. 6. 2004.

Myriophyllum verticillatum, VU, š: Stará Částa (Lohótsky kanál), hojne v úseku od 47°51,435' s. š., 18°0,314' v. d. do 47°51,447' s. š., 18°0,189' v. d. (1,9–2,1 rkm), 109 m, 10.–12. 7. 2006,

menej v úseku od 47°51,474' s. š., 18°0,135' v. d. do 47°52,009' s. š., 17°59,039' v. d. (2,2–3,8 rkm), 109 m, 12. 7. 2006.

Najas marina, LR: nt: kanál Nová Stráž-Divina, v malom množstve v úseku od 47°45,963' s. š., 18°1,954' v. d. do 47°46,025' s. š., 18°1,965' v. d. (1,1–1,2 rkm), 109 m, 11. 8. 2003 a 47°46,318' s. š., 18°02,442' v. d. (2. rkm), 109 m, 12. 8. 2003. – Kanál Divina, v úseku od 47°46,145' s. š., 18°03,931' v. d. do 47°46,300' s. š., 18°03,312' v. d. (0,3–0,8 rkm), 109 m, 13. 8. 2003. – Patinský kanál, nesúvislý výskyt od 47°44,562' s. š., 18°19,469' v. d. do 47°46,410' s. š., 18°16,423' v. d. (0–5,5 rkm), 108–110 m, 27. 7.–2. 8. 2003; od 47°46,626' s. š., 18°15,334' v. d. do 47°46,685' s. š., 18°15,140' v. d. (6,9–7,2 rkm), 109 m, 2. 8. 2003; od 47°46,922' s. š., 18°13,367' v. d. do 47°46,943' s. š., 18°12,189' v. d. (9,6–11,2 rkm), 107 m, 9.–10. 8. 2003; od 47°46,968' s. š., 18°12,081' v. d. do 47°47,510' s. š., 18°11,098' v. d. (11,5–13,1 rkm), 107–108 m, 12. 8. 2003; od 47°47,772' s. š., 18°10,743' v. d. do 47°48,082' s. š., 18°10,340' v. d. (13,7–14,5 rkm), 109 m, 6. 6. 2004. – Ižiansky kanál, v dvoch úsekoch: od 47°44,680' s. š., 18°16,271' v. d. do 47°44,747' s. š., 18°16,010' v. d. (3,4–3,7 rkm), 110 m, 26. 5. 2004 a od 47°44,802' s. š., 18°15,647' v. d. do 47°44,812' s. š., 18°15,506' v. d. (4,2–4,4 rkm), 110 m, 23. 7. 2004.

Najas minor, VU: Stará Časta (Lohótsky kanál), iba v úseku od 47°51,435' s. š., 18°0,314' v. d. do 47°51,436' s. š., 18°0,307' v. d. (1,9. rkm), 10. 7. 2006. – Kanál Nová Stráž-Divina, vzácné na dvoch miestach: 47°45,877' s. š., 18°1,897' v. d. (0,9. rkm), 109 m, 21. 6. 2003 a 47°45,963' s. š., 18°1,954' v. d. (1,1. rkm), 109 m, 19. 5. 2003.

Nitellopsis obtusa, EN: kanál Nová Stráž-Divina, v hustom súvislom poraste v úseku od 47°45,982' s. š., 18°1,953' v. d. do 47°46,358' s. š., 18°03,108' v. d. (1,1–2,8 rkm), 109 m, 13. 8. 2003. – Kanál Divina, druh dominantný v úsekoch od 47°46,145' s. š., 18°03,931' v. d. do 47°46,315' s. š., 18°3,288' v. d. (0,3–0,9 rkm), 109 m, 13. 8. 2003 a od 47°46,323' s. š., 18°3,240' v. d. do 47°46,358' s. š., 18°3,108' v. d. (1,0–1,1 rkm), 109 m, 13. 8. 2003.

Doplnenie výskytu mimoriadne vzácného a zároveň ohrozeného druhu flóry Slovenska, ktorý bol doteraz známy iba z dvoch lokalít (Otáhel'ová 2001, Hrivnák et al. 2007).

Nuphar lutea, VU, §: Stará Časta (Lohótsky kanál), s výnimkou krátkych úsekov druh je prítomný v celom toku od 47°50,843' s. š., 18°1,377' v. d. do 47°52,009' s. š., 17°59,039' v. d. (0,1–3,8 rkm), 109 m, 9.–2. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, jedna skupina, 47°53,417' s. š., 18°0,713' v. d. (0,2. rkm), 109 m, 12. 7. 2002. – Patinský kanál, vyskytoval sa v hornom toku kanála od 47°47,514' s. š., 18°11,089' v. d. do 47°50,968' s. š., 18°08,506' v. d. (13,1–20,2 rkm), 108–109 m, 24.–25. 8. 2003, 6.–9. 8. 2004.

Nymphaea alba, VU, §: Stará Časta (Lohótsky kanál), v malom množstve v úsekoch od 47°50,843' s. š., 18°1,377' v. d. (0,1–0,2 rkm), 109 m, 9. 7. 2006; od 47°51,167' s. š., 18°1,000' v. d. do 47°51,427' s. š., 18°0,350' v. d. (0,8–1,8 rkm), 109 m, 9. 7. 2006 a od 47°51,436' s. š., 18°0,307' v. d. do 47°51,474' s. š., 18°0,135' v. d. (1,9–2,1 rkm), 109 m, 10.–12. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, roztrúsene v úseku od 47°53,417' s. š., 18°0,713' v. d. do 47°53,300' s. š., 18°0,755' v. d. (0,2–0,5 rkm), 109 m, 12.–13. 7. 2002. – Patinský kanál, iba v hornom toku od 47°48,451' s. š., 18°9,855' v. d. do 47°49,804' s. š., 18°08,754' v. d. (15,4–18,2 rkm), 108 m, 6.–9. 6. 2004 a od 47°50,435' s. š., 18°08,829' v. d. do 47°50,693' s. š., 18°08,677' v. d. (19,3–19,8 rkm), 108 m, 9. 6. 2004.

Nymphaea sp.: Ižiansky kanál, zistené dva malé ružice listov s dvoma kvetmi 47°44,859' s. š., 18°13,249' v. d. (7,4. rkm), 110 m, 17. 5. 2004, od roku 2006 už výskyt nebol potvrdený. Rastliny mali intenzívne ružovo sfarbené kvety aj rub listov. Báza kvetov bola hranatá. Pravdepodobne išlo o vysadené rastliny okrasného kultivaru, alebo kríženca *N. alba* s kultivarmi.

Potamogeton crispus: Stará Časta (Lohótsky kanál), v dvoch úsekoch od 47°50,819' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°50,828' s. š., 18°1,417' v. d. (0. rkm), 109 m, 9. 7. 2006 a od 47°52,000' s. š., 17°59,048' v. d. do 47°52,009' s. š., 17°59,039' v. d. (3,7–3,8 rkm), 109 m, 12. 7. 2006. – Kanál Nová Stráž-Divina, 47°45,980' s. š., 18°1,953' v. d. (1,1 rkm), 109 m, 11. 8. 2003. – Patinský kanál, len v dvoch úsekoch, na oboch koncoch kanála, od 47°44,562' s. š., 18°19,469' v. d. do 47°44,714' s. š., 18°19,390' v. d. (0–0,6 rkm), 110 m, 28. 7. 2003 a od 47°49,804' s. š., 18°08,754' v. d. do 47°50,693' s. š., 18°08,677' v. d. (18,0–19,7 rkm), 108 m, 9. 6. 2004. – Ižiansky kanál, v úsekoch od 47°44,800' s. š., 18°17,593' v. d. do 47°44,802' s. š., 18°15,647' v. d. (1,5–4,1 rkm), 110–111 m, 23.–27. 5. 2004. – Hurbanovský kanál, v strednom toku v úseku od 47°48,150' s. š., 18°11,971' v. d. do 47°48,551' s. š., 18°11,835' v. d. (4,2–5,0 rkm), 110 m, 10. 6. 2004.

Potamogeton lucens: Stará Časta (Lohótsky kanál), v úsekoch od 47°50,843' s. š., 18°1,377' v. d. do 47°50,919' s. š., 18°1,302' v. d. (0,1–0,2 rkm), 109 m, 9. 7. 2006; od 47°51,314' s. š., 18°0,576' v. d. do 47°51,435' s. š., 18°0,339' v. d. (1,4–1,8 rkm), 109 m, 9.–10. 7. 2006 a od 47°51,562' s. š., 17°59,975' v. d. do 47°52,000' s. š., 17°59,048' v. d. (2,4–3,8), 109 m, 12. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradskej juž. od Kolárova, v úseku od 47°53,015' s. š., 18°0,826' v. d. do 47°52,887' s. š., 18°0,757' v. d. (1,0–1,1 rkm), 109 m, 14. 7. 2002.

Potamogeton natans: kanál Nová Stráž-Divina, roztrúsene, v úsekoch od 47°45,614' s. š., 18°1,680' v. d. do 47°45,719' s. š., 18°1,540' v. d. (0,1–0,4 rkm), 109 m, 19.–20. 7. 2003; od 47°45,815' s. š., 18°1,830' v. d. do 47°45,923' s. š., 18°1,934' v. d. (0,8–1,0 rkm), 109 m, 21. 6. 2003 a od 47°46,017' s. š., 18°1,953' v. d. do 47°46,314' s. š., 18°02,427' v. d. (1,2–1,9 rkm), 109 m, 11.–12. 8. 2003.

Potamogeton pectinatus: Stará Časta (Lohótsky kanál), iba v úseku od 47°51,435' s. š., 18°0,314' v. d. do 47°51,444' s. š., 18°0,234' v. d. (1,9–2,0 rkm), 109 m, 10. 7. 2006. – Kanál Nová Stráž-Divina, roztrúsene v úsekoch od 47°45,815' s. š., 18°1,830' v. d. do 47°45,923' s. š., 18°1,934' v. d. (0,8–1,0 rkm), 109 m, 21. 6. 2003 a od 47°45,987' s. š., 18°1,955' v. d. do 47°46,309' s. š., 18°2,412' v. d. (1,1–1,2 rkm), 109 m, 11. 8. 2003. – kanál Divina, v úseku od 47°46,139' s. š., 18°3,933' v. d. do 47°46,145' s. š., 18°3,931' v. d. (0,1–0,3 rkm), 109 m, 13. 8. 2003. – Patinský kanál, od 47°44,562' s. š., 18°19,469' v. d. do 47°45,736' s. š., 18°17,920' v. d. (0–3,1 rkm), 108–110 m, 28.–29. 7. 2003. od 47°46,156' s. š., 18°17,183' v. d. do 47°46,189' s. š., 18°17,101' v. d. (4,2–4,4 rkm), 109 m, 30. 7. 2003, od 47°47,994' s. š., 18°10,439' v. d. do 47°49,005' s. š., 18°9,124' v. d. (14,0–16,5 rkm), 109 m, 6. 6. 2004, od 47°49,911' s. š., 18°8,828' v. d. do 47°50,693' s. š., 18°8,677' v. d. (18,5–19,8 rkm), 108 m, 9. 6. 2004. – Ižiansky kanál, prítomný v celom kanáli od 47°45,172' s. š., 18°18,494' v. d. do 47°44,041' s. š., 18°12,607' v. d. (0,2–8,3 rkm), 108–111 m, 17.–27. 5. 2004, 1. 6. 2004. – Hurbanovský kanál, druh rástol v strednom toku kanála v úseku od 47°47,735' s. š., 18°11,908' v. d. do 47°48,551' s. š., 18°11,835' v. d. (3,4–5,0 rkm), 108 m, 5. 6. 2004, 10. 6. 2004.

Potamogeton perfoliatus, LR: nt: kanál Nová Stráž-Divina, roztrúsene v úsekoch od 47°45,950' s. š., 18°1,951' v. d. do 47°45,969' s. š., 18°1,952' v. d. (1,0–1,1 rkm), 109 m, 19. 5. 2003 a od 47°46,017' s. š., 18°1,969' v. d. do 47°46,348' s. š., 18°02,624' v. d. (1,2–2,0 rkm), 109 m, 11.–12. 8. 2003. – Kanál Divina, v hornej polovici kanála od 47°46,138' s. š., 18°03,942' v. d. do 47°46,300' s. š., 18°03,312' v. d. (0,3–0,8 rkm), 109 m, 13. 8. 2003. – Patinský kanál, a od 47°45,805' s. š., 18°17,834' v. d. do 47°45,823' s. š., 18°17,813' v. d. (3,3–3,4 rkm), 108 m, 30. 7. 2003 a od 47°46,931' s. š., 18°12,229' v. d. do 47°48,449' s. š., 18°09,848' v. d. (11,2–15,3 rkm), 107–109 m, 11.–12. 8. 2003, 6. 6. 2004. – Ižiansky kanál, v dolnom toku v úseku od 47°45,148' s. š., 18°18,639' v. d. do 47°44,984' s. š., 18°17,930' v. d. (0–1,0 rkm), 108 m, 1. 6.

2004 a v strednom toku v dvoch úsekoch od 47°44,802' s. š., 18°15,647' v. d. do 47°44,816' s. š., 18°15,521' v. d. (4,2–4,4 rkm), 110 m, 23. 7. 2003.

Potamogeton pusillus s. lat.: kanál Nová Stráž-Divina, 47°46,017' s. š., 18°1,953' v. d. (1,2 rkm), 109 m, 11. 8. 2003.

Riccia fluitans, LR: nt: Stará Částa (Lohótsky kanál), v úseku od 47°51,444' s. š., 18°0,234' v. d. do 47°51,447' s. š., 18°0,189' v. d. (2–2,1 rkm), 109 m, 10. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradскеj juž. od Kolárova, v úseku od 47°53,367' s. š., 18°0,736' v. d. do 47°52,768' s. š., 18°0,725' v. d. (0,3–1,3 rkm), 109 m, 13.–15. 7. 2002. – Kanál Nová Stráž-Divina, v úseku od 47°45,731' s. š., 18°1,573' v. d. do 47°45,799' s. š., 18°1,757' v. d. (0,5–0,6 rkm), 109 m, 19. 7. 2003.

Salvinia natans, LR: nt, §: Stará Částa (Lohótsky kanál), v dvoch úsekoch od 47°50,819' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°50,828' s. š., 18°1,417' v. d. (0 rkm), 109 m, 9. 7. 2006 a od 47°51,436' s. š., 18°0,307' v. d. do 47°51,447' s. š., 18°0,189' v. d. (1,9–2,1 rkm), 109 m, 10.–12. 7. 2006. – Malý kanál zachytávajúci vodu z termálneho prameňa pri Lohóte, hojne v úseku od 47°51,509' s. š., 18°0,315' v. d. do 47°51,484' s. š., 18°0,320' v. d. (3. 8. 2002. – Kanál Nová Stráž-Divina, 47°46,335' s. š., 18°2,492' v. d. (2 rkm), 109 m, 12. 8. 2003. – Kanál Divina, od 47°46,138' s. š., 18°3,942' v. d. do 47°46,145' s. š., 18°3,931' v. d. (0–0,3 rkm), 109 m, 13. 8. 2003. – Patinský kanál, vo väčšom množstve pri brehoch dolného toku od 47°44,562' s. š., 18°19,469' v. d. do 47°46,769' s. š., 18°14,615' v. d. (0–7,7 rkm), 108–110 m, 8. 8. 2003, sporadicky v strednom toku kanála v úseku od 47°46,928' s. š., 18°12,790' v. d. do 47°47,734' s. š., 18°10,785' v. d. (10,4–13,5 rkm), 107–108 m, 10.–12. 8. 2003, 25. 8. 2003. – Ižiansky kanál, v jedinom úseku od 47°44,913' s. š., 18°14,294' v. d. do 47°44,824' s. š., 18°14,179' v. d. (6,0–6,2 rkm), 110 m, 18. 5. 2004.

Spirodela polyrrhiza: Stará Částa (Lohótsky kanál), hojne v úsekoch od 47°50,816' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°51,436' s. š., 18°0,307' v. d. (0–1,9 rkm), 9.–10. 7. 2006 a od 47°52,000' s. š., 17°59,048' v. d. do 47°52,009' s. š., 17°59,039' v. d. (3,7–3,8 rkm), 12. 7. 2006. – Bezmenný kanál pri hradскеj juž. od Kolárova, od 47°53,537' s. š., 18°0,648' v. d. do 47°53,074' s. š., 18°0,850' v. d. (0–0,9 rkm), 109 m, 12.–13. 7. 2002. – Patinský kanál, od 47°44,562' s. š., 18°19,469' v. d. do 47°46,922' s. š., 18°13,367' v. d. (0–9,6 rkm), 108–110 m, 28. 7.–9. 8. 2003, od 47°48,449' s. š., 18°9,848' v. d. do 47°50,694' s. š., 18°8,678' v. d. (15,2–20,0 rkm), 108 m, 6.–9. 6. 2004, od 47°50,968' s. š., 18°8,506' v. d. do 47°51,063' s. š., 18°8,170' v. d. (20,5–21,0 rkm), 108 m, 9. 6. 2004. – Ižiansky kanál, v strednom toku v úseku od 47°44,802' s. š., 18°15,647' v. d. do 47°44,828' s. š., 18°15,368' v. d. (4,2–4,6 rkm), 110 m, 23. 7. 2003.

Utricularia australis: kanál Nová Stráž-Divina, v úseku od 47°45,729' s. š., 18°1,564' v. d. do 47°46,357' s. š., 18°2,660' v. d. (0,4–2,2 rkm), 109 m, 21. 6. 2003, 19. 7. 2003, 11.–12. 8. 2003.

Utricularia vulgaris, VU, §: Stará Částa (Lohótsky kanál), roztrúsene v úsekoch od 47°50,819' s. š., 18°1,418' v. d. do 47°50,828' s. š., 18°1,417' v. d. (0 rkm), 109 m, 9. 7. 2006 a od 47°51,444' s. š., 18°0,234' v. d. do 47°52,000' s. š., 17°59,048' v. d. (2,0–2,4 rkm), 109 m, 12. 7. 2006. – Patinský kanál, od 47°45,924' s. š., 18°17,616' v. d. do 47°46,685' s. š., 18°15,140' v. d. (3,5–7,2 rkm) 108–109 m, 30. 7.–8. 8. 2003, od 47°46,928' s. š., 18°12,790' v. d. do 47°49,005' s. š., 18°9,124' v. d. (10,4–16,4 rkm), 107–109 m, 10.–12. 8. 2003, 6. 6. 2004, od 47°49,910' s. š., 18°8,822' v. d. do 47°50,435' s. š., 18°8,829' v. d. (18,2–19,3 rkm) 108 m, 9. 6. 2004.

Zannichellia palustris: Ižiansky kanál, jeden výskyt druhu 47°44,597' s. š., 18°17,315' v. d. (2 rkm), 111 m, 27. 5. 2004.

Tieto výsledky sú ďalším dôkazom toho, že v Podunajskej nížine, kde v minulosti došlo k zániku pôvodných vodných biotopov, hrajú ľudskou činnosťou

vytvorené alebo zmenené toky významnú úlohu a znamenajú vhodné náhradné lokality pre makrofyty. Počas výskumov v rokoch 2002–2006 bolo v ôsmych kanáloch tohto regiónu zistených 31 hydrofytov. 13 z nich patrí medzi vzácné alebo ohrozené na Slovensku. Dve patria medzi ohrozené (EN: *Ceratophyllum submersum*, *Nitellopsis obtusa*), 6 medzi zraniteľné (VU: *Hottonia palustris*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas minor*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Utricularia vulgaris*) a 5 medzi menej ohrozené druhy (LR: nt: *Batrachium rionii*, *Najas marina*, *Potamogeton perfoliatus*, *Riccia fluitans*, *Salvinia natans*). 7 druhov je zákonom chránených (*Batrachium rionii*, *Hottonia palustris*, *Myriophyllum verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Salvinia natans*, *Utricularia vulgaris*).

Podarilo sa nájsť bohaté a ako sa ukazuje, stabilné populácie v celoslovenskom meradle vzácného a ohrozeného druhu chár *Nitellopsis obtusa* aj zraniteľného druhu *Hottonia palustris*. Znamenajú nové lokality pre tieto druhy. Nález *Ceratophyllum submersum* je nová lokalita druhu na Podunajskej nížine a zároveň prvý nález v kanáloch na Slovensku. Zdá sa, že kanály znamenajú útočisko aj pre ďalšie vzácné druhy ako *Batrachium rionii*, *Najas minor*, *Riccia fluitans*, *Salvinia natans*, hoci sa javí, že tieto druhy tu majú nepravidelný výskyt. Populácie *Nymphaea alba* regiónu potrebujú ďalší výskum, lebo ich morfológické znaky dávajú predpoklad, že v niektorých prípadoch môže ísť o krížence s pestovanými kultivarmi.

Z neofytov boli zistené druhy *Elodea canadensis* a *E. nuttallii*.

Pod'akovanie

Za determináciu druhu *Nitellopsis obtusa* a pripomienky k rukopisu ďakujem RNDr. H. Ot'ahel'ovej, CSc. Práca bola čiastočne podporená finančnými prostriedkami Rakúskeho federálneho ministerstva vzdelávania, vedy a kultúry (No. bwkGZ 45.512/I-VI/B/7a(VIII/B/8a)/2001) v rámci projektu MIDCC (Multifunctional Integrated Study Danube Corridor and Catchment).

Literatúra

- David, S. & Halada, E. 2003. Nová lokalita *Groenlandia densa* (L.) Fourr. na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 57–60.
- Dorotovičová-Juhászová, Cs. 1992. Flóra zavlažovacieho kanála pri Novej Osade. Iuxta Danubium – Spravodaj Podunajského múzea v Komárne. 10: 77–91.
- Dorotovičová, Cs. 2005a. A Duna mente kanálisrendszere vízi flórájának tanulmányozása. A Gúta melletti 76. sz. kanális makrofita növényzete [Štúdium vodnej vegetácie siete kanálov v Podunajsku. Makrofytná vegetácia kanála č.76 pri Kolárove]. A Magyar Kultúra és Duna Mente Múzeuma Értesítője [Zborník Múzea maďarskej kultúry a Podunajska ISBN 80-968884-6-3], Komárno, 1: 177–199.
- Dorotovičová, Cs. 2005b. The aquatic macrophytes of the Ižiansky kanál canal near the Komárno

- town (Southern Slovakia). Zborn. Slov. Nár. Múzea, Prír. Vedy. 51: 30–39.
- Dorotovičová, Cs. & Oťaheľová, H. 2007. The influence of anthropogenic factors on the structure of aquatic vegetation in the Hurbanovský canal (South Slovakia). Arch. Hydrobiol. Suppl., Large Rivers, 18 (v tlači).
- Fráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. In Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20: 48–81.
- Hejný, S., 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau und Theissgebiet). Veda, Bratislava. 492 p.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2001. Červený zoznam siníc/cyanobaktérií a rias Slovenska. In Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds) Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20 (Suppl.): 14–22.
- Hrivnák, R. 1998. Poznámky k výskytu niektorých vodných makrofytov na strednom Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 109–113.
- Hrivnák, R. 2002. Aquatic plant communities in the catchment area of the Ipel' river in Slovakia and Hungary. Part I. Classes *Lemnetea* and *Charetea fragilis*. Thaiszia – J. Bot. 12: 25–50.
- Hrivnák, R., Valachovič, M. & Ripka, J. 2003. Relation between macrophyte vegetation and environmental conditions in the Ipel' River (Slovakia) – case study. Arch. Hydrobiol. Suppl. 147 (1–2), Large Rivers 14 (1–2): 117–127.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H. & Jarolímek, I. 2006. Diversity of aquatic macrophytes in relation to environmental factors in the Slatina river (Slovakia). Biologia (Bratislava). 61(4): 413–419.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H., Rydlo, J. & Kochjarová J. 2007. Aktuálne údaje o výskyte niektorých vodných rastlín z územia Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 68–78.
- Jursa, M., 2003. Zaujímavé nálezy makrofytov z troch vodných biotopov Bratislavy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 115–120.
- Jursa, M. & Oťaheľová, H. 2005. Distribution of aquatic macrophytes in man-modified waterbodies of the Danube River in Bratislava region (Slovakia). Ekológia. 24: 368–384.
- Kubalová, S. 2000. K aktuálnemu výskytu pečeňovky *Riccia fluitans* L. emend. Lorb. na Podunajskej nížine. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 47–50.
- Kubalová, S. 2006. Doplnok k výskytu niektorých vzácných a ohrozených druhov mokradí dolného Pohronia. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 115–120.
- Kubinská, A., Janovicová, K. & Šoltés, R. 2001. Červený zoznam machorastov Slovenska. In Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20 (Suppl.): 31–43.
- Marhold K. & Hindák F. (eds). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 688 p.
- Oťaheľová, H. & Husák, Š. 1992. Vegetácia odvodňovacích kanálov v okolí Gabčíkova-Slané jazero. Ochr. Prír. (Bratislava) 1: 95–105.
- Oťaheľová, H. 2001. *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. p. 391–406.
- Oťaheľová, H. & Valachovič, M. 2003. Distribution of macrophytes in different waterbodies (habitats) influenced by the Gabčíkovo hydropower station (Slovakia) – present status. Arch. Hydrobiol. Suppl. 147 (1–2), Large Rivers 14 (1–2): 97–115.
- Oťaheľová, H. & Banášová, V. 2005. The response of aquatic macrophytes to restoration management in the Morava river oxbow. Biologia (Bratislava). 60: 403–408.

Oŕahel'ová, H., Valachovič, M. & Hrivnák, R. 2007. The impact of environmental factors on the distribution pattern of aquatic plants along the Danube River corridor (Slovakia). *Limnologica*. 37: 290–302.

došlo 17. 1. 2008

prijaté 9. 7. 2008

Divozel úhl'adný (*Verbascum speciosum*) – nepôvodný druh našej flóry?

Hungarian mullein/showy mullein (*Verbascum speciosum*) – adventive species of the flora of Slovakia?

TIBOR KRÁLIK

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

Abstract: *V. speciosum* occurs mostly in western part of the territory of Slovakia, which is separated from its habitats in Hungary by the rivers Dunaj and Ipel'. The species could cross them in extension to Slovakia probably only with support of man. On the basis of information on the sites of *V. speciosum*, of the study of distribution data and historical context it can be supposed, that this species was brought to Slovakia (perhaps to eastern Austria and southern Moravia) by Croatian colonists as medicinal plant in the 16th century. Some localities of this species in southern Slovakia, as well as in Lower Austria and southern Moravia have origin in the monastic and castle gardens. Rest of the localities in southern Slovakia is related with road and railway connections to Hungary.

Keywords: *Verbascum speciosum*, *Scrophulariaceae*, adventive, medicinal plant, ornamental plant, threatened species, Slovakia.

Úvod

Verbascum speciosum Schrad. (u nás len subsp. *speciosum*) v Červenej knihe (Holub & Eliáš 1999) uvedený ako kriticky ohrozený druh, neskôr v publikácii Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001) zaradený do kategórie EN (ohrozený) často osídľuje antropogénne stano- vištia, ako sú okraje a svahy ciest, železníc, opustené vinohrady a kameňolomy, pasienky a pod. Najviac jeho lokalít bolo zaznamenaných na západnom Slo- vensku, predovšetkým v oblasti Malých Karpát a širšieho okolia Štúrova (Pe- niašteková 1997, Holub & Eliáš l. c., Králik 1998, 2000, 2006, 2007, Ondrášek 2002). Nie sú k dispozícii žiadne údaje z východného Slovenska a teda ani z Východoslovenskej nížiny a prilahlých pohorí, hoci toto územie nie je ohra- ničené nijakými prekážkami zo smeru Maďarska, kde sa tento druh vyskytuje. Západné Slovensko je naopak od Maďarska výrazne oddelené vodnými tokmi Dunaja a Ipľa, ktoré tvorili nielen v postglaciálnom období, ale i dnes bariéru v migrácii druhov. Pre svoju dekoratívnosť sa pestuje aj v súčasnosti. Obsahuje, podobne ako niektoré iné druhy rodu, látky s liečivými účinkami, predovšet-kým na dýchací aparát. Je možné predpokladať, že na naše územie, možno aj na Moravu a do Rakúska sa dostal s prispelením človeka. Podľa Stoyanoffa (1926) zástupcovia rodu *Verbascum* L. imigrovali na Balkán z mediteránnej oblasti

a okolia (zarad'uje sem aj časť Iránu). Ak by sa divozel úhl'adný širil iba boleo-
chóriou, tak by sa pri predpokladanej rýchlosti postupu cca 5 m za 2–3 roky
dostal na naše územie najskôr za 200 000 až 300 000 rokov.

Metodika

Na štúdiu boli použité všetky dostupné informačné zdroje, t. j. publikácie, mapy (Hronská
pahorkatina – Levice (1999), Burda – Ipeľská pahorkatina (2000), Rakúsko), internet, ústne a pís-
omné zdelenia botanikov, rukopisné poznámky, Databáza rozšírenia vyšších rastlín Botanického
ústavu SAV (vrátane dokumentačného materiálu K. Domina). Skratky herbárov sú podľa Holm-
grena et al. (1990).

Výsledky a diskusia

Druh rastie na suchších, teplých, slnečných stanovištiach na rôznych sub-
strátoch na výživných, zásaditých až neutrálnych, kamenitých aj hlinitých
pôdach v nížinách a pahorkatinách (v Malých Karpatoch zriedkavo i vyššie).
Drobné semená sa rozširujú boleo- a zoochóriou (najmä v srsti) a pro-
stredníctvom človeka, najmä dopravou, turistiku možno takmer zanedbať. Areál
rozšírenia: severozápadný Irán, Zakaukazsko, sever Malej Ázie, Balkánsky polo-
ostrov (okrem stredného a južného Grécka), Rumunsko, Moldavsko, juho-
západná Ukrajina, Maďarsko, Slovinsko, Rakúsko, Slovensko a južná Morava.

Druhotné rozšírenie

Zdá sa, že taxón má značný potenciál, čo sa týka jeho naturalizácie v úze-
miach, do ktorých bol prenesený, či už úmyselne alebo neúmyselne. V Červe-
nej knihe uvádzajú Holub & Eliáš (1999) jeho zdivočenie a zdomácnenie vo
Veľkej Británii, Švédsku a Kalifornii. V ostatnom období sa oblasť jeho vý-
skytu značne rozšírila (možno aj vďaka otepľovaniu). Z Nemecka pochádza
viacero údajov z rôznych jeho častí. Hetzel (2006) opisuje zo severovýchod-
ného Bavorska niekoľko lokalít, kde sa druh nezriedka šíri expanzívnym spôs-
obom už od roku 1998. Ako spôsob introdukcie uvádza pestovanie pre okrasné
účely a následný únik z kultúry. V publikácii o rastlinách Šlezvicko-Holšteinska
(Mierwald & Romahn 2006) je druh zaradený v zozname nestálych druhov
(Liste der Unbeständigen). Väčšia populácia druhu bola zistená v októbri 2001
na letisku v Dessau v kraji Sachsen-Anhalt, neskôr niekoľko jedincov na letisku
Renneritz. V lete 2003 boli pozorované ďalšie rastliny severne od Sandersdorfu
a vo Wolfene (Wölfel 2003). Brandes (2004) uvádza *Verbascum speciosum*
v zozname druhov, vyskytujúcich sa v priestoroch nemeckých železníc. Novú
lokalitu opisuje Brandes (2005) v Dolnom Sasku, pričom vymenováva v tejto
práci aj iné lokality z Nemecka a zdôrazňuje, že v rôznych súhrnných botanic-

kých prácach z rokov 2000–2003 sa tento druh z územia Nemecka neuvádza. Zo severu Európy sa donedávna uvádzalo iba rozšírenie vo Švédsku. V súčasnosti sú známe miesta výskytu aj vo Fínsku: ostrovy Åland v Baltickom mori medzi Fínskom a Švédskom (patria Fínsku), kde sa s ním možno stretnúť na okrajoch cestných priekop (Carlsson 2005) a Helsinky, kde rastie, ako sa zdá, na viacmenej prírodnom stanovišti, nie veľmi vzdialenom od železničného uzla (Verbascum 2007). Nachádza sa aj na zozname cudzích druhov Nórska (Fremmede 2007). V Dánsku bol druh odfotografovaný v roku 2005 na lokalite Lindholm (Ålborg, Nordjylland) na okraji poľnej cesty (Observation 2001–2008). V USA sa v súčasnosti vyskytujú naturalizované populácie už v 3 štátoch: Kalifornia, Oregon a Illinois (Verbascum 2008).

Príklad introdukcie zástupcu rodu *Verbascum* nájdeme už v Matthioliho herbári (Ondřej 2003). V preklade Tadeáša Hájka z Hájku z roku 1562 sa píše: „... Jako třetí druh byla k nám přinešena nedávno z Vlach divizna s pěknými bílými květy“. (T. j. tretí druh rodu *Verbascum*, uvedený v tomto herbári, bol introdukovaný do Čiech z Talianska.)

V súčasnej botanickej literatúre sa môžeme stretnúť aj s pochybnosťami o charaktere výskytu druhu *V. speciosum*. Údaje o pôvodnosti – nepôvodnosti sú niekedy v rôznych publikáciách hodnotené rôzne. Napríklad Holub & Eliáš (1999) uvádzajú z južnej Moravy lokality: údolie Dyje – Nový Hrádek a Dunajovické kopce (Mikulovice). S poznámkou – pôvodný? uvádzajú lokalitu pri Dačiciach. Kirschner (2000) v Květene ČR obmedzil prirodzený výskyt na Nový Hrádek. Za pravdepodobne prirodzený považuje výskyt tohto druhu pri Toužine na Dačicku a za prechodný výskyt pri Horných Dunajoviciach (neďaleko Mikulovic). (Pozn.: NPP Dunajovické kopce sú pri Mikulove a Dolných Dunajoviciach, nie pri Mikuloviciach (Danihelka, in litt.)) O úplnej pôvodnosti výskytu druhu v Rakúsku pochybujú Fischer et al. (2005), tiež Fischer & Fally (2006). Uvádza sa možnosť, že môže ísť, aspoň miestami, o zdivočený relikv po špeciálnych kultúrach, v ktorých sa tento druh pestoval na výrobu vychádzkových paličiek.

K doposiaľ uvedeným motívom šírenia druhu ľuďmi – pestovanie na okrasu a pre priemyselné využitie je potrebné priradiť aj pestovanie pre liečivé účinky. Toto však zrejme bolo v strednej Európe známe v ľudovom liečiteľstve iba v minulosti a dnes upadlo do zabudnutia. Druh *V. speciosum* nie je u nás v oficiálnom zozname liečivých rastlín (Kresánek & Krejča 1977). Nemôže byť uvedený ani vo Fándlyho Zelinkári (1978), jednak pretože vyšiel v roku 1793 ešte pred vylíšením tohto druhu Schraderom v roku 1809, ale aj preto, že ľudia príliš nerozoznávajú jednotlivé druhy divozelov. Ani v dostupnej odbornej lite-

ratúre stredoeurópskeho regiónu sa druh neuvádza. Zmienka o jeho príslušnosti k liečivým, t. j. veľkokvetým divozelom, bez odkazu na zdroj, je iba v práci Eliáša (1988), stati Holuba & Eliáša (1999) a následne v príspevku Eliáša ml. et al. (2004). Literatúra o liečivých rastlinách balkánskych krajín nie je u nás dostupná, až na výnimky, v ktorých druh uvedený nie je. Neprítomnosť druhu v príslušných publikáciách z Balkánu potvrdili Ing. M. Habán, PhD. zo SPU Nitra (in verb.) a z Chorvátska Dr. Sc. K. Pilepičová, docentka na Katedre farmaceutickej botaniky Farmaceuticko biochemickej fakulty Univerzity Záhreb (in litt.). Zmienka o príslušnosti druhu k liečivým rastlinám je z Rumunska (Herbs 2007). Častejšie sa uvádza medzi liečivkami, spolu s ostatnými divozelmi, v krajinách bývalého Sovietskeho zväzu, napr. v publikácii autoriek Turova & Sapožnikova (1984). Druh je uvedený aj v článkoch o liečivých rastlinách Ruska, strednej Ázie a Iránu od autorov: Mamedov & Craker (2001), Mamedov et al. (2005) a Parsa (2005).

Otázka pôvodnosti výskytu druhu na Slovensku

Stoyanoff (1926) v práci o pôvode xerothermných rastlín v Bulharsku vysvetľuje, že súčasný rozsah rozšírenia stepí a stepnej vegetácie je výsledkom priamych a nepriamych aktivít človeka, pretože pôvodne väčšina územia Bulharska bola zalesnená. Popri druhotnej stepnej (najmä xerothermnej) vegetácii, ktorá bola schopná pomerne rýchlo sa šíriť, rozlišuje praveký xerothermný floristický element, ktorý prežival v refúgiách na nezalesnených miestach a to na suchých vápencových skalách, menej často na suchých skalách tvorených inými horninami, na piesku, slaných pôdach a pod. Tieto „konzervatívne“ xerothermné rastliny nepovažuje za schopné extenzívneho rozširovania sa, ani naturalizácie v žiadnych nových podmienkach vytvorených človekom. Vyskytujú sa preto iba na lokalitách málo ovplyvnených kultivačnými aktivitami človeka, ktoré pravdepodobne neboli zalesnené ani v dávnej minulosti. Rod *Verbascum* považuje na Balkáne za imigrovaný. Druh *V. speciosum* nezaraďuje medzi tzv. „konzervatívne“ xerothermné rastliny Balkánu. Podľa neho má pôvod spolu s inými stepnými rastlinami Bulharska v oblasti tvorenej Stredomorím a susednými územiami.

Na Slovensku v tomto zmysle nezodpovedá kritériám pôvodnosti žiadne miesto výskytu druhu *V. speciosum*. Lokality v oblasti Bratislavy (nerastie, ani nerástol na Devínskej Kobyle!), Malých Karpát a ich okolia nemajú charakter refugiálnych stanovišť. Malá pochybnosť je pri lokalite Všivavec pri Horných Orešanoch s výskytom viacerých teplomilných druhov. Pôvodný tvar mierneho kopca však zrejme nevytvárali skalné steny s vhodnými biotopmi, pretože

opustený lom má viacmenej rovinatý charakter so stopami povrchovej ťažby. Neďaleko lomu prechádza prastará cesta nadväzujúca na tzv. Českú cestu vedúcu od nepamäti cez Malé Karpaty na Moravu a ďalej, ktorou mohli byť niektoré druhy zavliekané. V súčasnosti je lokalita do značnej miery zalesnená. Oblasť južného Slovenska má niekoľko potenciálnych refúgií xerothermnej vegetácie, ale *V. speciosum* v nich nerastie. Napr. nevyskytuje sa na pieskoch pri Chotíne (PR Chotínske piesky a i.) a ani v NPR Burdov a NPR Leliansky les (Szabóová, in verb.) v pohorí Burda, hoci rastie na železničnej stanici Chotín (Eliáš st., Sádovský, in litt.) a spozorovali ho pri železničnej trati Kováčov – Chľaba (Eliáš ml., in litt.) na úpätí Burdy. Svedčí to o tom, že ide o druhotný výskyt popri železničnej komunikácii. Už staré údaje hovoria o prítomnosti tohto druhu pri komunikáciách pod Burdou, ale nie v prirodzených biotopoch pohoria: – Burda, pri ceste do Kováčova (F. Weber 1929 BRA, 1932 PR); – na úpätí Burdy pri Kováčove (F. Weber 1932 PR); – sprašové svahy nad železničnou traťou medzi Kováčovom a Kamenicou nad Hronom (Futák 1947, ined.). Pritom Burdu oddeľuje od veľmi blízkeho pohoria Börzsöny v Maďarsku, kde sa *V. speciosum* vyskytuje (Soó 1968), iba rieka Ipel'. A na druhej strane Chľabu spája s neďalekou maďarskou osadou Szob železnica už okolo 150 rokov. Zaujímavý je tiež fakt, že Jurko (1962) potvrdil osobným prieskumom 16 lokalít druhu *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin. na južných svahoch Burdy medzi Kamenicou nad Hronom a Chľabou, nezmiňuje sa však o druhu *V. speciosum*, ktorý v tejto práci uvádza z kóty 132 západne od Štúrova.

Aj ostatné lokality druhu na južnom Slovensku sú druhotné. O niečo severnejšie od Burdy je známa populácia pri Salke na terase Ipľa a pri ceste do obce (Holub & Eliáš 1999, Eliáš ml., Sádovský, Ulrych, in litt.). Vzhľadom na prepojenie Salky mostom ponad Ipel' s maďarskou osadou Letkés ležiacou na úpätí už zmieneného pohoria Börzsöny a fakt, že Ipel' bol v 70. rokoch predmetom častých antropogénnych zásahov, je pôvod tejto populácie na mieste, kde by pôvodne mal byť lužný les, zrejmý. Starší údaj (Svobodová 1989) hovorí o bohatej populácii v ruderalnej trávinatej vegetácii v objekte JRD Salka (i za plotom mimo objektu) pri hradskej do Malých Kosíh. Pravdepodobná je výpomoc maďarských mechanizmov pri žatve alebo iný spôsob prenosu semien z Maďarska. Pred 2. svetovou vojnou boli na Ipli mosty takmer na každom 3. kilometri. Most Salka – Letkés so železnou konštrukciou po vojne zrekonštruovali do terajšieho stavu v rokoch 1952–54. Ďalší údaj o výskyte druhu na južnom Slovensku je z kóty 132 (Boží kopec) juhozápadne od Štúrova. Jurko (l. c.) opísal túto lokalitu ako vysoké sprašové brehy nad Dunajom pokryté vinicami, len miestami so zachovanými fytoocenózami teplomilného rázu. Niektoré druhy,

ktoré tu zaznamenal, uvádza Stoyanoff (1926) ako tzv. konzervatívne xero-termné druhy, ale geomorfologické danosti (lokalita prevyšuje okolitý terén len asi o 10 m) skôr vedú k záveru, že oveľa lepším refúgiom bol Ostrihom na maďarskej strane s terénom dosahujúcim 400 m. Vzhľadom na to, že Dunaj predstavuje pre druhy, ktoré sa nešíria pomocou vetra zväčša neprekonateľnú prekážku, je zrejme, že druh bol sem zavlečený pri obrábaní viníc.

Najsevernejšou lokalitou na juhu Slovenska uvedenou vo Flóre Slovenska (Peniašteková 1997) je Podhájske – Šurany, Mariánska Čalad' (Domin et Krajina 1936 PRC). (V 80. rokoch 20. storočia sa v tomto území výskyt druhu nepotvrdil (Eliáš st., in litt.)). Ide s najväčšou pravdepodobnosťou (hraničiacou s istotou) o jedinú lokalitu, ktorú Domin zapísal rôznym spôsobom v rôznych rokoch. Teda je to osada Máriačalád (dnešný názov) juhovýchodne od Podhájskej, ktorá leží východne od Šurian. Zo všetkých údajov (etikety zberových položiek, rukopisné záznamy) vyplýva, že ide zrejme o južnú stráž v cerovej dúbave na lokalite „Syslík“ v nadmorskej výške asi 190–250 m, juhozápadne od osady Máriačalád. Prvá písomná zmienka o jej osídlení je z roku 1210. Osada patrila najskôr kláštoru v Hronskom Beňadiku, neskôr ostrihomskému arcibiskupstvu. V 2. polovici 17. storočia ju spustožili turecké vojská. Kláštor a kostol boli obnovené v roku 1749. V súčasnosti sú spustnuté a niektoré pamiatky z nich sú vo Veľkých Lovciach, v blízkosti ktorých sa na pasienkoch nachádza nevelká populácia tohto druhu (Sádovský, in litt.). Druh zrejme pestovali obyvatelia kláštora, buď ako liečivku, alebo ako okrasnú rastlinu, ktorá sa mohla následne dostať do voľnej prírody (recentne pri V. Lovciach). Druhá možnosť je, že semená boli zavlečené k V. Lovciam z populácie okolo železničnej trate pri Dvoroch nad Žitavou (Eliáš st. 1981, 1984, in litt., Sádovský, Eliáš ml., in litt.).

Známa je ešte jedna lokalita tohto druhu na Slovensku – Žiarny potok pri Pohorelskej Maši (dnes súčasť obce Pohorelá) na Horehroní medzi Nízkymi Tatrami a Muránskou planinou (J. Klášterský 1948 PR). V 18. storočí tu bola železiarska huta a hámor. V okolí zrejme prekvitalo uhliarstvo (názov „Žiarny potok“ tomu aj napovedá), pretože skôr ako sa začalo používať kamenné uhlie, sa pri výrobe železa muselo používať drevené (Ondrejka 2003). Obe výroby znamenajú samozrejme záťaž na dýchacie cesty. Je pravdepodobné, že sa druh z kultúry dostal aj do širšieho okolia a mohol by tu byť nájdený aj v súčasnosti.

Pôvod druhu na Slovensku

Na súvislosť rozšírenia druhu s človekom poukazujú malokarpatské lokality. Jeho rozsiahly výskyt bol zaznamenaný v minulosti i v súčasnosti v širšom

okolí Pezinka. Pomerne časté nálezy v blízkosti komunikácií poukazujú na ich spojitosť s dopravou, respektíve s ich údržbou, či stavbou. Na tieto účely sa používa aj vápencová drvina. Tá bola donedávna produkovaná aj v kameňolome v Hrubej doline pri Pezinku, na ktorého hornom okraji rastie pomerne bohatá populácia druhu (Králik 2000). Napríklad aj pri stavbe železničnej trate sa zrejme v úseku Pezinok – Šenkvice používal materiál z tohto kameňolomu, čo mohlo byť zdrojom pôvodu populácie druhu v týchto miestach. Jeho výskyt v Hrubej doline však nie je možné odvodiť od nejakého pôvodného biotopu. V tejto lesnatej doline nejestvovali preň ani v minulosti vhodné podmienky. Musel sa tam dostať ľudským pričinením. Človek ovplyvňoval rôznymi svojimi aktivitami toto územie už oddávna. Vo vedľajšom Slnečnom údolí ležala stredoveká banícka osada a ťažilo sa tu v niekoľkých etapách zlato. Banícki odborníci v období do roku 1543, kedy skončila prvá etapa ťažby, pochádzali zo Štajerska (Rakúsko). V tejto časti Rakúska však *V. speciosum* nerastie. Nedávno objavený hrad, ktorý slúžil na ochranu baní a cesty na Záhorie cez sedlo Javorina mal strážnu funkciu a zanikol v 13. storočí po dobytí českými vojskami. Nie je teda zdrojom výskytu druhu. V doline však oddávna prekvitala ťažba kameňa a vápenníctvo (prvý písomný doklad z roku 1699). Vápenné pece boli najskôr v časti doliny po jej odbočení na Rybníček (bývalá huncokarská usadlosť), neskôr ich presťahovali bližšie k Pezinku do miest, kde sa s nimi stretol aj Holuby (Wittgruber, in litt., Lesnícky). S vápenníctvom iste súviselo aj uhliarstvo v okolitých lesoch. Obydlia ľudí, pracujúcich v tejto časti doliny, museli byť niekde nablízku a hospodárstva do určitej miery sebestačné, čo naznačuje možnosť pestovania druhu ako liečiva na ochorenia dýchacích ciest, spôsobených zadymeným a prašným prostredím. Možno je aj jeho pestovanie v blízkosti mlyna v dolnej časti doliny. Podobne aj iné lokality druhu v pohorí možno dávať do súvislosti s človekom, či už s jeho dopravnými komunikáciami alebo osídlením. Na Ražňovej pri Kuchyni (Králik 2000) rastie *V. speciosum* v blízkosti miest, kde v teréne ešte rozoznať stopy ľudského osídlenia a v blízkosti sa aj dnes nachádzajú skášané lúky v bučinách. Usadlosti roztrúsené po Malých Karpatoch obývali tzv. huncokari, drevorubači z Bavorska, Horného Rakúska a Štajerska prizvaní v 18. storočí a vysídlení po 2. svetovej vojne. V okolí ich hospodárstiev v lesoch až po Horné Orešany však *V. speciosum* nebolo pozorované a v ich domovine sa nevyskytuje. Ďalšou pozoruhodnou lokalitou hlboko v horách je Klokoč (Králik 2000). Je nepravdepodobné, že by výskyt v tejto hrebeňovej časti Malých Karpát mohol byť prirodzený, chýba na neďalekej Vápennej so skalným teplomilným rastlinstvom. Veľmi početná populácia na juhozápadnom trávnom svahu vrchola s občasnými plošnými vý-

stupmi melafýru zbieha až do sedla Uhliská, ktoré oddeľuje na juhozápade Klokoč od Vápennej. Už názov sedla dačo napovedá a čierna pôda s drobnými kúskami dreveného uhlia potvrdzuje, že sa tu v minulosti páľilo drevené uhlie. Možno odvtedy zostal juhozápadný svah Klokoča odlesnený. Muselo ísť o doslova veľkovýrobu dreveného uhlia, pretože niekoľko km odtiaľ bola sklená huta (na lokalite Sklená huta), ktorá ho spotrebovala veľa. Obydlia uhliarov s drobnými hospodárstvami mohli byť jedine v spodnej rovnejšej časti bezlesého juhozápadného svahu Klokoča powyše sedla. Je to prijateľnejšie vysvetlenie výskytu druhu ako zavlečenie ľuďmi pri prechode sedlom na Záhorie do Plaveckého Podhradia.

Ako prípadní pestovatelia tohto druhu prichádzajú do úvahy ešte predstavitelia ďalšieho etnika, ktoré doosídlilo krajinu pod Malými Karpatmi. Boli to Chorváti, ktorí po porážke uhorských vojsk v bitke pri Moháči (1526) boli v niekoľkých vlnách v 16. storočí hromadne presídľovaní z území ohrozovaných Turkami aj na juhozápadné Slovensko do podhoria Malých Karpát (Kučerová 1976, z tejto publikácie sú aj ostatné údaje o kolonizácii Slovenska južnými Slovanmi.). Chorvátska emigrácia na Slovensku bola sústredená do 3 oblastí. Do oblasti Záhoria až po Skalicu, do oblasti pridunajskej, t. j. v podstate do okolia Bratislavy a na územie východne od Malých Karpát, takmer po Piešťany. Osídľovanie bolo organizované šľachtou a nasmerované do oblastí a obcí, ktoré boli v dôsledku vojen, epidémií a pod. v značnej miere vyľudnené a teda chýbala tu pracovná sila. Osídlenci boli predovšetkým roľníci a keďže nešlo o neorganizovaný útek, prinášali so sebou aj časť svojho majetku. Ak sa zameriame na okolie Bratislavy a malokarpatské oblasti s výskytom druhu *V. speciosum*, korešpondujú tieto s chorvátskou kolonizáciou. Konkrétne v bezprostrednom okolí Bratislavy boli osídľované napríklad Dúbravka, Lamač, za Dunajom Jarovce, Rusovce, Čunovo. Na východnom okraji Malých Karpát to boli na peziňskom a svätøjurskom panstve napr. Grinava (dnes súčasť Pezinka), Svätý Jur, Pezinok (obe mestá iba v menšej miere), Šenkvice (založené Chorvátmi). Vo významnej miere bola kolonizovaná Cajla – dnes súčasť Pezinka (nachádza sa pred vyústením Hrubej doliny, v ktorej je zmienený kameňolom) a Chorváti vlastnili aj niektoré mlyny na potoku pretekajúcom Hrubou dolinou. Na smolenickom panstve boli centrom doosídľovania Horné Orešany (bohatý výskyt *V. speciosum*), Igram (o Dolných Orešanoch nie je zmienka) a Lošonec (okolo roku 1580 v období tureckých nájazdov bol vypálený a vyľudnený, následne ho znova postavili a osídlili Chorváti), ktorý je pomerne blízko Klokoča. Okrem hlavných oblastí s vysokou hustotou doosídľovania rozptýlil sa chorvátsky element jednotlivo v období tureckého nebezpečenstva zrejme aj do

celého Slovenska. Ešte v 15. storočí, ale aj v 16. a 17. storočí bola najmä oblasť západného Slovenska osídľovaná aj Srbmi, ktorí však tvorili predovšetkým vojenský a kupecký element, iba v malej miere vidiecky. Najväčšia migrácia Srbov bola v roku 1690, kedy sa celé rodiny usadzovali v značnom počte pri Komárne a Ostrihome, kde doplnili už jestvujúce srbské osídlenie.

Samozrejme táto veľká migrácia južných Slovanov zasiahla v stredoveku celé vtedajšie Uhorsko a časť Rakúska a Moravy.

Divozel úhladný na Morave

Na Morave bola chorvátska kolonizácia sústredená na Hodonínsko, Břeclavsko a Mikulovsko. Výskyt druhu *V. speciosum* pri Novom Hrádku (Znojemsko) je asi 30–40 km vzdušnou čiarou od obce Hrušovany, ktorej okolie bolo osídlené Chorvátmi. Ďalšia lokalita pri Toužine na Dačicku je podľa Kirschnera (2000) najskôr prirodzená (rovnako pravdepodobne nemusí byť) a je už vzdialenejšia. Ako prechodný výskyt druhu uvádza tento autor okolie Nejdku a Ledníc (medzi Břeclavou a Mikulovom), Horní Dunajovice (Znojemsko), Brno, Třebíč. Za jedinou prirodzenú lokalitu považuje okolie zrúcaniny Nový Hrádek, vypínajúcej sa nad údolím Dyje. Po premonštrátoch z kláštora v Louce pri Znojme sa v roku 1358 stal N. Hrádek majetkom moravského šľachtica Jana Jindřicha, ktorý tu dal postaviť lovecký hrádok. Po rôznych prestavbách ho v roku 1645 dobyli Švédi. Jeho staršia časť sa stala zrúcaninou, ale predný hrad sa naďalej používal ako letné lovecké sídlo (Nový 2003–2008). Zrejme v tomto období sa sem dostal ako okrasná rastlina (možno z Lednicka) aj druh *V. speciosum* a následne unikol z kultúry do vyhovujúceho biotopu príkreho údolného zrázu pod hradom (resp. do okolia hradu). Národný park Podyjí, ktorý sa tu rozprestiera, je zalesnená členitá krajina s hlbokým údolím Dyje, kde na extrémnych skalných svahoch na viacerých miestach rastú spoločenstvá skalných stepí s pomerne bohatou teplomilnou flórou (Charakteristika 2007). Líšia sa od svahu pod hradom azda iba neprítomnosťou druhu *V. speciosum*, čo hovorí samé za seba.

Divozel úhladný v Rakúsku

V Rakúsku osídlili Chorváti pomerne husto Burgenland a časť Dolného Rakúska: okolie Viedne, priestor východne od nej až k pohoriu Leitha, s pokračovaním v Burgenlande, Moravské pole a severovýchod Dolného Rakúska po južnú Moravu. Pre porovnanie s výskytom druhu *V. speciosum* boli k dispozícii iba lokality uvedené v prácach Neilreicha (1859), Fischera et al. (1994, 2005) a Fischera & Fallyho (2000, 2006). V Rakúsku sa uvádza výskyt tohto druhu

v severnom Burgenlande, Dolnom Rakúsku a okolí Viedne, s pochybnosťami v Hornom Rakúsku a Južnom Tirolsku (Fischer et al. 2005). Fischer & Fally (2000) vymenovávajú ako príklad výskytu v Burgenlande iba jedinú lokalitu pri osade Jois v severnej časti podhoria pohoria Leitha. V novšej publikácii Fischer & Fally (2006) uvádzajú ako oblasť výskytu najmä južné úpätie pohoria Leitha. Neilreich (1859) vo Flóre Dolného Rakúska vymenováva dve lokality na terajšom území Viedne (Kahlenberg, Leopoldsberg), pomerne veľa lokalít v nížine juhovýchodne od nej a na brehoch Schwechatu. Všeobecný výskyt uvádza na vápencoch pohoria Leitha (v súčasnosti zriedkavý). Ďalší výskyt uvádza v údolí Dunaja pri Unterbergerne, Rossatzí a na Göttweigerskom kopci neďaleko spomenutých osád. Ako o poslednej sa zmieňuje o lokalite na hradnom kopci pri Schönbergu am Kamp s početnou populáciou druhu. Čo sa týka lokalít v údolí Dunaja, všetky ležia na juh od rieky v nevelkej vzdialenosti niekoľkých kilometrov od seba. Tzv. Göttweigerský kopec je zrejme jeden z najsevernejších výbežkov pohoria Dunkelsteiner Wald, na ktorom sa rozkladá mohutný komplex benediktínskeho kláštora menom Göttweig („rakúske Montecasino“), ktorý tu stojí od roku 1083 až po dnes (Benediktinerstift). Kopec je zalesnený, ale na juhu a západe sú vhodné strmšie svahy s trávnatou a krovinnatou vegetáciou, kam mohol druh pohodlne uniknúť z kláštornej kultúry. Určite nebol problém preniesť niekedy v priebehu stáročí pestovanie tejto okrasnej rastliny do okolitých obcí. Schoneburg (Schönberg) sa dnes nazývajú ruiny hradu pri meste Schönberg am Kamp severovýchodne od Kremsu. Aj v súčasnosti v jeho ruinách rastie populácia *V. speciosum* (Ruine 2005–2007). Hrad nie je však súčasťou Naturpark Kampal – Schönberg, ktorý sa rozprestiera severnejšie a sú v ňom aj biotopy označené ako „trockenrasen“, zaberajúce značnú rozlohu (Naturpark 2008). V dostupných prameňoch sa však druh stadiaľ neuvádza. Aj táto lokalita má teda svoj pôvod najpravdepodobnejšie v hradnej záhrade. Hrad sa spomína od roku 1125 a zničený bol počas tridsaťročnej vojny (po roku 1634) a viac ho neobnovili.

Súdobý výskyt druhu v Národnom parku Thayatal pri Hardeggu má určite súvis s turistikou v priľahlom Národnom parku Podyjí (Pflanzen 1998–2005).

Významnosť jednotlivých spôsobov rozširovania druhu

Z porovnania rozšírenia divozela úhladného na Slovensku, v Rakúsku a na južnej Morave s historickými reáliami a vzhľadom na skutočnosť, že má popri okrasnej hodnote zrejme najväčšiu produkciu kvetov medzi divozelmi s liečivými účinkami – prečo sa zrejme pomerne často pestoval v kultúre – vyplýva značný význam človeka v jeho šírení. Naznačuje to aj jeho výskyt v okolí kláš-

torov, ktoré mávali svoju záhradu liečivých rastlín a hradov, kde sa tiež zvyčajne pestovali niektoré druhy rastlín. Naproti tomu *zoochória* je pri tomto druhu zrejme limitovaná určitými faktormi. Napríklad pri absencii zvierat s väčšou telesnou výškou sa semená z vysokého súplodia nemusia dostať medzi srst'. Pri železničných tratiach v obývaných oblastiach je nedostatok vhodných zvieracích prenášačov (z pochopiteľných dôvodov) a nemusí sa tak odtiaľto rozšíriť do okolia. To by mohlo vysvetliť, prečo sa druh nerozšíril od trate Kováčov – Chľaba do biotopov Burdy počas 80 rokov, ktoré uplynuli od jeho prvého doloženého nálezu pri Kováčove, a rovnako ani zo železničnej stanice Chotín na hlavnej železničnej trati Maďarsko – Komárno – Nové Zámky do neďalekých prírodných rezervácií. *Anemochória* uvádzaná Holubom & Eliášom (1999) v Červenej knihe je teoreticky možná, hoci semená divozela úhladného nemajú k nej žiadne prispôsobenie. Prakticky ju však popiera neschopnosť druhu obsadiť vhodné biotopy v rezerváciách neďaleko jeho výskytu. Ale na druhej strane za výnimočných okolností zrejme vietor s veľkou silou môže šíriť aj oveľa ťažšie semená, nemusia k tomu byť ani špeciálne usposobené.

Rozšírenie druhu na Slovensku, ale aj v Rakúsku a čiastočne i na juhu Moravy je do značnej miery kompatibilné s chorvátskou kolonizáciou v 16. storočí. Napriek tomu, že sa nepodarilo preukázať jeho súčasné využívanie na medicínske účely v Chorvátsku, nemuselo tomu tak byť v minulosti. Súčasťou kolonizácie bola aj skupina obyvateľstva s názvom Vlasi – Valasi, ktorí už boli síce nerozoznateľní od Chorvátov a Srbov (rečou, menami), ale lišili sa tým, že sa zaoberali iba pastierstvom. Pôvod Valachov hľadá historiografia v starom Valašsku a v oblasti Driny, iné zdroje nepovažujú názor, že išlo pôvodom o skutočných Valachov, teda Rumunov, za opodstatnené. Z nášho pohľadu je teda možné, že tradícia sa preniesla k nám z Rumunska, kde je druh *V. speciosum* považovaný za liečivú rastlinu aj dnes. Vlastná valašská kolonizácia, ako je všeobecne známe, prebehla aj na našom území a na susednej Morave, Malých Karpát sa však nedotkla. A tak druh *V. speciosum* mohol byť prinesený na Slovensko (možno aj do Rakúska a na južnú Moravu) Chorvátmi v 16. storočí. V neskoršom období sa k nám dostával popri komunikáciách (najmä železnicou) z Maďarska.

Pod'akovanie

Za poskytnutú literatúru a informácie patrí moja vďaka Ing. Danihelkovi, prof. RNDr. Eliášovi, CSc., Ing. Eliášovi, PhD., doc. RNDr. Ferákovej, CSc., p. Gažiovej, Ing. Habánovi, PhD., doc. RNDr. Marholdovi, CSc., RNDr. Michalkovej, CSc., RNDr. Peniaštekovej, CSc., RNDr. Petrikovi, doc. Dr. Pilepičovej, Dr. Sc., p. Polakovičovej, Ing. Sádovskému, RNDr. Szabóovej, RNDr. Ťavodovi, Ing. Ulrychovi, PhD. a Mgr. Wittgrüberovi.

Literatúra

Benediktinerstift Göttweig [online]. [S.l.] : Stift Göttweig, dátum neznámy [cit. 2007-12-20]. Dostupné na internete: <<http://www.stiftgoettweig.or.at/content/site/de/home/stiftsbeschreibung/index.html>>.

Brandes, D. 2004. Exkursionsziel Eisenbahnbrache?: Der unerwartete Artenreichtum von innerstädtischen Eisenbahnflächen [online]. Braunschweig : Technische Universität Braunschweig, 2004 [cit. 2007-12-06]. [89 obrazoviek]. Dostupné na internete: <<http://www.ruderal-vegetation.de/epub/eisenbahnbrache.pdf>>

Brandes, D. 2005. Zur Verwilderung von *Verbascum speciosum* Schrad. 1811 (Pracht-Königs-kerze) in Niedersachsen. Braunschweig. Naturk. Schriften 7 (2): 491–494.

Burda – Ipeľská pahorkatina. 2000. 2. vyd. VKÚ Harmanec, Harmanec. Turistická mapa 1 : 50 000.

Carlsson, R. 2005. Det föränderliga landskapet. Skärgård, 28 (4): 17–23.

Eliáš, P. 1988. Divozel úhl'adný – divizna ozdobná. Naše Lieč. Rastl. 25 (3): 67–72.

Eliáš, P. jun., Baranec, T. & Ikrényi, I. 2004. Endangered species of Slovak flora as potential resources of medicinal plants. In Habán, M. (ed.) 3rd Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries. Book of abstracts. SPU Nitra. p. 40.

Fándly, J. 1978. Zelinkár. Osveta, Martin. 376 p.

Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. In Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds.). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska (december 2001). Ochr. Prír. (Banská Bystrica) 20, Supl.: 44–77.

Fischer, M. A. & Fally, J. 2000. Pflanzenführer Burgenland. Eigenverlag Mag. Dr. J. Fally, Deutschkreutz. 312 p.

Fischer, M. A. & Fally, J. 2006. Pflanzenführer Burgenland. Eigenverlag Mag. Dr. J. Fally, Deutschkreutz. 384 p.

Fischer, M. A., Adler, W. & Oswald, K. 1994. Exkursionsflora von Österreich. E. Ulmer, Stuttgart, Wien. 1180 p.

Fischer, M. A., Adler, W. & Oswald, K. 2005. Exkursionsflora für Österreich, Liechtestein und Südtirol. OÖ Landesmuseen, Linz. 1381 p.

Fremmede arter i Norge. 2007. Versjon 09.03.07. In Artsdatabanken [online]. Trondheim : Nasjonal kunnskapskilde for biologisk manghold, c2006 [cit. 2007-12-06]. [35 obrazoviek]. Dostupné na internete: <http://www.biodiversity.no/1_Liste_fremmede_arter_9_mars_2007_qJWwt.pdf.file>.

Herbs of the Iron Gates. 2007. In A general Overview of the Iron Gates [online]. Armidale (Austrália) : Don Hitchcock, last modified 16 July 2007 [cit. 2007-12-03]. [Cca 33.–36. obrazovka]. Dostupné na internete: <<http://www.donsmaps.com/irongatesoverview.html>>.

Hetzel, G. 2006. Die Neophyten Oberfrankens. Floristik, Standortcharakteristik, Vergesellschaftung, Verbreitung, Dynamik. Würzburg, 2006. 174 p. Dizertačná práca, msc., depon. in Bayerischen Julius-Maximilianus-Universität, Würzburg.

Holmgren, P. K., Holmgren, N. H., & Barnett, L. C. 1990. Index Herbariorum, ed. 8. International Association for Plant Taxonomy, New York Botanical Garden, Bronx. 693 p.

Holub, J. & Eliáš, P. 1999. *Verbascum speciosum* Schrader. In Čeřovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka, F. Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava. p. 396.

Hronská pahorkatina – Levice. 1999. 1. vyd. VKÚ Harmanec, Harmanec. Turistická mapa

1 : 50 000.

Charakteristika flóry a vegetace NP Podyjí. 2007. In Národní park Podyjí [online]. Znojmo : Správa Národního parku Podyjí, c1998. Poslední aktualizace 2007-03-06 [cit. 2007-12-17]. Dostupné na internete: <<http://www.nppodyji.cz/PRIRODPO/FLORA.HTM>>.

Jurko, A. 1962. Nové lokality niektorých chránených a iných vzácnejších druhov našej flóry. Biológia (Bratislava). 17 (5): 379–383.

Králik, T. 1998. Zaujímavá nová lokalita divozela úhľadného (*Verbascum speciosum* Schrad.) v Malých Karpatoch Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 65–68.

Králik, T. 2000. *Verbascum speciosum* subsp. *speciosum* [Report]. In Mráz, P. (ed.). Zaujímavejšie floristické nálezy. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 170.

Králik, T. 2006. Nové nálezy ohrozených a vzácnejších taxónov cievnatých rastlín v Malých Karpatoch. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 107–114.

Králik, T. 2007. Nové nálezy ohrozených a vzácnejších taxónov cievnatých rastlín v Malých Karpatoch II. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 83–91.

Kresánek, J. & Krejča, J. 1977. Atlas liečivých rastlín a liečivých plodov. Osveta, Martin. 768 p.

Kirschner, J. 2000. *Verbascum speciosum* SCHRADER – divizna ozdobná. In Slavík, B. (ed.), Chrtok, J. jun. & Štěpánková, J. Květena České republiky. 6. Academia, Praha. p. 306–307.

Kučerová, K. 1976. Chorváti a Srbi v strednej Európe. Veda, Bratislava, 328 p.

Lesnícky náučný chodník [online]. Pezinok : MsÚ Pezinok, dátum neznámy [cit. 2007-11-29]. Dostupné na internete: <<http://www.pezinok.sk/index.php?yggid=246>>.

Mamedov, N. & Craker, L. E. 2001. Medicinal Plants Used for the Treatment of Bronchial Astma in Russia and Central Asia. J. Herbs Spices Med. Pl., 8 (2/3): 91–118.

Mamedov, N., Gardner, Z. & Craker, L. E. 2005. Medicinal Plants Used in Russia and Central Asia for the Treatment of Selected Skin Conditions. J. Herbs Spices Med. Pl., 11 (1/2): 191–222.

Mierwald, U. & Romahn, K. 2006. Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste, Band 1. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek. 122 p.

Naturpark Kamptal-Schönberg [online]. 2008. [S.l.] : TIScover Niederösterreich, c2008 [cit. 2007-12-19]. Dostupné na internete: <http://www.schoenberg.gv.at/partner/schoenberg/artikel...1.a.sp?medium=G_SB&sprache=d&id=16088&tt=G_SB_R7>

Neilreich, A. 1859. Flora von Nieder-Oesterreich. 2. Theil. Verlag von C. Gerold's Sohn, Wien. p. 445–1010.

Nový Hrádek u Lukova – hrad. (NKP). 2003–2008. In Zprístupněné památky [online]. Praha : Národní památkový ústav, c2003-2008 [cit. 2007-12-18]. Časť Historie. Dostupné na internete: <http://www.npu.cz/zprist/zobrazeni_pamatky/?pamatka108&co=historie>.

Observation of Hungarian Mullein/Showy Mullein – *Verbascum speciosum*. 2001–2008. In Birds and Wildlife in Denmark [online]. Ronde : Thomas Eske Holm, c2001-2008 [cit. 2007-12-11]. Dostupné na internete: <http://www.fugleognatur.dk/english/art2_uk.asp?mode=obs&ID=4303&common_name=Hungarian%20Mullein%20/%20Showy%20Mullein&scientific_namen=Verbascum%20speciosum>.

Ondrášek, I. 2002. Recentný výskyt niektorých vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín na juhozápadnom Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 133–138.

Ondrejka, K. 2003. Malý lexikón ľudovej kultúry Slovenska. MAPA Slovakia, Bratislava. 280 p.

Ondřej, P. 2003. Matthioliho herbář neboli bylinář. Svazek 3. Levné knihy, Praha. p. 833–1 268.

Parsa, A. 2005. Medicinal Plants and Drugs of Plant Origin in Iran. IV. Pl. Foods Human Nutr., 7 (1): 65–136.

Peniašteková, M. 1997. *Verbascum speciosum* Schrad. In Goliašová, K. (ed.), Hegedúšová, Z., Holub, J., Chrtěk, J. sen., Kmet'ová, E., Králik, E., Krippel, E., Májovský, J., Mártonfi, P., Michal'ková, E., O'ahelová, H., Skočdopolová, B., Somogyi, J., Šipošová, H., Štech, M., Trávníček, B., Zahradníková, K. & Zázvorka, J. Flóra Slovenska. V/2. Veda, Bratislava. p. 48–51.

Pflanzen (Rote Liste und FFF – RL/ Anhang II). 1998–2005. In Nationalpark Thayatal [online]. Wien : Bundesministerium für Land-und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, c1998–2005 [cit. 2007-12-17]. [9 obrazoviek]. Dostupné na internete: <<http://www.nationalparks.or.at/filemanager/download/12764>>.

Rakúsko. Freytag & Berndt, Wien. Automapa + mapa pre voľný čas 1 : 300 000.

Ruine Schoneburg (Schönberg). 2005–2007. In Alte Mauern : Burgen, Schlösser & Ruinen in Österreich [online]. Wien : Joe Nemeth, c2005–2007 [cit. 2007-12-19]. Časť Burgen, Schlösser & Ruinen, Niederösterreich. Dostupné na internete: <http://www.altemauern.info/3_bsr_n_schoneburg.htm>

Soó, R. 1968. A Magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. III. Akadémiai Kiadó, Budapest. 506 p.

Stoyanoff, N. 1926. On the Origin of the Xerothermic Plant Element in Bulgaria. J. Ecol. 14 (1): 138–154.

Svobodová, Z. 1989. Nové nálezy cievnatých rastlín na Slovensku II. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 11: 16–24.

Turova, A. D. & Sapožnikova, E. N. 1984. Lekarstvennyje rastenija SSSR i ich primenenie. Medicina, Moskva. 288 p.

Verbascum speciosum – pustantulikukka. 2007. In Erkin luontokuvia – Erkki's Nature Photo Gallery [online]. Photos updatet 2007-12-02 [cit. 2007-12-07]. Časť Kuvia Suomen luonnon varaisista kasveista [fotografie rastlín fínskej prírody]. Dostupné na internete: <http://enenonen.lg.fi/html/Verbascum_speciosum.html>.

Verbascum speciosum Schrad. – showy mullein. 2008. In Plant database [online databáza]. Los Angeles : United States Department of Agriculture, Natural resources Conservation Service, 2008 [cit. 2007-12-10]. Časť Plants profile. Dostupné na internete: <<http://plants.usda.gov/java/profile?symbol=VESP>>.

Wölfel, U. 2003. Die Pracht-Königskerze. Geschützte und gefährdete Pflanzen, Tiere und Landschaften des Landes Sachsen-Anhalt. Naturschutz Land Sachsen-Anhalt, 40 (2): 2.

došlo 30. 1. 2008

prijaté 9. 7. 2008

Floristicko-fytocenologická analýza vybraných lúčno-pasienkových biotopov na severovýchodnom okraji Veľkej Fatry (Kopa – Hubová – Černovské lúky)

Floristical and phytosociological analysis of the selected grassland habitats in the north-eastern part of the Veľká Fatra Mts (sites Kopa – Hubová – Černovské lúky)

JUDITA KOCHJAROVÁ

Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315

Abstract: Several interesting data were sampled during the field research conducted in 2005–2007 on the selected grassland habitats, situated in the north-east part of the Veľká Fatra Mts (Western Carpathians, central Slovakia). Non-forest plant communities (both natural and semi-natural vegetation) were studied. More than 40 phytosociological relevés of the meadow and pasture vegetation (alliances *Arrhenatherion elatioris*, *Bromion erecti*, *Cirsio-Brachypodium pinnati*, *Cynosurion*, *Polygono-Trisetion* and *Trifolium medii*) and 9 relevés of wetland vegetation (alliances *Calthion*, *Caricion davallianae*, and *Potentillion anserinae*) were gathered. More than 320 taxa of flowering plants and ferns, and 34 taxa of bryophytes were found. The highest species diversity, as well as the most frequent occurrence of rare and endangered species was observed in the extensively managed meadows and pastures including wetland habitats. New localities of some rare or insufficiently documented taxa in the Veľká Fatra Mts are documented.

Keywords: Carpathians, chorology, non-forest vegetation, grasslands, wetlands, phytosociology, Veľká Fatra Mts.

Úvod

Podhorské a horské lúky a pasienky patria medzi najtypickejšie poloprirodzené nelesné biotopy, zastúpené na území Veľkej Fatry. Vďaka dlhodobému dôkladnému floristickému a fytocenologickému výskumu sa toto pohorie dá považovať za botanicky dobre známe, avšak niektoré jeho časti, najmä okrajové, patria ešte aj doteraz medzi menej preskúmané. Príspevok nadväzuje na dve predchádzajúce štúdie, zaoberajúce sa flórou a vegetáciou lúčno-pasienkových komplexov na vybraných lokalitách (Kochjarová 2000, 2002). Jeho cieľom je podrobná dokumentácia diverzity flóry a vegetácie podhorských a horských lúk a pasienkov na severnom až severovýchodnom okraji pohoria, nachádzajúcich sa na rozmedzí s Liptovskou kotlinou, v blízkom okolí obcí Kral'ovany, Hubová a Černová. Spomínané územie síce bolo v minulosti predmetom príležitostného botanického výskumu, avšak podrobnejšie údaje neboli doposiaľ uverejnené. Časť týchto lokalít sa nachádza v trase plánovaného diaľničného úseku Turany – Hubová a bude zasiahnutá jeho výstavbou, čo bolo tiež jedným z podnetov pre dôkladnejší prieskum.

Metodika

Pri výskume bola použitá osvedčená metóda kombinácie floristických súpisov a fytocenologických zápisov, zaznamenaných na 27 lokalitách v rámci skúmaného územia počas 10 exkurzií vo vegetačných sezónach rokov 2005–2007 (pričom prevažná časť terénnych analýz bola uskutočnená v období apríl–september 2006). Taxóny označené hviezdíčkou (*) sú doložené herbárovými položkami, uloženými v herbárovej zbierke Botanickej záhrady UK v Blatnici (BBZ). Dokumentovaný bol najmä materiál problematických taxonomických skupín, a to s cieľom neskoršej determinácie resp. revízie.

Nomenklatúra taxónov je zjednotená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Nomenklatúra syntaxónov je v súlade s najnovšie uverejneným prehľadom rastlinných spoločenstiev územia Veľkej Fatry (Kliment 2008). Fytocenologické zápisy boli zaznamenané štandardnými metódami züriško-montpeliérskkej školy s použitím rozšírenej 9-člennej stupnice (Barkman et al. 1964). Pri charakteristike lokalít boli použité toponymá z turistickej mapy 1 : 50 000 Veľká Fatra (č. 121 zo série VKÚ Harmanec).

Zoznam preskúmaných lokalít:

1. Kral'ovany, z. od obce, úpätie vrchu Kopa nad meandrom Váhu, kosné svahové lúky v oblasti kóty 446,0, okolo 500 m.
2. Hubová, lúky z.–jz. od obce, na svahu pri začiatku žltého turistického chodníka na Kútников kopec (lúčka s križom), 480–490 m.
3. Hubová, svahové lúky jz. od obce, pod elektrovedom blízko vodárenského objektu, 510–536 m.
4. Hubová, j. od obce, lúka j. od elektrovedu smerom k ústiú doliny Lánového potoka, ca 300 m j. od kóty 470,6 (časť s dvomi solitérnymi smrekmi a senníkmi), 496 m.
5. Hubová, j. od obce, dolina Lánového potoka, svahové lúky, resp. pasienky s riedkymi krovínami (ústie a spodná časť doliny), 507–524 m.
6. Hubová, jjv. od obce, lúky na dne suchej bezmennej dolinky (v. od doliny Lánového potoka), od ústia dolinky smerom nahor pod kótú Malý Smrekovec, ca 500–560 m.
7. Hubová, vjv. od obce, dolinka s bezmenným potokom spod kóty Kútneho vrchu, 530–660 m.
8. Hubová, jv. od obce, lúky v sedle medzi Kútňým vrchom a Malým Smrekovcom, okolie chatky so studničkou, 694 m.
9. Hubová, jjv. od obce, horské lúky nad dolinou Lánového potoka, na sz. orientovanom hrebeni z.–jz. od kóty Malý Smrekovec, ca 700–750 m.
10. Hubová, jv. od obce, záver doliny pod Malým Smrekovcom, slatinné prameniská a slatiny, 670–684 m.
11. Hubová, v. od obce, lúky s rozptýlenými krovínami na sv. hrebeni Kútneho vrchu, povýše malého elektrovedu nad horárňou Bystré, ca 550–650 m.
12. Hubová, v. od obce, lúky s rozptýlenými krovínami na sv. hrebeni Kútneho vrchu, v blízkosti malého elektrovedu nad horárňou Bystré, ca 520 m.
13. Hubová, dolina Bystrého potoka (dolina so žltou značeným chodníkom, medzi Hubovou a Černovou), zarastajúca (predtým kosná) lúčka pri horárni Bystré v jej ústí, ca 460 m.
14. Hubová, dolina Bystrého potoka (dolina so žltou značeným chodníkom, medzi Hubovou a Černovou), kosná lúčka pri kamennej loveckej chate povýše ústia (ca 500 m jz. od horárne Bystré), ca 490 m.
15. Hubová, jz. od obce, dolina Bystrého potoka (dolina so žltou značeným chodníkom, medzi Hubovou a Černovou), svahové lúky nad potokom, 500–550 m.

16. Hubová, z.–jz., dolina Bystrého potoka (dolina so žltou značeným turistickým chodníkom, medzi Hubovou a Černovou), alúvium potoka, 490–570 m.

17. Hubová, jz. od obce, dolina Bystrého potoka (dolina so žltou značeným chodníkom, medzi Hubovou a Černovou), kosná lúčka so senníkom, z ktorej sa stáča lesná zväznica popod Suchú hôrku, 590–610 m.

18. Hubová, dolina Bystrého potoka (dolina so žltou značeným chodníkom, medzi Hubovou a Černovou), v mieste, kde začína traverzová lesná cesta popod Suchú hôrku, slatinné prameniská, 590–610 m.

19. Hubová, dolina Bystré, na hrebeni kóty 618,4, nad horárňou v ústí doliny, svetlina na okraji starej bučiny, ca 550–570 m.

20. Hubová, jv. od obce, lúčno-pasienkový komplex na kóte 618,4 m (ca 800 m j. od horárne Bystré), na plochom vrcholovom hrebeni, 592–618 m.

21. Černová, Černovské lúky, časť Diely (ca 1–1,5 km z. od železničnej stanice Hrboltová), kosné lúky v blízkosti elektrovodu, 586–600 m.

22. Černová, z.–sz. od obce, lúčny komplex Černovské lúky, veľká súvislá kosná lúka na sv. orientovanom svahu pod Suchou hôrkou (k. 750,1 m), 639–648 m.

23. Černová, sz. od obce, veľký lúčny komplex Černovské lúky, pri senníkoch asi 1 km od božej muky po zelenej turistickej značke z. smerom, 619–623 m.

24. Černová, sz. od obce, veľký lúčny komplex Černovské lúky, asi 400 m od božej muky z. smerom po zelenej turistickej značke, 612 m.

25. Černová, sz. od obce, okraj veľkého lúčneho komplexu Černovských lúk (v mieste, kde zeleno značený turistický chodník vedie okolo božej muky), 615 m.

26. Černová, sz. od obce, zárezy lesnej cesty (zeleno značený turistický chodník) asi 500 m jz. od železničnej stanice Hrboltová, 540 m.

27. Černová, sz. od obce, kosná lúka blízko zel. značeného turistického chodníka (asi 500 m jjv. od železničnej stanice Hrboltová), 530 m.

Výsledky a diskusia

Charakteristika skúmaných lokalít

Plošne najmenším zo skúmaných nelesných biotopov je komplex kosných lúk a rozptýlených mezofilných krovín na severnom úpätí Kopy nad kral'ovianskym meandrom Váhu. Väčšina lúčneho porastu sa pravidelne kosí (1–2-krát ročne), s výnimkou okrajových častí, ktoré postupne podliehajú sukcesii a zarastajú náletovými drevinami. Ide o podhorské lúky, fytocenologicky jednoznačne patriace do zväzu *Arrhenatherion elatioris* (tab. 1, z. 7–11) s typickým druhovým zložením (z trávnych dominánt sú s najväčšou pokryvnosťou zastúpené *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum* a *Festuca rubra* agg., z kvitnúcich bylín sú najhojnejšie napr. *Tragopogon orientalis*, *Knautia kitaibelii*, *Jacea phrygia* agg., *Salvia pratensis*, *Ranunculus acris*, *Vicia cracca*, *Crepis biennis*, *Colchicum autumnale* a i.). Pásky mezofilných krovín sú s najväčšou pravdepodobnosťou pozostatkami bývalých medzí oddeľujúcich časti lúk, obhospodarovaných rôznymi majiteľ-

mi. Sú tvorené prevažne lieskou (*Corylus avellana*) a v ich podraсте sa vyskytujú viaceré lesné druhy, charakteristické najmä pre bučiny (napr. *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Hacquetia epipactis*, *Lilium martagon*, *Galium schultesii* a i.). Na okrajoch krovin sa vytvorili nerovnako široké a nepravidelné pásy lemových porastov, predstavujúcich prevažne mezofilné lemy zväzu *Trifolion medii*. V ekotonových podmienkach sa v nich stretávajú niektoré lesné a lúčne druhy, z trávnych dominánt najväčšiu pokryvnosť dosahuje *Brachypodium pinnatum*. Zaujímavá je väzba druhu *Cyanus mollis* na spomínanej lokalite takmer výlučne na tento typ porastu (tab. 3, z. 13).

Väčší lúčny komplex v blízkom okolí obce Hubová tvorí pestrá mozaika, zložená zväčša z kosných lúk (zväzy *Arrhenatherion elatioris* – tab. 1, z. 3–6; resp. *Bromion erecti* – tab. 2, z. 1–5) a mezofilných lemov (zväz *Trifolion medii* – tab. 3, z. 3–12). Ovsíkové lúky majú veľmi podobnú floristickú skladbu ako už spomínané kosné lúky na úpätí Kopy. Z trávnych dominánt sú v nich s najväčšou pokryvnosťou zastúpené *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens* a *Briza media*. Najväčšie plochy takýchto lúk sa nachádzajú v blízkom okolí obce na miernych svahoch alebo na plochých dnách údolí (napr. v doline Lánového potoka). Naproti tomu, xerotermné stoklasové lúky sú vyvinuté najmä na vypuklých častiach reliéfu s plytšou pôdou a na strmších výslnných svahoch. Z dominánt sú v nich okrem *Bromus erectus* (na niektorých miestach v okrajových častiach porastov aj *Brachypodium pinnatum*) zastúpené najčastejšie dve ostrice, a to *Carex flacca* a *C. tomentosa*. Z kvitnúcich bylín sú prítomné niektoré relatívne teplomilné druhy (napr. *Cirsium pannonicum*, *Primula veris* a i.). V mezofilných lemoch, vyvinutých zväčša v nepravidelných líniiach pozdĺž lieskových krovin, sa z typických dominánt najčastejšie uplatňuje druh *Melampyrum nemorosum* a najmä na vlhkejších a viac zatienených miestach aj *Astrantia major*. Niektoré prv kosené plochy alebo extenzívne využívané stridavo kosené pasienky sa v posledných rokoch prestali obhospodarovat' a v dôsledku toho postupne podliehajú sukcesii (zarastajú náletovými krovinami), v niektorých častiach sú aj zalesňované borovicou. Špecifickým typom lemových porastov sú lemy, vyskytujúce sa väčšinou na okrajoch súvislejších lesných porastov s výraznou dominanciou *Brachypodium pinnatum* a spoludominantami *Senecio umbrosus* (tab. 4, z. 3–6) alebo *Pteridium aquilinum* (tab. 4, z. 7 a 8). Na ich floristickom zložení sa podieľajú niektoré druhy, charakteristické pre mezofilné lemy zväzu *Trifolion medii* (najčastejšie *Melampyrum nemorosum*), aj niektoré druhy teplomilných lemov zväzu *Cirsio-Brachypodium pinnati* (z výraznejšie zastúpených napr. *Cirsium pannonicum*). Maloplošne sú miestami vyvinuté aj biotopy mokradi, najčastejšie v podobe penovcových pra-

menísk (ich podrobnú fytoocenologickú charakteristiku uverejnia Kliment et al. 2008b) a slatinných pramenísk resp. na ne nadväzujúcich slatin (zväz *Caricion davallianae* – tab. 5, z. 6–7). Z typických druhov v nich zastúpených, možno spomenúť napr. *Carex davalliana*, *C. flacca*, *C. panicea*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum latifolium*, *Primula farinosa*, *Pinguicula vulgaris*, *Epipactis palustris*, *Valeriana simplicifolia*, *Triglochin palustre* a i. Zo vzácnejších druhov bol na dvoch miestach zaznamenaný *Epipactis palustris*. Pozdĺž menších tokov (ako sú Lánový potok či dva bezmenné potôčiky v dolinkách pod Kútnym vrchom a Malým Smrekovcom) sa striedajú krovinaté brehovité porasty vrb s vlhkomilnými travinno-bylinnými spoločenstvami, fytoocenologicky stojacimi na rozhraní medzi zväzmi *Calthion* a *Potentillion anserinae* (dominujú v nich napr. *Juncus inflexus*, *J. articulatus*, *Ranunculus repens*, niekde aj *Mentha longifolia* a ďalšie druhy; pozri tab. 5, z. 9).

Vo vyšších polohách, na hrebeni medzi Kútnym vrchom (733,3 m) a Malým Smrekovcom (819 m), ako aj vo vyššie položených častiach študovaného územia v závere doliny Bystrého potoka sa nachádzajú už aj lúky, svojím floristickým zložením stojace bližšie ku horskému zväzu *Polygono-Trisetion* (popri druhoch, typických pre podhorské lúky, sa v nich vyskytujú tiež druhy ako *Trollius altissimus*, *Geum rivale*, *Geranium palustre*, *Phyteuma orbiculare*, *Crepis praemorsa*, *Potentilla aurea*, *Gentiana verna* a i.). Ich fytoocenologická klasifikácia zatiaľ nie je uspokojivo doriešená a mala by byť predmetom ďalšieho porovnávacieho výskumu.

Plošne najrozsiahlejší a veľmi pestrý lúčno-pasienkový komplex Černovských lúk severozápadne od obce Černová, rozprestierajúci sa na ploche ca 2 km² medzi kótami Diely (580 m), Suchá hôrka (750,1 m) a bezmennou kótou 618,4 m, v minulosti nepochybne patril medzi floristicky veľmi zaujímavé lokality. Okrem už spomínaných podhorských lúčnych spoločenstiev zväzu *Arrhenatherion*, podobných ako na úpätí Kopy a v okolí Hubovej (tab. 1, z. 1, 2, 12), sa niektoré časti, napr. oblasť kóty 618,4 využívajú aj ako extenzívne ovčie pasienky (tab. 1, z. 13, 14). Len v týchto porastoch boli medzi trávnyimi dominantami zaznamenané druhy ako *Danthonia decumbens* a *Cynosurus cristatus* a v porovnaní s kosnými lúkami sú v nich s väčšou pokryvnosťou zastúpené aj *Agrostis capillaris* a *Festuca pratensis*. Najmä pomedzi pásy rozptýlených mezofilných krovín sú na viacerých miestach vyvinuté aj rozsiahlejšie plochy mezofilných lemov zväzu *Trifolion medii* (tab. 3, z. 1, 2, 14), v ktorých hlavnou dominantou je zväčša druh *Melampyrum nemorosum*. Z mokradí sú na tejto lokalite najčastejšie slatinné prameniská (tab. 5, z. 1–5).

Zoznam zistených taxónov papraďorastov a cievnatých rastlín s lokalitami uvedenými v zátvorkách

Acer campestre (1, 15), *A. pseudoplatanus* (1, 2, 7, 16, 27), *Acetosa pratensis* (1, 5, 7, 15), *Achillea millefolium* agg. (1–3, 5, 7, 15, 20, 21, 23–27), *Acinos alpinus* (2, 3, 15), *Actaea spicata* (15), *Aegopodium podagraria* (1, 3, 4, 7, 11, 15, 19, 24, 25), *Agrimonia eupatoria* (7, 15, 20, 21, 25–27), *Agropyron repens* (15), *Agrostis capillaris* (19–21), *Agrostis stolonifera* (7, 8), *Ajuga reptans* (1, 3–5, 15, 18, 23), *Alchemilla* sp. (1–5, 7, 9, 15, 16, 20, 21, 23, 24), *Allium oleraceum* (7), *Alnus incana* (14, 16), *Anemone nemorosa* (1, 4–6, 11, 15, 22, 23), *A. ranunculoides* (5, 23), *Angelica sylvestris* (3, 4, 15, 16, 26), *Anthoxanthum odoratum* (1–4, 7, 15, 20–24), *Anthyllis vulneraria* (2, 3, 5, 9, 15), *Anthriscus sylvestris* (1), *Aquilegia vulgaris* (5–8, 14, 15, 19), *Arabis hirsuta* agg. (27), *Arenaria serpyllifolia* (1), *Arrhenatherum elatius* (1–5, 7, 14, 15, 20, 22, 23, 27), *Aruncus sylvestris* (3, 18), *Asarum europaeum* (1, 3, 4, 7, 11, 15, 18, 19, 23–27), *Asperula cynanchica* (2, 20), *Astragalus glycyphyllos* (3, 15), *Astrantia major* (1–4, 9, 19, 24, 25), *Athyrium filix-femina* (3), *Avenula pubescens* (15, 19, 22, 27).

Bellis perennis (23), *Betonica officinalis* (7, 11, 15, 19–21, 24), *Bistorta vivipara* (24), *Blysmus compressus* (22), *Brachypodium pinnatum* (1–4, 6, 7, 15, 19–22, 24–27), *Briza media* (1–5, 7, 10, 15, 19–23, 25, 27), *Bromus erectus* (1, 3–5, 15, 17, 22, 23, 27), *Bunias orientalis* (5), *Bupththalmum salicifolium* (2, 5, 7, 19).

Calamagrostis varia (2, 19), *Caltha palustris* s. l. (3, 5, 8–10, 15, 16, 18, 21–25), *Campanula glomerata* agg. (2, 3, 7), *C. patula* (1, 23), *C. persicifolia* (1–3, 5, 7), *C. rapunculoides* (19), *C. serrata* (20, 21, 23), *C. trachelium* (1, 3, 4, 7, 15, 25, 26), *Cardamine amara* subsp. *amara* (3, 9, 15, 18), *C. pratensis* (4–6, 9, 18, 21), *Cardaminopsis arenosa* agg. (1, 4, 6), *Carduus glaucinus* (6), *Carex alba* (2), *C. davalliana* (3, 8, 10, 14–16, 18, 22, 23, 25), *C. flacca* (2, 3, 5–9, 10, 14–16, 18–23, 25–27), *C. flava* (3, 8, 18, 21–23, 25), *C. flava* × *C. hosteana* (25), *C. hirta* (7), *C. hosteana* (10), *C. lepidocarpa* (3, 8, 10, 18, 21), *C. nigra* (5, 18), *C. pallescens* (1, 20–22), *C. panicea* (3, 8, 10, 14, 16, 18, 21–23, 25), *C. paniculata* (9, 14, 16), *C. sylvatica* (1), *C. tomentosa* (1–3, 5, 7, 15, 19, 21, 26, 27), *Carlina acaulis* (2, 3, 5–7, 15, 19–21, 25, 27), *Carpinus betulus* (1, 19, 21), *Carum carvi* (1, 5, 14, 15, 20–24), *Cerastium arvense* (1), *C. holosteoides* (20), *Cerinthe minor* (2, 6, 15), *Chaerophyllum aromaticum* (3, 15, 25, 26), *Ch. hirsutum* (1, 3, 9), *Chrysosplenium alternifolium* (15, 18), *Cirsium arvense* (15, 26), *C. erisithales* (3, 5–7, 15, 19, 24, 25), *C. erisithales* × *C. pannonicum* (5, 19), *C. erisithales* × *C. rivulare* (3, 5, 15), *C. oleraceum* (7, 15, 18), *C. palustre* (3, 16), *C. pannonicum* (5–7, 15, 19–21), *C. rivulare* (10, 14–16, 18, 21–23, 25), *Clematis alpina* (8), *Clinopodium vulgare* (3, 4, 7, 15, 19–21, 24), *Colchicum autumnale* (1, 3, 4, 7, 10, 15, 16, 19–25), *Colymbada scabiosa* (2, 5, 7, 15), *Convallaria majalis* (1, 19), *Cortusa matthioli* (3), *Corylus avellana* (1, 3–8, 15, 19, 20, 22, 23, 25, 27), *Crataegus* sp. (1, 2, 6, 7, 15, 20, 22), *Crepis biennis* (1, 3, 5, 7, 14, 15), *C. paludosa* (3, 5, 10, 15, 16, 18, 22, 23, 25), *C. praemorsa* (3, 11, 14, 15, 17, 22, 25, 27), *Crocus discolor* (22), *Cruciata glabra* (1–5, 7, 15, 16, 19, 20, 23, 25–27), *Cuscuta* sp. (7), *Cyanus mollis* (1, 3, 5), *Cynosurus cristatus* (20, 22), *Cypripedium calceolus* (5, 7, 8, 15), *Cystopteris fragilis* (3).

Dactylis glomerata (1–5, 7, 14, 15, 19–21, 23–25, 27), *Dactylorhiza fuchsii* (15, 25), *D. majalis* (3, 10, 14–16, 22, 23, 25), *D. sambucina* (3, 8, 11, 15), *Danthonia decumbens* (20), *Daphne mezereum* (11, 15, 23), *Daucus carota* (15), *Dentaria bulbifera* (1, 8, 22, 23), *D. enneaphyllos* (8), *D. glandulosa* * (3, 5, 23), *Deschampsia cespitosa* (10), *Dianthus carthusianorum* (1, 2, 5, 20), *Digitalis grandiflora* (19).

Eleocharis palustris agg. * (21, 25), *Epilobium parviflorum* (7), *Epipactis palustris* (3, 10),

Equisetum arvense (3, 7, 8, 10, 15, 18, 21), *E. fluviatile* (8, 22), *E. palustre* (3, 8, 10, 15, 16, 25), *Eriophorum latifolium* (3, 10, 14–16, 18, 22, 23, 25), *Eupatorium cannabinum* (3, 8, 15, 16, 18, 22, 25, 26), *Euphrasia rostkoviana* (7).

Fagus sylvatica (7, 19), *Festuca pratensis* (1–3, 15, 20, 21), *F. rubra* agg. (1, 2, 15, 20, 21, 25, 27), *Filipendula ulmaria* (3, 5, 10, 16, 22, 25), *F. vulgaris* (21, 22), *Fragaria moschata* (7), *F. vesca* (1, 3, 4, 7, 15, 24, 27), *F. viridis* (15, 21).

Galeobdolon luteum (3, 11), *Galium album* (1–3, 19–21, 24–27), *G. anisophyllum* (5, 15, 27), *G. mollugo* agg. (1, 7, 15), *G. odoratum* (8, 15), *G. schultesii* (1, 11, 15, 19), *Galium verum* (11), *Gentiana cruciata* (2, 7, 15), *Gentiana verna* (8), *Gentianopsis ciliata* (8), *Geranium palustre* (15), *G. phaeum* (1, 11, 15), *G. robertianum* (3), *G. sylvaticum* (5–7, 9, 15), *Geum rivale* (1, 9, 15, 16), *Gladiolus imbricatus* (21, 24), *Glyceria notata* (7, 21), *Gymnadenia conopsea* (2, 3, 5, 7, 10, 11, 15, 22, 23, 27).

Hacquetia epipactis (3, 23, 25), *Hedera helix* (3, 23), *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* (1–3, 5, 15, 19–21), *Heracleum sphondylium* (1, 3, 7, 15, 19, 24–27), *Hieracium murorum* (11), *Hypericum hirsutum* (7, 26, 27), *H. maculatum* (1, 3, 7, 15, 20, 25, 26).

Inula salicina (19).

Jacea phrygia agg. (1, 3, 5, 7, 15, 20, 21, 23–25), *J. pratensis* (15, 24), *Juncus articulatus* (7, 8, 10, 21), *J. buffonius* agg. (7), *J. effusus* (5, 16, 18), *J. inflexus* (3, 5, 7, 8, 10, 14, 15, 18, 22).

Knautia arvensis (1, 15), *K. kitaibelii* (1–5, 7, 15, 19–21, 24, 25, 27), *K. arvensis* × *K. kitaibelii* * (1), *K. maxima* (3, 26).

Larix decidua (6, 7), *Laserpitium latifolium* (11, 19), *Lathyrus pratensis* (1, 3, 19, 20, 22–27), *L. vernus* (3, 6), *Leontodon hispidus* (1–3, 5, 7, 15, 20, 22–24, 27), *Leucanthemum vulgare* agg. (1–5, 7, 15, 19–21, 23, 27), *Ligustrum vulgare* (7, 15, 21), *Lilium martagon* (11), *Linum catharticum* (1–3, 5, 7, 8, 15, 20–23, 25, 27), *Listera ovata* (2–4, 15, 16, 21, 23–26), *Lonicera xylosteum* (3, 7), *Lotus corniculatus* (1, 3–5, 7, 15, 19–21, 23, 27), *Luzula campestris* (1, 3, 15, 23), *L. luzulina* (3, 4, 6, 24, 27), *Lycopus europaeus* (8), *Lysimachia nummularia* (1, 7, 15), *L. vulgaris* (3, 23).

Maianthemum bifolium (1, 3, 4, 11, 15, 24), *Medicago falcata* (1–3, 5, 7, 15, 19–21, 24, 25, 27), *M. lupulina* (1–3, 5, 15, 27), *Melampyrum nemorosum* (3–5, 7, 10, 11, 15, 19, 20, 23–25), *M. sylvaticum* (3), *Melica nutans* (2–4, 7, 19), *Melittis melissophyllum* (19), *Mentha arvensis* (8, 25), *M. longifolia* (7–9, 15, 16, 18, 22), *Mercurialis perennis* (3), *Myosotis arvensis* (1), *M. palustris* agg. (21), *M. sylvatica* (11, 15).

Nardus stricta (21).

Odontites vulgaris (7), *Onobrychis viciifolia* (3, 5, 15, 27), *Ononis arvensis* (2–4, 7, 15), *Ophrys insectifera* (5), *Orchis mascula* subsp. *signifera* (1, 3–6, 8, 15, 17, 22, 23, 25–27), *O. militaris* (15, 22, 26, 27), *O. pallens* (5), *O. ustulata* (15, 22), *Origanum vulgare* (7, 21), *Oxalis acetosella* (3, 26).

Paris quadrifolia (3), *Parnassia palustris* (3, 8, 10, 15, 16, 22, 23), *Petasites albus* (3), *P. hybridus* (5, 15, 16, 18), *Phleum pratense* (20), *Phyteuma orbiculare* (1–3, 5, 7, 14, 15, 22–27), *P. spicatum* (1, 8, 11), *Picea abies* (3, 5–7, 10, 15, 27), *Picris hieracioides* * (7), *Pilosella bauginii* (2, 3, 5), *Pimpinella major* (25, 26), *P. saxifraga* (1–3, 5, 7, 15, 20, 27), *Pinguicula vulgaris* (3, 8, 10, 14, 16, 18, 22, 25), *Pinus sylvestris* (2, 7, 15, 26, 27), *Plantago lanceolata* (1–3, 5, 15, 20, 21, 23, 27), *P. media* (1–3, 5, 7, 15, 19–24, 27), *Platanthera bifolia* (2, 3, 5, 15, 26, 27), *Poa angustifolia* (27), *P. palustris* (7, 21), *P. pratensis* (1, 15), *Polygala amara* subsp. *brachyptera* (2–6, 9, 15), *P. comosa* (1–3, 6, 15, 20–22, 27), *P. vulgaris* (14–16, 21, 22, 24, 27), *Polygonatum multiflorum* (1, 3, 11, 26), *Populus tremula* (1, 19), *Potentilla anserina* (7), *P. aurea* (8, 9, 21), *P. erecta* (1–4, 10, 15,

16, 18, 20–25), *P. heptaphylla* (2, 15), *P. thuringiaca* (20), *Primula elatior* * (1, 3–6, 15, 16, 22–27), *P. farinosa* (10, 14, 16, 22, 25), *P. veris* * (1–8, 11, 15, 22, 24–27), *P. veris* × *P. elatior* * (4, 5), *Prunella vulgaris* (1, 3, 7, 8, 10, 19–23, 25), *Prunus spinosa* (5–7, 15, 21, 22), *Pteridium aquilinum* (3–5, 26), *Pulmonaria obscura* (1, 3, 23), *Pyrethrum chusii* (3–5, 7, 15, 19, 24, 25), *Pyrethrum corymbosum* (11).

Ranunculus acris (1–4, 15, 16, 18, 21, 22), *R. auricomus* agg. * (1, 4, 6, 23), *R. bulbosus* (3, 27), *R. polyanthemos* (1–5, 7, 11, 15, 19–21, 24–26), *R. repens* (7, 8, 15, 22, 23), *Rhamnus catharticus* (2, 7, 10), *Rhinanthus alectorolophus* (7), *R. minor* (2, 3, 21, 22, 27), *R. serotinus** (3, 5), *Rosa canina* agg. (1, 3, 7, 20, 21, 26), *Rubus idaeus* (1, 3, 27), *Rumex alpinus* (9).

Salix caprea (1), *S. cinerea* (3, 8, 10, 14–16, 18, 22), *S. fragilis* (7), *S. rosmarinifolia* (16), *Salvia glutinosa* (1), *S. pratensis* (1, 5, 15, 19–24, 27), *S. verticillata* (2, 7), *Sanguisorba minor* (1, 2, 5, 7, 15, 20, 27), *Scabiosa lucida* (3), *Scirpus sylvaticus* (3, 7–9, 15, 16, 18), *Securigera varia* (3–5, 7, 15, 21, 26), *Sedum sexangulare* (4), *Senecio germanicus* (26), *S. jacobaea* (7), *S. nemorensis* agg. (7), *S. umbrosus* (2, 3, 5–7, 10, 15, 16, 25–27), *Sesleria albicans* (4), *Silene nutans* (2, 5), *S. vulgaris* (1, 2, 5, 7, 15), *Sorbus aucuparia* (1), *Stachys alpina* (7), *S. sylvatica* (3, 25), *Stellaria graminea* (1, 7, 20, 21), *Succisa pratensis* (22), *Swida sanguinea* agg. (1–4, 15, 21, 24, 25, 27), *Symphytum tuberosum* (3).

Taraxacum sect. *Ruderalia* (1, 4, 6, 20, 23, 27), *Teucrium chamaedrys* (2, 5, 7, 27), *Thymus pulegioides* (2, 7, 20), *Tilia cordata* (7), *Tithymalus amygdaloides* (1, 11), *T. cyparissias* (2, 5, 7, 20, 27), *T. esula* (1, 2), *Toffieldia calyculata* (3, 10, 22, 25), *Tragopogon orientalis* (1–5, 7, 11, 15, 20, 21, 23, 27), *Traunsteinera globosa* (5, 11, 22, 25), *Trifolium flexuosum* (15, 19, 20), *T. montanum* (2–5, 7, 15, 19–21, 23, 25, 27), *T. ochroleucon* (20), *T. pratense* (1–5, 15, 20–24, 27), *T. repens* (1, 3, 7, 20, 21, 23, 24), *Triglochin palustre* (3, 10, 25), *Trisetum flavescens* (1–5, 7, 15, 20, 22–25, 27), *Trollius altissimus* (8, 9, 14–16, 22, 25), *Trommsdorffia maculata* (22), *Tussilago farfara* (3, 7, 18, 21–23, 25–27).

Valeriana dioica (22), *V. officinalis* agg. (3), *V. excelsa* subsp. *sambucifolia* (16, 26), *V. simplicifolia* (3, 9, 10, 14–16, 18, 22, 23, 25), *Veratrum album* subsp. *lobelianum* (8), *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* (15), *Veronica beccabunga* (3, 7, 8, 21, 23), *V. chamaedrys* (1, 3, 4, 15, 25–27), *V. officinalis* (1, 3), *V. teucrium* (2, 7), *Vicia cracca* (1, 3, 5, 7, 15, 19–21, 24–27), *V. sepium* (1, 7, 15, 24), *Viola canina* * (22), *V. hirta* (2, 3, 5, 6, 25, 27), *V. reichenbachiana* (3, 4, 6, 19, 24, 26).

Napriek existencii početných publikovaných štúdií, zaoberajúcich sa flórou a vegetáciou pohoria Veľká Fatra, komplexnejšie hodnotenie študovanej oblasti nie je z dostupnej literatúry známe. Ak porovnáme získané výsledky s novou monografiou o flóre a vegetácii Veľkej Fatry (Kliment 2008), s prihliadnutím na rozšírenie v rámci celého pohoria možno za významnejšie považovať nálezy niektorých zriedkavejších zastúpených alebo ustupujúcich taxónov, ako: *Acosta rhenana*, *Cerinthe minor*, *Cirsium erisithales* × *C. pannonicum*, *C. erisithales* × *C. rivulare*, *Crepis praemorsa*, *Epipactis palustris*, *Gladiolus imbricatus*, *Onobrychis viciifolia*, *Ononis arvensis*, *Primula elatior* × *P. veris*, *P. farinosa*, *Ranunculus polyanthemos*, *Rhamnus catharticus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Salix cinerea*, *S. rosmarinifolia*, *Senecio jacobaea*, *Valeriana simplicifolia*.

Počas uplynulých sezón neboli priamo v študovaných lúčno-pasienkových biotopoch zaznamenané takmer žiadne neofyty; jedinou výnimkou je výskyt niekoľkých ojedinelých exemplárov *Bunias orientalis*, ktoré boli nájdené neďaleko ústia Lánovej doliny južne od Hubovej.

Zhodnotením výskytu vstavačovitých v danom regióne (vrátane viacerých skúmaných lokalít) sa podrobnejšie zaoberali Dítě & Jasík (2002). Hoci uvádzajú, že napr. Černovské lúky boli z väčšej časti rekultivované začiatkom 80-tych rokov 20. stor., napriek tomu zistili v okolí Hubovej a Černovej viacero taxónov z tejto čeľade, vrátane niektorých ohrozených resp. vzácnych (*Coeloglossum viride*, *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*, *D. fuchsii* subsp. *soóana*, *D. majalis*, *D. sambucina*, *Epipactis muelleri*, *Gymnadenia conopsea*, *G. densiflora*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Ophrys insectifera*, *Orchis mascula* subsp. *signifera*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. pallens*, *O. ustulata* subsp. *aestivalis*, *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha*, *Traunsteinera globosa*). Z nich len 5 druhov (*Coeloglossum viride*, *Epipactis muelleri*, *Gymnadenia densiflora*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera chlorantha*) nebolo zaznamenaných počas aktuálneho výskumu; naopak, v oblasti boli nájdené dve populácie *Epipactis palustris*, ktoré autori štúdie neuviedli (z nich tá v závere doliny pod Malým Smrekovcom je početná a rastie v zachovalom slatinnom biotope).

Časť skúmaných lokalít sa nachádza v trase plánovanej diaľničnej výstavby (úsek severnej diaľnice D-1 Turany – Hubová). Dotknuté sú predovšetkým biotopy na úpätí Kopy oproti Kraľovanom (lok. 1), predstavujúce typické podhorské kosné lúky (*Arrhenatherion*), rozptýlené mezofilné kroviny (*Berberidion*) a travinno-bylinné lemy (*Trifolion medii*). Vzhľadom na ich floristické zloženie a hojnosť výskytu ich nemožno pokladať za mimoriadne cenné či obzvlášť významné. Čo však v tejto súvislosti nepochybne stojí za zmienku, je fakt, že plánovaná trasa bezprostredne ohrozuje vo Veľkej Fatre ojedinelý typ prameniskového biotopu, nachádzajúci sa v blízkosti skúmaných lokalít, v ústí dolinky s bezmenným ľavostranným prítokom na severnom úpätí Kopy, vo výške 520 m (podrobnejšiu fytoecologickú charakteristiku uverejnia Kliment et al. 2008b). Penovcové pramenisko (európsky významný biotop č. 7220, resp. Pr3 podľa národného katalógu) hostí v typickej kombinácii niektoré cievnaté rastliny (napr. *Arabis soyeri*, *Bellidiastrum michelii*, *Pinguicula vulgaris*, *Silene pusilla*, *Swertia perennis*) a machorasty (napr. *Cratoneuron filicinum*, *Palustricola commutata*, *Philonotis fontana*). Ich výskyt, najmä v prípade *Silene pusilla*, v takejto malej nadmorskej výške možno považovať dokonca za reliktný, navyše tento druh sa v celom pohorí vyskytuje iba na dvoch lokalitách (cf. Kliment et al. 2008a).

Podakovanie

Za determináciu machorastov ďakujem dr. R. Šoltésovi. Údaje o trase plánovanej výstavby diaľnice poskytla ŠOP-Správa NP Veľká Fatra (Vrútky).

Výskum nelesnej vegetácie Veľkej Fatry podporilo Ministerstvo školstva SR prostredníctvom agentúry VEGA (projekt č. 1/2347/25).

Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 13: 394–419.
- Dítě, D. & Jasík, M. 2002. Poznámky k rozšíreniu vstavačovitých (Orchidaceae) v území Národného parku Veľká Fatra. *Matthias Belivs Univ. Proc., Ser. Biol.* 2, Suppl. 1: 17–26.
- Kliment, J. (ed.). 2008. *Priroda Veľkej Fatry. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny*. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava. 408 p.
- Kliment, J., Bernátová, D., Dítě, D., Janišová, M., Jarolímek, I., Kochjarová, J., Kučera, P., Obuch, J., Topercer, J., Uhlířová, J. & Zaliberová, M. 2008a. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Kliment J. (ed.), *Priroda Veľkej Fatry*. p. 109–367.
- Kliment, J., Kochjarová, J., Hrivnák, R. & Šoltés, R. 2008b. Water-spring communities of the Western Carpathians and their relationship to Central Europe: a new contribution to classification using example from the Veľká Fatra Mts. *Polish Bot. J.* (v tlači).
- Kochjarová, J. 2000. Niekoľko floristických údajov z juhozápadného okraja Veľkej Fatry. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 22: 129–134.
- Kochjarová, J. 2002. Druhovú diverzitu cievnatých rastlín horských lúk a pasienkov vo Veľkej Fatre (predbežná analýza na vybraných lokalitách Lysec a Čremošné). *Matthias Belivs Univ. Proc.* 2 (Suppl. 1): 43–56.
- Marhold, K. & Hindák, F. 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava. 688 p.

Tab. 1. Podhorské kosné lúky (*Arrhenatherion elatioris*), z. 1–12 a extenzívne pasienky (*Cynosurion cristati*), z. 13, 14.Tab. 1. Submountainous hay meadows (*Arrhenatherion elatioris*), rel. 1–12 and extensive pastures (*Cynosurion cristati*), rel. 13, 14.

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	1	3	2b	3	.	3	3	3	2b	3	.	+	.
<i>Trisetum flavescens</i>	2b	2b	3	1	2b	.	2b	2b	2b	.	3	.	.	+
<i>Festuca rubra</i> agg.	2b	.	+	1	.	.	.	.	2b	1	.	3	+	1
<i>Briza media</i>	2a	2a	2a	3	2b	2b	1	.	.	2b	+	2a	2b	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	2a	1	1	1	1	2a	1	.	1	+	+	.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	1	2a	1	2a	2a	.	.	2b	1	1	1	1
<i>Poa pratensis</i> agg.	+	.	1	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	+	3	.	.	.	+	+	.	.	2a	.	.	1	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	1	+	1	.	+	.	.	.	1	.	3
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2b	2b
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Leontodon hispidus</i>	2a	2b	2a	2a	.	2a	2a	1	+	1	.	.	1	2b
<i>Salvia pratensis</i>	2b	1	2b	.	.	.	.	1	1	.	1	.	+	+
<i>Rhinanthus minor</i>	2a	.	.	+	2b	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	2b	+	.	+	2a	1	1	.	.	.	+	1	.	+
<i>Tragopogon orientalis</i>	1	+	1	+	1	1	1	1	r	+	2a	+	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	+	+	1	1	+	+	1	1	2a	+	1	.	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	1	2a	+	.	1	.	.	.	+	.	.	1	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	1	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
<i>Carlina acaulis</i>	+	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Plantago media</i>	+	1	+	+	+	1	+	.	.	.	+	+	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	.	+	+	1	1	+	1	+	1	2a	+	1
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	1	2a	+	1	+	.	1	+	.	1	+	+	2b
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	.	1	1	+	2a	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Jacea phrygia</i> agg.	.	+	+	.	1	2b	2b	2a	.	.	.	2b	2b	2b
<i>Linum catharticum</i>	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Alchemilla</i> sp.	.	1	+	1	1	.	2a	.	+	+	+	1	+	2b
<i>Colchicum autumnale</i>	.	2a	+	+	+	+	1	2b	+	+	2a	+	+	+
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	.	+	2a	1	.	+	1	+	1	.	.	+	1
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+	+	+	.	1	1	+	.	+	+	.	.
<i>Primula veris</i>	.	.	2a	2b	2a	.	.	.	1	.	+	.	.	.
<i>Knautia kitaibelii</i>	.	.	1	1	2a	+	1	+	2b	1	+	.	.	r
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	1	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	+	1	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.
<i>Carum carvi</i>	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	2a
<i>Medicago falcata</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	+	.	1	+	.	+	+	+	1	.	.	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	r	r	.	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 1, pokračovanie

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Carex flacca</i>	+	.	.	+	+	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	.	.	1	2a	+	.	.	+	.	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	1	.	.	.	1	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Polygala comosa</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	+	1
<i>Trifolium repens</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	1	.	2a
<i>Campanula patula</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Primula elatior</i>	.	1	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	+	+	+	+	2b	.	.	.	.	.	+	2a	.
<i>Crepis biennis</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	2b	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	+	+	2a	+	.	r	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	+	+	1	+	2a	1	1	.	+	+
<i>Ajuga reptans</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Acetosa pratensis</i>	.	.	+	.	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	+	+	+	.	.	1	+	.	+	.	.	+
<i>Luzula campestris</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	+	2a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Astrantia major</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	3	.	.	.	.
<i>Onobrychis viciifolia</i>	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	+
<i>Listera ovata</i>	.	r	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	1	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	+
<i>Campanula glomerata</i> agg.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Helianthemum *obscurem</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	.
<i>Asarum europaeum</i>	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	+	.	.	.	.
<i>Carex pallescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Rosa canina</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.
E ₀														
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	2b	.	.	3	3	3	.	4	.	2b	2b	.	.
<i>Thuidium philibertii</i>	.	+	.	.	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	1	+	+	.	.	.
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	3	2b	.	.	.	.	1	.	.	.	.

Tab. 2. Xerothermné lúčne spoločenstvá (*Bromion erecti*).Tab. 2. Xerophilous grassland communities (*Bromion erecti*).

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5
<i>Bromus erectus</i>	3	3	3	.	.
<i>Carex flacca</i>	2a	.	2b	3	3
<i>Carex tomentosa</i>	2a	2b	.	2b	2a
<i>Briza media</i>	.	2a	1	2a	1
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	1	+	1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	1	.	.	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.	.	+	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	+	+	1	.
<i>Poa pratensis</i> agg.	1	.	.	+	.
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	.	2b	.
<i>Cirsium pannonicum</i>	3	2a	.	+	.
<i>Leontodon hispidus</i>	2a	1	2a	2a	1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	2a	2a	1	.	2b
<i>Sanguisorba minor</i>	1	+	+	+	+
<i>Primula veris</i>	2a	1	2a	2a	1
<i>Knautia kitaibelii</i>	1	1	+	1	.
<i>Onobrychis viciifolia</i>	1	+	2a	+	.
<i>Carlina acaulis</i>	+	1	+	+	2b
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	+	+	+	+	+
<i>Cruciata glabra</i>	1	+	1	1	1
<i>Trifolium montanum</i>	+	2a	+	.	2a
<i>Salvia pratensis</i>	.	3	2b	2b	.
<i>Helianthemum *obscurum</i>	+	1	.	+	1
<i>Galium anisophyllum</i>	+	+	.	.	.
<i>Colchicum autumnale</i>	+	.	.	1	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	r	.	.	.	1
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.	.	+	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	1	.	.	+	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	.	+	.	.
<i>Polygala comosa</i>	+	.	.	1	.
<i>Medicago lupulina</i>	1	.	+	.	+
<i>Polygala *brachyptera</i>	1	+	.	.	+
<i>Plantago media</i>	+	+	.	+	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	.	+	+	.
<i>Colymbada scabiosa</i>	+	r	.	+	.
<i>Listera ovata</i>	.	.	.	r	+
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	+	+	+
<i>Securigera varia</i>	.	+	.	+	.
<i>Medicago falcata</i>	.	1	1	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	+	.
<i>Gentiana cruciata</i>	.	.	.	+	+
<i>Picea abies</i>	.	r	.	r	.
<i>Linum catharticum</i>	.	+	.	+	.

Tab. 2, pokračovanie

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	.	+	.	.	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	+	.	1
<i>Silene nutans</i>	.	.	1	.	1
<i>Tithymalus cyparissias</i>	.	+	.	.	+
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	1	.	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	+	.	.	+
<i>Viola hirta</i>	.	+	+	.	+
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	+	.	+
<i>Pyrethrum chusii</i>	.	+	r	.	.
E ₀					
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	+	.	2b	.	.
<i>Hylocomium splendens</i>	.	+	+	.	2a

Tab. 3. Mezofilné lemy (*Trifolion medii*).Tab. 3. Mesic herbaceous fringes (*Trifolion medii*).

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Melampyrum nemorosum</i>	2a	3	4	4	4	4	4	2b	3	3	4	3	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	2a	2b	2b	3	2b	1	3	3	3	2b	1	3	2b
<i>Medicago falcata</i>	2a	1	.	2a	1	.	2a	+	.	1	2a	.	.	2a
<i>Astrantia major</i>	2b	2b	.	.	.	+	.	.	2a	.	.	4	+	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	2a	2b	.	.	.	.	.	3
<i>Heracleum sphondylium</i>	2a	2a	1	1	+	1	.	1	1	.	.	.	1	.
<i>Cirsium erisithales</i>	2b	r	.	.	r	2a	.	1	2a	r	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	+	1	+	.	1	1	+	+	.	.	.	1	.	.
<i>Colchicum autumnale</i>	1	1	+	+	+	+	.	.	+	+	1	r	.	.
<i>Carlina acaulis</i>	+	.	+	.	.	+	1	+	.	+	.	.	.	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	+	+	+	2a	+	+	.	.	+	+	.	2a	1	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	1	+	+	+	1	1	+	+	.	.	.	1	2a	.
<i>Cruciata glabra</i>	+	.	1	.	+	+	.	+	+	.	+	1	+	.
<i>Galium mollugo</i> agg.	2a	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	1
<i>Vicia cracca</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	1	.	+	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.	+	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	+
<i>Trifolium montanum</i>	+	.	1	.	+	+	+	.	+	1	+	.	.	2a
<i>Leontodon hispidus</i>	.	1	1	+	1	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Knautia kitaibelii</i>	.	+	1	+	.	+	1	+	.	+	+	.	.	+
<i>Betonica officinalis</i>	.	+	+	.	.	.	+	2a	+	2a	+	.	.	1
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	1	1	1	.	+	+	2b	.	+	.	+	.	1
<i>Primula veris</i>	.	+	1	.	2b	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	+	.	+	.	+	1	.	.	+	1	.	.
<i>Securigera varia</i>	.	.	2a	.	.	1	1	2a	.	.	.	1	.	1
<i>Trifolium flexuosum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	+	.	2a	1	.	.	.	+	+	1	.	+
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	+	.	2a	1	.	+	.	+	.	1
<i>Listera ovata</i>	1	+	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Senecio umbrosus</i>	+	.	.	.	.	+	2b	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	+	.	.	r	r	+	r	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pyrethrum clusii</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	1	+	.	r	.	.
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	1	.	.
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	1	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Campanula trachelium</i>	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	r	.
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+	2a	.	.
<i>Primula elatior</i>	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	1	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Jacea phrygia</i> agg.	+	+	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	+
<i>Alchemilla</i> sp.	.	.	2a	.	.	+	.	.	.	.	2a	1	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i>	r	+	r	r	r	.	.	.	.	.	.	+	1	+
<i>Fragaria vesca</i>	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	1	2a	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago media</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Luzula luzulina</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r
<i>Crataegus</i> sp.	.	.	r	+	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.
<i>Acer campestre</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	2a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium pannonicum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2b
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	.	r	+	.	.	+	.	.	r	.	.	r
<i>Galium schultesii</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	2a	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.
<i>Cyanus mollis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex tomentosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	.	2a	+	.	+	.	.	1	.	.
<i>Rosa canina</i> agg.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r
E ₀	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	4	2a	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	.	.	2a	.	.	.	2b	.	.	.	.	4	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	1	.

Tab. 4. Lemy s *Brachypodium pinnatum*.Tab. 4. Herbaceous fringes with *Brachypodium pinnatum*.

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	4	3	3	3	3	4	5
<i>Senecio umbrosus</i>	2b	2b	2b	2b	2a	2a	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	3	5
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	.	2a	3	3	2b	.	+
<i>Galium mollugo</i> agg.	+	+	.	+	1	+	+	.
<i>Asarum europaeum</i>	+	1	+	.	+	1	1	1
<i>Medicago falcata</i>	1	.	+	2a	2a	1	.	.
<i>Knautia kitaibelii</i>	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+	1	1	1	1	.	.
<i>Carex tomentosa</i>	+	2a	+	1	+	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	.	.	1	1	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	1	.	.	.	+	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	+	1	+	.	.	.
<i>Cirsium pannonicum</i>	.	.	.	2b	+	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	1	.	+	+	.	+	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	+	.	+	.	+	.	+	.
<i>Plantago media</i>	+	.	.	1	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	2a	+	.	.	.	.	+	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	r	+	+	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	.	.	+	+	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	2a	1	.	+	+	1	.	.
<i>Carlina acaulis</i>	+	.	.	2a	2a	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	.	2a	1	+	2a	.	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	1	+	.	+	1	1	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	+	2b	1	.	.
<i>Tithymalus cyparissias</i>	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	.	.	.	.	r	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Briza media</i>	+	.	.	1	+	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	r	.	+	.	.	r	.	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	+	.	+	.	+	.	.
<i>Picea abies</i>	r	.	r	r	r	r	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	r	.	.	r	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	1	.	.	.	.	1	1
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	.	r	+	+	+	1	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	+	.	+	1	+	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Securigera varia</i>	.	+	.	+	2a	.	.	.
<i>Rosa canina</i> agg.	.	+	.	+	.	.	.	.

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Primula veris</i>	.	r	.	+	.	.	.	.
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	1	.	.	.	2a	.
<i>Listera ovata</i>	.	.	r	.	.	.	r	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Colchicum autumnale</i>	.	.	1	.	.	+	.	+
<i>Ononis arvensis</i>	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Crepis biennis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Cypripedium calceolus</i>	.	.	+	r	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Cirsium erisithales</i>	.	.	1	.	.	2b	.	.
<i>Jacea phrygia</i> agg.	.	.	+	1	1	2a	.	.
<i>Pyrethrum chusii</i>	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Colymbada scabiosa</i>	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Salvia verticillata</i>	.	.	.	+	1	1	.	.
<i>Campanula glomerata</i> agg.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Acetosa pratensis</i>	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
E ₀								
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	2b	.	.	.	.	.	1	.
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	1	.	.	2a	2a	.	2a	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	.	.	.	.	.	2a	1
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	2a	2a	2a	.	+
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	.	1	1	.	.	.

Tab. 5 Vlhkomilné spoločenstvá (*Caricion davallianae*, z. 1–7; *Calthion/Potentillion anserinae*, z. 8, 9).Tab. 5. Wetland communities (*Caricion davallianae*, rel. 1–7; *Calthion/Potentillion anserinae*, rel. 8, 9).

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Carex davalliana</i>	3	2a	1	3	3	3	4	.	.
<i>Carex panicea</i>	2b	+	2a	+	2a	1	1	+	.
<i>Carex flacca</i>	2a	+	2b	+	1	1	+	+	+
<i>Cirsium rivulare</i>	2b	2b	+	2a	+	2a	+	+	.
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	.	.	3	3	2b	2b	.	.
<i>Valeriana simplicifolia</i>	1	.	.	2a	2b	3	.	.	.
<i>Carex flava</i> agg.	+	+	2b	+	+	.	.	+	.
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	.	.	.	.	1	1	+	.
<i>Potentilla erecta</i>	1	+	+	+	+	2a	2a	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	+	2b	.	.	2a	.	4	3

Tab. 5, pokračovanie

poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	+	+	1	3
<i>Briza media</i>	1	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Toffieldia calyculata</i>	1	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i> s. l.	r	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	1	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	2b	.	.	+	.	.	.	.
<i>Crepis paludosa</i>	2a	.	.	1	.	2a	.	.	.
<i>Primula farinosa</i>	1	.	1	.	.	.	1	.	.
<i>Pinguicula vulgaris</i>	+	.	+	.	1	.	+	.	.
<i>Parnassia palustris</i>	.	.	+	1	+	.	2a	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	+	+	.	.	+	+	1
<i>Triglochin palustre</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Caltha palustris</i> agg.	+	2a	.	1	.	+	.	+	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	1	.	.	.	2b	+
<i>Alchemilla</i> sp.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Primula elatior</i>	.	.	.	+	r	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Mentha longifolia</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.	+
<i>Valeriana dioica</i>	.	2b	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	2a
<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	1	+	+	1
<i>Glyceria notata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Epipactis palustris</i>	.	.	.	.	.	2a	+	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Carex hosteana</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Carex flava</i> × <i>hosteana</i>	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Eleocharis palustris</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
E ₀									
<i>Drepanocladus cossonii</i>	4	.	2b	2b	1	.	4	.	.
<i>Campyllum stellatum</i>	2a	.	1	.	.	3	2b	.	1
<i>Plagiomnium elatum</i>	2a	+	2b	1	+	+	.	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	.	1	3	.	3	+	2b	2b
<i>Climacium dendroides</i>	+	.	.	+	.	1	.	.	.
<i>Palustriella *falcata</i>	.	2b	.	1	.	.	.	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	+	1	.	.	.	.	2a	+

Appendix

Údaje k lokalitám všetkých zápisov sú usporiadané v nasledovnom poradí: názov a bližšia charakteristika lokality, nadmorská výška v metroch, geografické súradnice, veľkosť plochy, orientácia (svetové strany), sklon svahu, celková pokryvnosť, pokryvnosť v poschodiach E₂, E₁, E₀.

Lokality zápisov v tab. 1 (*Arrhenatherion elatioris*, *Cynosurion cristati*):

1. Černová, sz. od obce, kosná lúka blízko zel. značeného turistického chodníka (asi 500 m jiv. od žel. stanice Hrboltová), 530 m, 49°5'43,7" s. š., 19°14'52,4" v. d., 25 m², V, 15 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 70 %.

2. Černová, sz. od obce, Černovské lúky, pri sennikoch asi 1 km z. od božej muky po zel. turistickej značke, 623 m, 49°5'52,6" s. š., 19°13'58,8" v. d., 25 m², SSV, 10 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 20 %.

3. Hubová, jz. od obce, dolina Bystrého potoka (so žltou značeným turistickým chodníkom), svahové lúky nad potokom, 505 m, 49°6'21,5" s. š., 19°12'59,3" v. d., 24 m², VJV, 30 °, 99 %, E₂ 0 %, E₁ 99 %, E₀ 0 %.

4. Hubová, lúky z.-jz. od obce, na svahu pri začiatku žltého turistického chodníka na Kútnikov kopec, 480 m, 49°7'1,7" s. š., 19°10'40,5" v. d., 25 m², VSV, 30 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 50 %.

5. Hubová, svahové lúky jz. od obce, pod elektrovozom blízko vodárenského objektu, 512 m, 49°6'45,8" s. š., 19°10'51,0" v. d., 25 m², SV, 30 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 60 %.

6. Hubová, svahové lúky jz. od obce, pod elektrovozom vedľa vodárenského objektu, 536 m, 49°6'41,2" s. š., 19°10'53,0" v. d., 25 m², SV, 19 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, E₀ 80 %.

7. Kral'ovany, z. od obce, úpätie vrchu Kopa nad meandrom Váhu, kosné svahové lúky v oblasti kóty 446,0, na hornom okraji, 500 m, 49°08'59,9" s. š., 19°7'13,0" v. d., 25 m², SSV, 25 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 50 %.

8. Kral'ovany, z. od obce, úpätie vrchu Kopa nad meandrom Váhu, svahové lúky v oblasti kóty 446,0, enkláva medzi pásmi lieskových krovin, 440 m, 49°09'1,6" s. š., 19°7'28,3" v. d., 20 m², SSV, 10 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 5 %.

9. Kral'ovany, z. od obce, úpätie vrchu Kopa nad meandrom Váhu, svahové lúky v oblasti kóty 446,0, enkláva medzi pásmi lieskových krovin, 440 m, 49°09'03,2" s. š., 19°7'23,2" v. d., 24 m², SSV, 10 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, E₀ 80 %.

10. Kral'ovany, z. od obce, úpätie vrchu Kopa nad meandrom Váhu, svahové lúky v oblasti kóty 446,0, zarastajúci okraj, 470 m, 49°09'03,2" s. š., 19°7'00,6" v. d., 24 m², SSZ, 25 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, E₀ 80 %.

11. Kral'ovany, z. od obce, úpätie vrchu Kopa nad meandrom Váhu, lúky v oblasti kóty 446,0, tesne nad alúviom rieky, 430 m, 49°09'1,3" s. š., 19°6'40,6" v. d., 25 m², SZ, 15 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 30 %.

12. Černová, Černovské lúky, časť Diely (ca 1–1,5 km z. od žel. stanice Hrboltová), kosné lúky v blízkosti elektrovodu, 600 m, 49°5'59,7" s. š., 19°13'48,4" v. d., 25 m², S, 25 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 25 %.

13. Hubová, jv. od obce, lúčno-pasienkový komplex na kóte 618,4 m (ca 800 m j. od horárne Bystré), pasienok s rozptýlenými krovinami na okraji plochého vrcholového hrebeňa, 592 m, 49°6'23,0" s. š., 19°13'20,4" v. d., 16 m², JZ, 15 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 1 %.

14. Hubová, jv. od obce, lúčno-pasienkový komplex na kóte 618,4 m (ca 800 m j. od horárne Bystré), plochý vrcholový hrebeň, 618 m, 49°6'21,6" s. š., 19°13'29,0" v. d., 25 m², V, 5 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 10 %.

Taxóny prítomné iba v 1–2 zápisoch v tab. 1:

E₁: *Acer pseudoplatanus* 4: r, *Acinos alpinus* 4: +, *Acosta rhenana* 4: +, *Aegopodium podagraria* 8: 1, 10: 1, *Agrimonia eupatoria* 13: +, 14: 1, *Agropyron repens* 3: +, *Anemone nemorosa* 10: 1, *A. ranunculoides* 2: +, *Anthriscus sylvestris* 8: +, *Arabis hirsuta* agg. 1: +, *Arenaria serpyllifolia* 9: +, *Asperula cynanchica* 4: +, 13: +, *Avenula pubescens* 1: 1, *Bellis perennis* 2: +, *Betonica officinalis* 12: +, 13: 2a, *Bupththalmum salicifolium* 4: 2a, *Calamagrostis varia* 4: +, *Campanula serrata* 2: +, 12: 1, *Cardaminopsis arenosa* agg. 9: +, *Carex alba* 4: 3, *C. sylvatica* 7: 1, *C. tomentosa* 1: +, 8: 2a, *Carex* sp. 1: +, *Carpinus betulus* 10: +, *Cerastium arvense* 9: +, 11: +, *C. holosteoides* 14: +, *Chaerophyllum hirsutum* 8: 2a, *Cirsium erisithales* 6: +, *C. pannonicum* 3: r, 13: 2a, *Clinopodium vulgare* 13: +, *Convallaria majalis* 10: +, *Crataegus* sp. 4: r, 11: r, *Dactylorhiza majalis* agg. 2: r, *D. sambucina* 5: +, *Filipendula vulgaris* 12: +, *Galium schultesii* 10: +, *Gentiana cruciata* 4: +, *Geranium phaeum* 8: 2a, 9: +, *Geum rivale* 7: r, *Jacea* sp. 1: +, 10: +, *Knautia arvensis* 11: 1, *Lysimachia nummularia* 8: 1, *Maianthemum bifolium* 6: 1, *Melampyrum nemorosum* 2: +, 6: +, *Melica nutans* 4: +, *Myosotis arvensis* 9: +, *Nardus stricta* 12: +, *Ononis arvensis* 6: +, *Orchis *signifera* 10: +, *Phleum pratense* 14: +, *Phyteuma spicatum* 10: +, *Picea abies* juv. 6: r, *Pilosella bauhini* 4: +, *P. officinarum* 4: +, *Pinus sylvestris* 4: r, *Platanthera bifolia* 5: +, 6: +, *Polygala amara* 4: +, 5: +, *P. vulgaris* 1: +, 12: +, *Potentilla heptaphylla* 4: +, *P. cf. thuringiaca* 13: r, *Populus tremula* 10: +, *Ranunculus auricomus* agg. 8: +, 11: +, *R. bulbosus* 1: +, 5: +, *R. repens* 2: +, *Rhannus cathartica* 4: +, *Rhinanthus serotinus* 6: 3, *Salix caprea* 10: +, *Salvia verticillata* 4: +, *Securigera varia* 3: +, *Silene nutans* 4: 2a, *Teucrium chamaedrys* 4: +, *Thymus pulegioides* 4: +, 13: +, *Tithymalus cyparissias* 4: 1, 13: +, *T. esula* 9: +, *Trifolium ochroleucon* 13: 2a, *Veronica officinalis* 6: +, 10: +, *Vicia sepium* 8: +, *Viola hirta* 4: +, 5: +.

E₀: *Aulacomnium palustre* 6: +, *Brachythecium rutabulum* 2: +, 14: 1, *B. salebrosum* 12: +, 14: 1, *Calliergonella cuspidata* 11: 1, *Camptothecium lutescens* 1: 2b, *Cirriphyllum piliferum* 13: +, *Dicranum bonjeanii* 6: +, *Plagiomnium affine* 2: +, *P. cuspidatum* 11: +, *P. elatum* 6: +, *Pseudoscleropodium purum* 4: 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 4: +, 10: 4, *Thuidium abietinum* 1: 3, *T. recognitum* 13: +.

Lokality zápisov v tab. 2 (*Bromion erecti*):

1. Hubová, jz. od obce, dolina Bystrého potoka (so žltó značeným turistickým chodníkom), svahové lúky nad potokom, horný okraj, 510 m, 49°6'20,8" s. š., 19°12'58,1" v. d., 24 m², VJV, 38 °, 99 %, E₂ 0 %, E₁ 99 %, E₀ 1 %.

2. Hubová, j. od obce, dolina Lánového potoka, svahové lúky s riedkymi krovinami (ústie doliny), 524 m, 49°6'26,5" s. š., 19°11'20,5" v. d., 25 m², VJV, 40 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 10 %.

3. Hubová, j. od obce, dolina Lánového potoka, svahové lúky nad potokom, 507 m, 49°6'27,1" s. š., 19°11'27,5" v. d., 25 m², Z, 20 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 20 %.

4. Hubová, jz. od obce, dolina Bystrého potoka (so žltó značeným turistickým chodníkom), svahové lúky nad potokom, pri opravenom senníku, 541 m, 49°6'05,4" s. š., 19°12'43,3" v. d., 24 m², VJV, 40 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 0 %.

5. Hubová, lúky z-jz. od obce, na svahu pri začiatku žltého turistického chodníka na Kútníkov kopec, výslnný svah medzi náletovým krovím, 492 m, 49°6'59,1" s. š., 19°10'40,9" v. d., 25 m², VSV, 32 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 35 %.

Taxóny prítomné iba v jednom zápise v tab. 2:

E₁: *Acer campestre* 4: +, *A. pseudoplatanus* 5: r, *Acetosa pratensis* 3: +, *Ajuga reptans* 3: +,

Asperula cynanchica 5: +, *Carex alba* 5: 1, *Cirsium arvense* 4: r, *C. erisithales* 3: r, *Corylus avelana* 2: +, *Crataegus* sp. 4: r, *Daucus carota* 4: +, *Dianthus carthusianorum* 3: +, *Festuca pratensis* 1: +, *Fragaria viridis* 4: 1, *Jacea phrygia* agg. 2: +, *J. pratensis* 4: +, *Melampyrum nemorosum* 4: +, *Melica nutans* 5: +, *Ononis arvensis* 1: +, *Ophrys insectifera* 2: r, *Orchis *signifera* 1: r, *Pilosella bauginii* 2: +, *Platanthera bifolia* 4: r, *Potentilla erecta* 5: +, *P. heptaphylla* 4: +, *Ranunculus polyanthemos* 1: +, *Rhamnus cathartica* 5: r, *Senecio umbrosus* 5: r, *Swida sanguinea* 5: r, *Veronica chamaedrys* 1: +, *Vicia cracca* 3: 1.

E₀: *Campylium polygamum* 2: +, *Pleurozium schreberi* 5: 2a, *Rhytidiadelphus triquetrus* 5: 2b, *Thuidium philibertii* 2: 2a.

Lokality zápisov v tab. 3 (*Trifolion medii*):

1. Černová, sz. od obce, okraj veľkého lúčneho komplexu Černovských lúk (v mieste, kde zel. značený turistický chodník vedie okolo božej muky), lem lieskových krovin, 615 m, 49°5'49,7" s. š., 19°14'12,8" v. d., 18 m², SV, 5 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, E₀ 1 %.

2. Černová, sz. od obce, veľký lúčny komplex Černovské lúky, asi 400 m od božej muky na z. po zelenej turistickej značke, lem listnatých krovin, 612 m, 49°5'52,5" s. š., 19°14'08,4" v. d., 24 m², SZ, 5 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, E₀ 60 %.

3. Hubová, jz. od obce, dolina Bystrého potoka (so žltou značeným turistickým chodníkom), svahové lúky nad potokom, lem listnatých krovin, 506 m, 49°6'20,2" s. š., 19°12'58,6" v. d., 16 m², VJV, 38 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, E₀ 15 %.

4. Hubová, jz. od obce, dolina Bystrého potoka (so žltou značeným turistickým chodníkom), svahové lúky nad potokom, pri opravenom senníku, lem listnatých krovin, 550 m, 49°6'04,0" s. š., 19°12'42,0" v. d., 16 m², VJV, 40 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 0 %.

5. Hubová, svahové lúky jz. od obce, pod elektrovozom blízko vodárenského objektu, okraj pozdĺž pásu lieskových krovin, 510 m, 49°6'47,1" s. š., 19°10'48,9" v. d., 16 m², SV, 18 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 50 %.

6. Hubová, svahové lúky jz. od obce, pod elektrovozom, vedľa plota vodárenského objektu, okraj pozdĺž pásu lieskových krovin, 526 m, 49°6'41,4" s. š., 19°10'52,8" v. d., 25 m², SV, 28 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 5 %.

7. Hubová, v–jv. od obce, dolinka s bezmenným potokom spod kóty Kútny vrch, okraj pasienka blízko zmiešaných krovin, 538 m, 49°7'1,2" s. š., 19°12'11,4" v. d., 18, Z, 20 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 35 %.

8. Hubová, v–jv. od obce, dolinka s bezmenným potokom spod kóty Kútny vrch, trávnatý okraj v záreze lesnej cesty, 660 m, 49°6'38,2" s. š., 19°12'24,6" v. d., 18 m², ZJZ, 25 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 0 %.

9. Hubová, dolina Bystré, na hrebeni kóty 618,4, nad horárňou v ústí doliny, svetlina na okraji starej bučiny, 550 m, 49°6'44,3" s. š., 19°13'23,0" v. d., 18 m², SZ, 20 °, 90 %, E₂ 0 %, E₁ 90 %, E₀ 0 %.

10. Hubová, dolina Bystré, na hrebeni kóty 618,4, nad horárňou v ústí doliny, svetlina na okraji bukového lesa, 570 m, 49°6'40,2" s. š., 19°13'22,9" v. d., 18 m², Z, 30 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 0 %.

11. Hubová, jv. od obce, okraj lemových krovin pozdĺž poľnej cesty, v strede lúčneho komplexu medzi kótami 618 a Diely, 596 m, 49°6'1,7" s. š., 19°13'41,7" v. d., 20 m², S, 10 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 0 %.

12. Hubová, j. od obce, lúka j. od elektrovodu smerom k ústi doliny Lánového potoka, ca 300 m j. od kóty 470,6 (časť s dvomi solitárnymi smrekmi a senníkmi), 496 m, 49°6'34,5" s. š., 19°11'07,4" v. d., 24 m², SV, 15 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 75 %.

13. Kral'ovany, z. od obce, úpätie vrchu Kopa nad meandrom Váhu, kosné svahové lúky v oblasti kóty 446,0, okraj lúky pozdĺž pásu lieskových krovin, 440 m, 49°09'02,7" s. š., 19°17'26,3" v. d., 12 m², SSV, 15 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 5 %.

14. Černová, Černovské lúky, časť Diely (ca 1–1,5 km z. od žel. stanice Hrboltová), kosné lúky v blízkosti elektrovodu, lem zmiešaných lieskovo-smrekovcových krovin, 586 m, 49°6'08,0" s. š., 19°14'15,0" v. d., 15 m², V, 30 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 0 %.

Taxóny prítomné iba v 1–2 zápisoch v tab. 3:

E₁: *Acer pseudoplatanus* 13: r, *Agrostis capillaris* 10: 1, *Ajuga reptans* 5: +, 12: 1, *Anemone nemorosa* 13: 2b, *Angelica sylvestris* 5: +, *Anthyllis vulneraria* 3: +, *Aquilegia vulgaris* 9: +, *Avenula pubescens* 10: r, *Bistorta vivipara* 2: +, *Bupthalmum salicifolium* 8: r, 10: r, *Calamagrostis varia* 9: +, *Campanula rapunculoides* 9: +, *C. serrata* 11: r, *Carpinus betulus* 10: +, 14: r, *Carum carvi* 2: +, *Cirsium erisithales* × *C. pannonicum* 10: r, *Colymbada scabiosa* 7: 1, *Convallaria majalis* 9: +, *Crepis biennis* 5: r, 7: r, *Cuscuta* sp. 8: +, *Cypripedium calceolus* 4: r, *Daphne mezereum* 4: r, *Dentaria bulbifera* 13: +, *Digitalis grandiflora* 9: 1, *Equisetum arvense* 5: +, *E. palustre* 1: r, *Fagus sylvatica* 9: +, *Fragaria moschata* 7: +, *F. viridis* 14: 1, 8: +, *Gentiana cruciata* 7: r, *Geranium phaeum* 13: 1, *Gymnadenia conopsea* 7: +, *Hacquetia epipactis* 1: +, 5: +, *Helianthemum *obscurum* 10: +, 14: +, *Hypericum hirsutum* 7: +, *Inula salicina* 9: +, *Jacea pratensis* 2: +, *Knautia maxima* 5: 1, *Laserpitium latifolium* 9: 1, *Lysimachia nummularia* 3: +, *Medicago lupulina* 3: +, 5: +, *Mellittis melissophyllum* 9: 1, *Myosotis sylvatica* 3: +, *Orchis militaris* 3: +, *O. *signifera* 1: +, *Phyteuma orbiculare* 1: +, 2: +, *Picris hieracioides* 8: 1, *Pimpinella major* 1: +, *Pinus sylvestris* 7: r, *Polygala amara* 5: +, *P. comosa* 3: +, 14: +, *P. vulgaris* 2: +, *Polygonatum multiflorum* 13: 1, *Populus tremula* 10: +, *Prunella vulgaris* 9: r, *Prunus spinosa* 7: r, 14: +, *Pulmonaria obscura* 13: +, *Ranunculus acris* 5: +, 12: +, *Rhinanthus alectorolophus* 8: +, *R. serotinus* 6: +, *Rubus idaeus* 13: r, *Salvia glutinosa* 13: 1, *S. verticillata* 7: +, *Sanguisorba minor* 3: 1, *Senecio jacobaea* 8: r, *Sorbus aucuparia* 13: r, *Stachys sylvatica* 1: 1, 6: +, *Stellaria graminea* 8: +, *Symphytum tuberosum* 5: +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 12: r, *Teucrium chamaedrys* 7: 1, *Thymus pulegioides* 7: +, *Tithymalus amygdaloides* 13: +, *Trifolium repens* 2: +, 5: +, *Tussilago farfara* 1: r, *Verbascum *austriacum* 4: r, *Veronica teucrium* 7: +.

E₀: *Calliergonella cuspidata* 1: +, *Hylocomium splendens* 7: 1, 12: 1, *Plagiochila asplenoides* 12: +, *Plagiommium undulatum* 12: +, 13: +, *Pleurozium schreberi* 7: 2b, *Tortella tortuosa* 6: +.

Lokality zápisov v tab. 4 (lemy s *Brachypodium pinnatum*):

1. Černová, sz. od obce, kosná lúka blízko zel. značeného turistického chodníka (asi 500 m jvv. od žel. stanice Hrboltová), horný okraj v leme sekundárneho borovicového lesíka, 552 m, 49°5'45,5" s. š., 19°14'45,6" v. d., 18 m², SV, 10 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 90 %, E₀ 25 %.

2. Černová, sz. od obce, zárezy lesnej cesty (zel. značený turistický chodník) asi 500 m jz. od žel. stanice Hrboltová, svah nad cestou, 540 m, 49°5'49,0" s. š., 19°14'42,5" v. d., 25 m², S, 25 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 90 %, E₀ 10 %.

3. Hubová, jz. od obce, dolina Bystrého potoka (so žltou značeným turistickým chodníkom), svahové lúky nad potokom, zarastajúci okraj listnatých krovin, 513 m, 49°6'07,6" s. š., 19°12'48,7" v. d., 20 m², V, 20 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 0 %.

4. Hubová, vjv. od obce, dolinka s bezmenným potokom spod kóty Kútny vrch, lem zmiešaných krovin na okraji zarastajúceho pasienka, 531 m, 49°7'1,2" s. š., 19°12'07,2" v. d., 16 m², VSV, 33 °, 100 %, E₂ 10 %, E₁ 100 %, E₀ 25 %.

5. Hubová, vjv. od obce, dolinka s bezmenným potokom spod kóty Kútny vrch, lem zmiešaných krovin na okraji zarastajúceho pasienka, 540 m, 49°7'00,5" s. š., 19°12'07,9" v. d., 18 m², VSV, 30 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 25 %.

6. Hubová, vjv. od obce, dolinka s bezmenným potokom spod kóty Kútny vrch, lem nad zárezom lesnej cesty na okraji zmiešaných krovin, 595 m, 49°6'46,5" s. š., 19°12'21,8" v. d., 18 m², Z, 25 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 25 %.

7. Černová, sz. od obce, zárezy lesnej cesty (zel. značený turistický chodník) asi 500 m jz. od žel. stanice Hrboltová, svah nad cestou, okraj vysadenej boriny, 534 m, 49°5'49,2" s. š., 19°14'39,9" v. d., 18 m², SSV, 15 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 90 %, E₀ 15 %.

8. Hubová, j. od obce, lúka j. od elektrovodu smerom k ústiu doliny Lánového potoka, ca 300 m j. od kóty 470,6 (časť s dvomi soliternými smrekmi a senníkmi), lem na okraji zmiešaného lesa, 517 m, 49°6'33,0" s. š., 19°11'04,7" v. d., 20 m², SV, 10 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, E₀ 5 %.

Taxóny prítomné iba v jednom zápise v tab. 4:

E₂: *Larix decidua* 4: +, *Tilia cordata* 4: 2a.

E₁: *Aegopodium podagraria* 6: +, *Allium oleraceum* 4: +, *Anemone nemorosa* 3: +, *Aquilegia vulgaris* 6: +, *Astrantia major* 8: +, *Carum carvi* 3: +, *Cirsium arvense* 2: +, *C. erisithales* × *C. rivulare* 3: +, *Crataegus* sp. 3: r, *Eupatorium cannabinum* 7: +, *Fagus sylvatica* 4: +, *Geranium sylvaticum* 6: 2a, *Hypericum maculatum* 7: +, *Knautia maxima* 2: 1, *Ligustrum vulgare* 4: +, *Linum catharticum* 6: +, *Lonicera xylosteum* 4: +, *Luzula luzulina* 1: +, *Melica nutans* 8: +, *Orchis* **signifera* 2: +, *Oxalis acetosella* 7: +, *Pimpinella major* 2: +, *Poa palustris* 6: +, *Polygonatum multiflorum* 7: +, *Potentilla heptaphylla* 3: +, *Prunella vulgaris* 4: +, *Prunus spinosa* 3: +, *Rhamnus catharticus* 4: r, *Rhinanthus alectorolophus* 6: +, *Rubus idaeus* 1: +, *Senecio jacobaea* 4: r, *Stachys alpina* 6: 2a, *Swida sanguinea* 1: +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 1: +, *Tilia cordata* 5: r, *Trifolium montanum* 1: +, *Valeriana sambucifolia* 2: 1, *Verbascum* **austriacum* 3: +, *Veronica teucrium* 5: 1, *Vicia sepium* 6: +, *Viola reichenbachiana* 7: +.

E₀: *Eurhynchium crassinervum* 8: 1, *Rhytidadelphus squarrosus* 6: 2a, *R. subpinatus* 1: +.

Lokality zápisov v tab. 5 (vlhkomilné spoločenstvá):

1. Černová, sz. od obce, okraj veľkého lúčneho komplexu Černovských lúk (v mieste, kde zel. značený turistický chodník vedie okolo božej muky), slatinné pramenisko, 594 m, 49°5'52,3" s. š., 19°14'12,7" v. d., 18 m², S, 1 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 90 %, E₀ 80 %.

2. Černová, zsz. od obce, veľký lúčny komplex Černovské lúky, veľká súvislá kosná lúka na sv. orientovanom svahu pod Suchou hôrkou (k. 750,1 m), svahové pramenisko, 639 m, 49°5'52,7" s. š., 19°13'45,8" v. d., 24 m², SSV, 10 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 90 %, E₀ 25 %.

3. Černová, zsz. od obce, veľký lúčny komplex Černovské lúky, veľká súvislá kosná lúka na sv. orientovanom svahu pod Suchou hôrkou (k. 750,1 m), svahové pramenisko, 640 m, 49°5'53,0" s. š., 19°13'45,6" v. d., 14 m², SV, 3 °, 90 %, E₂ 0 %, E₁ 85 %, E₀ 30 %.

4. Černová, sz. od obce, veľký lúčny komplex Černovské lúky, pri senníkoch asi 1 km z. od božej muky po zelenej turistickej značke, slatinné pramenisko, 619 m, 49°5'52,3" s. š., 19°14'00,4" v. d., 25 m², S, 3 °, 90 %, E₂ 0 %, E₁ 80 %, E₀ 80 %.

5. Černová, zsz. od obce, veľký lúčny komplex Černovské lúky, veľká súvislá kosná lúka na sv. orientovanom svahu pod Suchou hôrkou (k. 750,1 m), slatina, 648 m, 49°5'52,4" s. š., 19°13'38,8" v. d., 24 m², SSV, 5 °, 98 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, E₀ 80 %.

6. Hubová, jv. od obce, záver doliny pod Malým Smrekovcom, slatinné pramenisko obklopené

krovinami, 684 m, 49°6'31,9" s. š., 19°12'19,9" v. d., 24 m², Z, 10 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 98 %, E₀ 90 %.

7. Hubová, jv. od obce, záver doliny pod Malým Smrekovcom, slatinné pramenisko obklopené krovinami, 670 m, 49°6'30,1" s. š., 19°12'12,9" v. d., 24 m², SZ, 15 °, 100 %, E₂ 0 %, E₁ 90 %, E₀ 95 %.

8. Černová, Černovské lúky, časť Diely (ca 1–1,5 km z. od žel. stanice Hrboltová), kosné lúky v blízkosti elektrovodu, zastrešený prameň blízko zvyškov starého senníka, pozdĺž vytekajúcej vody, 589 m, 49°6'1,1" s. š., 19°13'56,7" v. d., 10 m², SSV, 25 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 90 %, E₀ 90 %.

9. Hubová, vjv. od obce, dolinka s bezmenným potokom spod kóty Kútny vrch, dno údolíčka, jarček s tečúcou vodou medzi líniovými vrbinami, 532 m, 49°7'00,0 s. š., 19°12'09,6" v. d., 16 m², SZ, 12 °, 95 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, E₀ 30 %.

Taxóny prítomné iba v jednom zápise v tab. 5:

E₁: *Achillea millefolium* agg. 9: +, *Blysmus compressus* 3: 1, *Cardamine pratensis* 8: +, *Carex hirta* 9: 1, *Cirsium oleraceum* 9: +, *Colchicum autumnale* 6: +, *Cruciata glabra* 1: +, *Deschampsia cespitosa* 6: +, *Epilobium parviflorum* 9: +, *Eupatorium cannabinum* 2: 1, *Euphrasia rostkoviana* 9: +, *Festuca rubra* agg. 1: +, *Juncus buffonius* 9: +, *Lysimachia nummularia* 9: 1, *L. vulgaris* 4: +, *Mentha arvensis* 1: +, *Myosotis palustris* agg. 8: +, *Odontites rubra* 9: 1, *Picea abies* 6: +, *Poa palustris* 8: +, *Polygala vulgaris* 3: +, *Potentilla anserina* 9: +, *Rhamnus catharticus* 7: r, *Rhinanthus minor* 3: +, *Salix fragilis* 9: +, *Scirpus sylvaticus* 9: 1, *Succisa pratensis* 5: 1, *Trifolium pratense* 3: +, *T. repens* 9: +.

E₀: *Brachythecium rivulare* 9: 2a, *Cratoneuron filicinum* 9: 2a, *Palustriella commutata* 5: 3, *P. decipiens* 8: 3, *Pellia cf. endiviifolia* 9: +, *Philonotis calcarea* 5: 3, *Plagiomnium affine* 8: +.

došlo 31. 1. 2008
prijaté 18. 12. 2008

Prípotočné lužné lesy Borskej nížiny

Stream floodplain forests of the Borská Nížina Lowland

JOZEF KOLLÁR¹, VOJTECH ŠIMONOVIC¹, RÓBERT KANKA¹ & JURAJ BALKOVIC²

¹Ústav krajiny ekológie SAV, 814 99 Bratislava, P.O.Box 254, j.kollar@savba.sk, robert.kanka@savba.sk

²Katedra pedológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská Dolina, 842 15 Bratislava, balkovic@fns.uniba.sk

Abstract: The contribution is focused on phytocoenological characteristic of the Borská nížina Lowland floodplain forest along streams and small rivers as there is a lack of relevant information. The study is based on 42 phytocoenological relevés sampled during 2000–2007. We distinguished two types – hygrophilous *Stellario-Alnetum* Oberd. 1953 and more mesophilous *Ficario-Ulmetum campestris* Medwecka-Kornaš 1952 associations.

Keywords: floodplain forests, *Ficario-Ulmetum campestris*, *Stellario-Alnetum*, Borská nížina Lowland, phytocoenology.

Úvod

Lužným lesom regiónu sa venovalo viacero autorov (Šomšák 1959, Jarolímek 1994, Zaliberová 1994, Černušáková 2000). Ich pozornosť sa však sústreďovala na rieku Moravu a jej najbližšie okolie. Výnimkou je len diplomová práca Stanovej (1991) (stredný tok Rudavy). V príspevku si preto kladieme za cieľ prispieť k podrobnejšiemu poznaniu vegetácie lužných lesov v okolí ďalších vodných tokov regiónu. Vzhľadom na stupňujúci sa tlak na región Borskej nížiny môžu takéto informácie slúžiť aj pre ochranu prírody resp. krajinné plánovanie.

Charakteristika študovanej oblasti

Študovanú oblasť tvorí celok Borská nížina a jej oddiely Bor, Podmalokarpatská zníženina a Záhorské pláňavy (Mazúr & Lukniš 1980). Nadmorská výška sa pohybuje od 140 do 297 m. Reliéf je rovinný až pahorkatinový. Substrát tvoria najmä viate piesky, okrajovo aj prolúviálne sedimenty náplavových kužeľov (Podmalokarpatská zníženina) a lokálne aj rašelininy resp. organické sedimenty. Priemerné ročné teploty sa pohybujú od 9 do 10° C, zrážky dosahujú 550–650 mm, z čoho asi polovica (300–320 mm) pripadá na apríl až september. Územie patrí do povodia Moravy, najvýznamnejšie toky predstavuje Rudava, Myjavská Rudava a Myjava. Špecifický odtok je nižší ako je slovenský priemer, čo súvisí s nižšími zrážkovými úhrnmi, vysokou evapotranspiráciou a tiež geologicko-geomorfologickými špecifikami. Výskyt extrémnych prie-

tokov je spätý najmä s jarným obdobím (február – apríl), najnižšie prietoky sú koncom leta a začiatkom jesene (september – október).

Metodika

Terénne práce prebehli v rokoch 2000–2007. Pri fytocenologickom výskume rastlinných spoločenstiev a pri syntetickom spracovaní boli použité metódy zurišsko-montpellierskej školy (Braun-Blanquet 1964). Pri odhade početnosti a pokryvnosti bola použitá 7-členná Braun-Blanquetova stupnica. Nomenklatúra názvov vyšších rastlín je upravená podľa Marholda et al. (1998) s výnimkou taxónov, ktoré sme určili len na úrovni agregátnych druhov (na konci názvu sú označené skratkou agg.). Diagnostické druhy uvedené v Tab. 1 sú podľa Moravca et al. (2000). Klasifikácia je podporená metódou mnohorozmerných ordinácií DCA, ktorá je súčasťou softvéru CANOCO (Ter Braak 1988). Priestorová lokalizácia je v geografickom súradnicovom systéme WGS-84. Ak sú súradnice zistené spätne z mapy, je tak explicitne uvedené (v časti Príloha: hlavičky zápisov).

Výsledky a diskusia

Sledované porasty môžeme rozdeliť do dvoch ekologických skupín (pozri aj Obr. 1): porasty na pôdach s dobre vyvinutým humusovým horizontom, s nižšou hladinou podzemnej vody a zriedkavými záplavami a vlhkomilnejšie porasty osídľujúce najmä gleje. Na základe floristického zloženia (Tab. 1) sme ich klasifikovali nasledovne:

Zväz: *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Podzväz: *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953

1. Asociácia *Stellario-Alnetum* Lohmeyer 1957

Podzväz: *Ulmenion* Oberd. 1953

2. asociácia *Ficario-Ulmetum campestris* Medwecka-Kornaś 1952

Charakteristika

1. *Stellario-Alnetum* Lohmeyer 1957

Stanovištné pomery: Takéto porasty obsadzujú najmä gleje modálne, na vhodných stanovištiach aj s organickým hydromorfným horizontom (prechod k slatinným jelšinám), zriedkavejšie aj fluvizeme glejové. Podzemná voda je situovaná spravidla plytko, cca do 1 m. V porovnaní s nasledujúcou jednotkou sú záplavy častejšie.

Floristické pomery: Vlhší charakter stanovišťa indikuje aj rastlinné zloženie – z drevín prevláda *Alnus glutinosa*, ku ktorému sa pridáva najmä *Fraxinus excelsior*. Krovinné poschodie je vyvinuté rôzne, bežné sú najmä *Padus avium*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Sorbus aucuparia* či *Sambucus nigra*. Bylinné poschodie tvoria najmä hygro- a nitrofilné druhy. S vysokou stálosťou sa vyskytujú najmä *Brachypodium sylvaticum*, *Ranunculus repens*, *Rubus caesius*,

Urtica dioica, *Glechoma hederacea*, *Carex acutiformis*, *Galium aparine* a ďalšie. Okrem vyššieho zastúpenia hygrofytov sú takéto porasty oproti nasledujúcej asociácii diferencované absenciou mezofytov. Z inváznych druhov sa uplatňuje najmä *Padus serotina* (severná časť vojenského výcvikového priestoru Záhorie) a *Solidago canadensis*, ktorý sa najmasovejšie vyskytuje v monokultúrach *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus americana* a *Populus × canadensis*.

Variabilita: V rámci jednotky sú nápadné najmä (zdegradované) typy s dominanciou *Carex brizoides*, *Deschampsia cespitosa*, *Urtica dioica*, *Rubus fruticosus* agg. a *Lamium maculatum*, ktoré sú zvyčajne druhovo chudobnejšie.

Rozšírenie: Porasty asociácie sú rozšírené pozdĺž vodných tokov po celom regióne, prednostne však popri menších potokoch.

Poznámka: Stanová (1991) zaradila podobné porasty do subsociácie *Ficario-Ulmetum campestris alnetosum* (Oberd. 1953) Neuhauslová-Novotná 1982. Vzhľadom na vyššie zastúpenie diagnostických druhov podzväzu *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953 a naopak nízke zastúpenie druhov podzväzu *Ulmenion* Oberd. 1953, ako aj ekologickú odlišnosť stanovišť sa s týmto názorom nestotožňujeme.

2. *Ficario-Ulmetum campestris* Medwecka-Kornaš 1952

Stanovištné pomery: Porasty obsadzujú vyššie položené polohy s podzemnou vodou v hĺbke 1–2 m. Z pôdných typov sme zaznamenali najmä čiernicu. Záplavy bývajú len veľmi zriedkavo.

Floristické pomery: Stálou a zvyčajne aj dominantnou drevinou je *Quercus robur* s prímесou *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus* a niektorých ďalších. Krovinné poschodie býva zapojené rôzne. Okrem zmladených drevín ho tvoria najmä *Crataegus monogyna* a *Corylus avellana*. Zaujímavosťou je tu aj účasť vápnomilného druhu *Cornus mas*. Oproti predchádzajúcej asociácii je bylinné poschodie typické nižšou účasťou hygrofilných druhov resp. diagnostických druhov zväzu *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokolowski et Wallisch 1928 a podzväzu *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953 a vyšším zastúpením mezofytov, najmä *Viola reichenbachiana*, *Asarum europaeum*, *Carex pilosa*, *Galeobdolon luteum* a niektorých ďalších. Stanovištia asociácie sú často premenené na monokultúry *Fraxinus excelsior*.

Variabilita: Okrem degradačného typu s dominanciou *Carex brizoides* sa vyskytujú aj porasty s *Carex pilosa*, ktoré predstavujú prechod k dubovohrabovým lesom zväzu *Carpinion* Issler 1931.

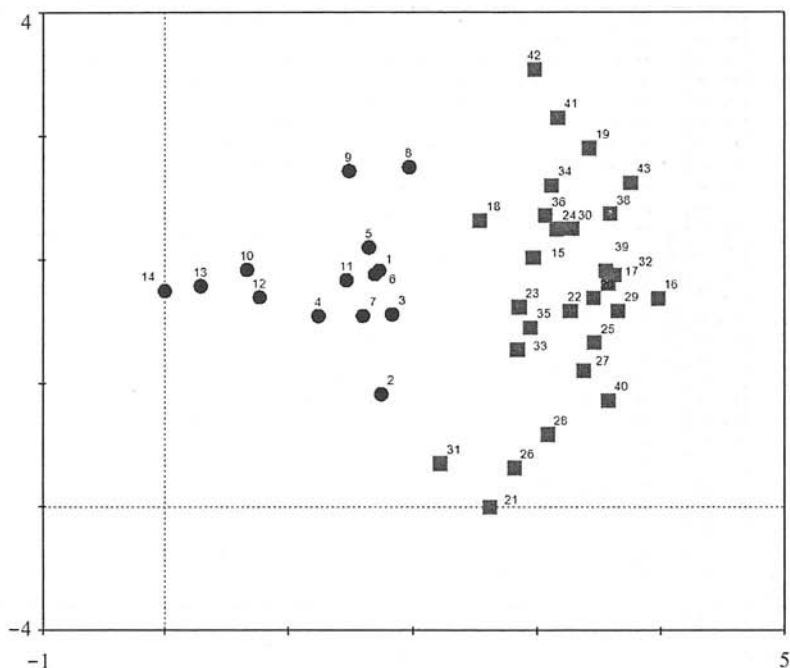
Rozšírenie: Porasty asociácie sa viažu najmä na stredný a horný tok Rudavy a Myjavskej Rudavy.

Pod'akovanie

Príspevok vznikol s finančnou podporou grantov VEGA 2/0027/08 a 1/0227/08.

Literatúra

- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Wien; New York, Springer, 865 p.
- Čerňašáková, D. 2000. Lužné lesy v okolí Mor. Svät. Jána (JZ Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 157–164.
- Jarolímeck, I. 1994. Contribution to Knowledge of Forest Communities along the Morava River. Ekológia (Bratislava). 13, Suppl. 1: 115–124.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedúšová Z., Hodálová I., Jurkovičová V., Kmeřová E., Letz R., Michalková E., Mráz P., Peniažteková M., Šípošová H. & Ťavoda O. 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold K. & Hindák K. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, p. 333–687.
- Mazúr, E. & Lukniš, M., 1980. Geomorfologické jednotky (1: 500 000). In Mazúr, E. et al. Atlas SSR. Veda, Bratislava. p. 54–55.
- Moravec, J., Husová, M., Chytrý, M. & Neuhäuslová, Z. 2000. Přehled vegetace České republiky Vegetation Survey of the Czech Republic. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Vol. 2. Academia, Praha. 319 p.
- Stanová, V. 1991. Lesné spoločenstvá alúvia rieky Rudavy. Diplomová práca, msc., depon. in Príf UK, Bratislava.
- Šomšák, L. 1959. Rastlinné spoločenstvá lužných lesov Záhorskej nížiny. Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comenian., Bot. 3, 10–12: 515–546.
- Terr Braak, C.J.K. 1988. CANOCO – a FORTRAN program for canonical community ordination by (partial) (detrended) (canonical) correspondence analysis, principal component analysis and redundancy analysis (version 2.1). Agricultural Mat. Group. Ministry of Agriculture and Fisheries.
- Zaliberová, M. 1994. Communities of the Shrub Willows in the Morava River Floodplain. Ekológia (Bratislava). 13, Suppl. 1: 107–114.



Obr. 1. DCA pre fytocenologické zápisy uvedené v Tab. 1.

Vysvetlivky: 1–14 *Ficario-Ulmetum campestris* (kruhy), 15–42 *Stellario-Alnetum* (štvrce).

Parametre: detrendovanie segmentami, bez transformácie.

Fig. 1. DCA for phytocoenological relevés listed in the Tab. 1.

Explanatory notes: 1–14 *Ficario-Ulmetum campestris* (circles), 15–42 *Stellario-Alnetum* (squares).

Parameters: detrended by segments, without transformation.

Tab. 1. Fytocenologická tabuľka lužných lesov Borskej nížiny.

Tab. 1. Phytocenological table of the Borská nížina floodplain forests.

číslo zápisu	1 1 1 1 1											1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 4 4																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2					
diferenciálne druhy	Ficario-Ulmetum														Stellario-Alnetum																																
A <i>Alnus glutinosa</i> (E ₃)	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	4	4	4	4	5	4	1	5	4	3	4	2	4	3	4	4	1	4	3	4	4	3	5	5	5	4	2	5					
A <i>Padus avium</i> (E ₂)	.	.	+	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
A <i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	1	.	+	+	+	+	.	.	2	+	+	2	.	1	3	2	.	2	2	.	.	.	.					
A <i>Padus avium</i> (E ₁)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	2	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	1	.				
A <i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	1	.		
A <i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	r	r	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.		
A <i>Poa trivialis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	.	
A <i>Viburnum opulus</i> (E ₂)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
A <i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
A <i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
Agi <i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.		
Agi <i>Cardamine amara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	r	+	+	+	.	2	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	1	1	.	2	+	+	.	.	.	.	.				
<i>Carex remota</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	2	.	.	.	+	+	.	1	.	.	+	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+			
<i>Frangula alnus</i> (E ₂)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	+	1	1	1	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.					
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2	.	r	.	.	.	.	.	.				
<i>Euonymus europaeus</i> (E ₂)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Prunus spinosa</i> (E ₂)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
<i>Salix fragilis</i> (E ₃)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+				
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.				
<i>Poa palustris</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				

	<i>Solidago canadensis</i>	. . +	+ . . . + + . 1 + + +
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	. +	. r . . . + . . . + . + . . . + +
	<i>Viburnum opulus</i> (E ₁)	 +	. . . r . . . + . . . + r + +
	<i>Solanum dulcamara</i>		 + . 1 . . . + . + + +
	<i>Phalaroides arundinacea</i>		. + + . 1 + r
U	<i>Quercus robur</i> (E ₃)	4 1 4 4 4 4 3 3 3 3 2 4 3 +	 + + + . +
F	<i>Viola reichenbachiana</i>	. . + + + + . . + + + 1 + +	. r + . r
F	<i>Scrophularia nodosa</i>	+ + + + + . + + + + r	 + +
	<i>Fragaria vesca</i>	 + + . . + + + + + +	. r
	<i>Poa nemoralis</i>	. . + + . 1 . . + . + + 2 .	 + +
	<i>Melica nutans</i>	+ . 1 2 1 . 1 + . . .	. . . + + +
	<i>Ligustrum vulgare</i> (E ₁)	. + . + r + + . . + . 1 . . .	 + r
F	<i>Asarum europaeum</i>	. + + + + 1 1 2 + . .	. 2
F	<i>Mycelis muralis</i>	. . + + . . + . + + 1 . + . .	. .
U, C	<i>Carpinus betulus</i> (E ₃)	 1 + . 1 1 3	 +
	<i>Maianthemum bifolium</i>	. + . . + . . . + . 1 +	. +
	<i>Fallopia convolvulus</i>	. . . + . . 1 + + + . +	. .
F	<i>Galeobdolon luteum</i> agg.	 + + . + + +	+ .
	<i>Carex pilosa</i>	 3 . 4 4 4	. .
	<i>Cornus mas</i> (E ₂)	. 1 . 1 + . 1	. .
	<i>Tilia cordata</i> (E ₃)	. . + + . + +	. .
	<i>Tithymalus amygdaloides</i>	 + . + +	. .
F	<i>Mercurialis perennis</i>	 1 . . 2 2	. .
F	<i>Campanula trachelium</i>	 + . . . + +	. .
	<i>Tilia cordata</i> (E ₂)	+ + . +	. .
F	<i>Acer pseudoplatanus</i> (E ₁)	. . . r + . . +	. .
F	<i>Polygonatum multiflorum</i>	 1 . . 1 1	. r
	d'alšie druhy		
	E₃		
A	<i>Fraxinus excelsior</i>	+ 3 . . 1 . . + . . + 1	 + . . + 3 +
	<i>Tilia cordata</i>	 1 2 . 1 +	 r +
A, U	<i>Ulmus laevis</i>	. . + +	 2 . + +

Tab. 1, pokračovanie

číslo zápisu		1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 4 4
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4	5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2
	<i>Fraxinus americana</i>	 +	 1 + 4 .
	E₂		
	<i>Crataegus monogyna</i>	+ 1 . . + . 1 . . . r . + . .	+ . 1 + . . 1 + 1 . . + . + . . + . + 1 +
	<i>Corylus avellana</i>	. . 2 1 . . + . + +	1 . . 3 . 1 . . . + . . + . 2 . + 1 . 2 +
A	<i>Fraxinus excelsior</i>	. 1 . . + . + . . . + . .	 2 . . + . . + . . 1 1
A, U	<i>Ulmus laevis</i>	 1	 + . + + . . +
	<i>Sorbus aucuparia</i>		 1 + . + . + 1 . 1
	<i>Fraxinus americana</i>	 2	 2 . 2 + + .
	<i>Ligustrum vulgare</i>	. + . . . 2 1 . . .	 1 . . . +
A	<i>Alnus glutinosa</i>	 +	 1 1 1 . . .
	<i>Swida sanguinea</i>	. . . + . 1 1 . . .	 +
	E₁		
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1 2 1 2 1 1 3 1 1 1 3 1 . .	1 + 1 1 . 1 1 + 4 + + . . . + 1 2 1 1 + 1 + . + . . . +
A	<i>Rubus caesius</i>	+ + + + + 1 + . . . + . + + +	1 + 1 + . . + 3 + + . + 1 + + 1 1 1 + 1 +
	<i>Urtica dioica</i>	2 . . + + + . 2 . + . . + .	+ + 1 + + + + + . + + 1 1 1 . . + + + + . 3 4 3 . + +
	<i>Geum urbanum</i>	+ + . + + 1 + . . . + . + + +	+ r + . . r + + 1 . . + . + + . 1 1 . + 1 . 2 2 2 . . +
A	<i>Glechoma hederacea</i>	+ 1 + + 1 + . + + + . + + .	1 . 2 + + . 1 1 . 1 + + + . 1 + . + 2 1 . . +
	<i>Carex acutiformis</i>	. + 3 1 . 1 1 + . . + . . .	+ . 3 + + 2 . 3 . + 3 + 2 . 3 . . 3 . . + r + r . + 1 1
A	<i>Galium aparine</i>	1 . + + . 1 . . . 1 . + 1 .	+ + . 1 r + 2 . . . + 3 2 3 1 . 2 . + + . . + 1 3 . 1
	<i>Geranium robertianum</i>	+ . + 1 + + + + . + + + + +	. . . + . + + + . . 1 + . . + . 1 . + + . . + + . 1 .
A	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	+ . + + + 1 1 . . . + . . .	. . 1 + 1 + . + + 1 . . + . . 1 + + . . + 2 4 . . + + 1
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	. 1 . . + . 1 + + + + 1 + + .	+ . 2 + . . + 2 . 1 1 . 2 . + 1 4 . 1 . + . +
	<i>Aegopodium podagraria</i>	1 . 2 1 + + . . 1 + 1 + + .	. 1 . . 1 4 . 1 . 3 3 3 4 + . . . 3 . + . . 4 . . .
A	<i>Stachys sylvatica</i>	1 + + . . . + + + 1 + + + +	1 . 1 + . r + . + . . . + + + + + . +
Agi	<i>Oxalis acetosella</i>	 1 1 + + 2 . 1 + . .	+ . + + . + . . 1 2 1 + . 1 . 2 1 1 1 . . 3 + 1
A	<i>Circaea lutetiana</i>	. 2 . . + . + + . + + 1 . .	1 + 1 1 . 1 . . + + 1 . . 1 1 + 1 . + +
F	<i>Moehringia trinervia</i>	+ . + + . . + . + + + + + +	. . . + . . + . . + . . + . + + . . 1 1 . 1 .
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	. . + + . . + . +	+ . + + + + . + . 1 + . . + . 1 + + + + . . + 1 .
	<i>Euonymus europaeus</i>	. . r + + r + . + + + 1 + .	+ . . + . . + + r + . + + + + . . . r

	<i>Ajuga reptans</i>	. 1 . + 1 + + . + + 1 + + +	1 . + + . . . r . + + . . . 1 . 1 . 1
	<i>Carex brizoides</i>	3 . 1 . . 2 . 4 3 2 2 1 + .	 5 2 . + . 1 . . 4 . 1 . r 5 5 3
A	<i>Festuca gigantea</i>	+ . + + . + . + +	. + + + . . + . r + . . . 1 . . + + 1 . . . + . . .
F	<i>Impatiens noli-tangere</i>	. + . . . + . 1 + + . . . +	2 4 2 1 . + . 2 3 r . . . + . . . + . . + .
	<i>Impatiens parviflora</i>	. + + + . 2 2 . . .	. 1 . + . 1 + . 1 . . + + . . . + . + . 1 1 . . 2 .
A	<i>Lysimachia nummularia</i>	. 1 r . . + . . . r . . + .	+ 1 + 3 + 1 . . + . + . . . + . . . + . 1 .
	<i>Crataegus monogyna</i>	+ . . + + + + . + + + . + +	 + + + . + + + . . . r +
A	<i>Fraxinus excelsior</i>	. + . . + . + + + + . . + .	 + . 1 . 1 . . + 1 . + . . . + . +
	<i>Alliaria petiolata</i>	. . + + . . . + . 1 . + + 1 .	. . . + . . + . + . + . + + . . . +
A	<i>Lamium maculatum</i>	1 . . . + r . . + .	. + + . . . 2 4 . 1 . 3 . + + 3
	<i>Equisetum arvense</i>	+ . . r . . + +	. . . + . . . + + + + . + + + . . . +
	<i>Frangula alnus</i>	. . r + . + + . +	 + + + + . + + .
	<i>Ficaria bulbifera</i>	 1 . 2 2 .	2 . . 2 . 2 1 2 2 . . . 1
U	<i>Quercus robur</i>	. + . . + . . + + . . + +	 + + . +
	<i>Chelidonium majus</i>	+ . r . . . + . . + . . + .	 + . . . 1 + + . + . . . r . . . + .
F	<i>Paris quadrifolia</i>	 + . . + . + . + r .	+ . . + . . . + +
	<i>Myosoton aquaticum</i>	+ +	 + 1 . + . + . . . r . 1
	<i>Sambucus nigra</i>	 r r . . .	. . . + + + 1 1 + . . .
	<i>Acer campestre</i>	 r . . . + . + + .	 + . r + . . . r
	<i>Swida sanguinea</i>	 + + . . . + . . .	 + . + . r +
A	<i>Alnus glutinosa</i>		 + + + + . + .
A, U	<i>Ulmus laevis</i>	. . + + . . + + .	 + + .
C	<i>Dactylis polygama</i>	+ 2 + .	 + 1 . . . +
	<i>Cerastium holosteoides</i> agg.		. + + + + 1 . . . +
	<i>Hedera helix</i>	. . . + 1 . . . + .	+ + +
	<i>Cardamine impatiens</i>	. . . + + + . . .	. . . + 1 1
	<i>Pteridium aquilinum</i>	. . . 1 1 . . 2 2	 + . +
	<i>Anthriscus sylvestris</i>	+ r	 + 1 1 1 . . .
	<i>Anemone ranunculoides</i>	 2 . . 2 . 2 . . 3 . . +	 +
F	<i>Pulmonaria officinalis</i>	 + . 1	 1 + . r . . +
	<i>Peucedanum palustre</i>		 + . . . r . . . + . . . r . . . + . +
A	<i>Filipendula ulmaria</i>		. . 1 + . + + +

Tab. 1, pokračovanie

číslo zápisu	1 1 1 1 1											1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 4 4																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5		
U, C <i>Carpinus betulus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
F <i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Stellaria media</i> agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	
A <i>Roegneria canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	
Ag <i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Fraxinus americana</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Corylus avellana</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rosa canina</i> agg.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lapsana communis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Viola odorata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	1	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Parietaria officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Fallopia dumetorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	1

Vysvetlivky: F – diagnostické druhy pre rad *Fagetalia*, A – pre zväz *Alnion incanae*, Agi – pre podzväz *Alnenion glutinoso-incanae*, U – pre podzväz *Ulmenion*, C – pre zväz *Carpinion*

Druhy s nižšou stálosťou:

E₃: *Acer campestre* 38: +, 17: 1, 33: +; *Acer pseudoplatanus* 13: +, 8: +; *Betula pendula* 29: 1; *Padus avium* 15: r; *Pinus sylvestris* 11: 1, 31: +; *Populus nigra* 17: 3; *Populus tremula* 27: +; *Pyrus pyraeaster* 20: r; *Tilia platyphyllos* 27: +; *Ulmus minor* 34: +, 36: 2, 42: +;

E₂: *Acer campestre* 33: +; *Berberis vulgaris* 14: +; *Betula pendula* 4: +, 19: +; *Carpinus betulus* 35: +, 7: +, 9: 1; *Daphne mezereum* 41: +; *Humulus lupulus* 4: +, 5: 1, 6: 2; *Populus tremula* 4: +; *Prunus* sp. 32: +; *Rhamnus cathartica* 17: r; *Ribes nigrum* 19: +; *Ribes* sp. 14: +; *Ribes rubrum* 3: r; *Ribes uva-crispa* 34: +; *Robinia pseudoacacia* 16: +; *Rosa canina* agg. 28: r, 20: +; *Salix* sp. 4: +; *Tilia cordata* 34: +, 7: +, 8: +; *Ulmus minor* 36: +, 5: +, 42: +;

E₁: *Acer pseudoplatanus* 14: r, 13: +, 10: +; *Agrostis capillaris* 14: +; *Agrostis stolonifera* 14: +; *Allium oleraceum* 7: +; *Allium ursinum* 7: 3, 8: 4; *Anthriscus cerefolium* 17: +; *Arctium lappa* 33: r, 1: +; *Arrhenatherum elatius* 14: +; *Betula pendula* 4: +, 2: +; *Bromus racemosus* 2: +; *Bromus sterilis* 17: +, 6: r; *Calamagrostis canescens* 41: +; *Calystegia sepium* 34: +, 28: +; *Campanula trachelium* 11: +, 8: +, 10: +; *Carex elongata* 15: r, 40: 1, 31: r; *Carex hirta* 14: +, 5: +, 27: +; *Carex muricata* agg. 14: +; *Carex pallescens* 14: +, 29: +; *Carex sylvatica* 23: 1, 25: +, 22: +; *Carex* sp. 14: r; *Clematis vitalba* 5: +; *Convallaria majalis* 12: 1, 7: 1; *Carex paniculata* 19: r; *Clinopodium vulgare* 14: r, 36: r; *Colchicum autumnale* 7: +, 17: r; *Cornus mas* 14: +; *Corydalis cava* 7: +, 8: 2; *Crepis paludosa* 30: 2; *Cruciata laevipes* 26: +; *Dentaria bulbifera* 10: +; *Digitalis grandiflora* 35: +; *Dryopteris dilatata* 28: 2; *Dryopteris filix-mas* 4: +, 22: +, 2: +; *Elytrigia repens* 6: r; *Erechtites hieraciifolius* 12: r; *Equisetum palustre* 30: 1; *Equisetum pratense* 4: +, 1: +; *Equisetum sylvaticum* 28: 1; *Equisetum telmateia* 28: 1; *Euonymus verrucosus* 7: +; *Festuca rubra* 16: +, 14: +; *Galanthus nivalis* 7: +, 8: +; *Galeopsis* sp. 18: +; *Galeopsis tetrahit* 11: 1, 12: +, 22: +; *Galium odoratum* 12: 1, 7: +; *Galium* sp. 11: +; *Geranium phaeum* 1: r; *Glyceria maxima* 24: r; *Glyceria* sp. 23: +; *Hieracium murorum* 14: +, 12: +; *Hieracium lachenalii* 14: +; *Hieracium racemosum* 32: r; *Hypericum perforatum* 14: r; *Chaerophyllum temulum* 17: +, 6: +; *Chrysosplenium alternifolium* 23: 1, 24: +, 41: +; *Iris sibirica* 3: +; *Lathyrus vernus* 8: +, 10: +; *Lilium martagon* 35: r, 12: r; *Listera ovata* 9: +; *Luzula campestris* agg. 14: r; *Luzula pilosa* 36: r, 12: +; *Lythrum salicaria* 2: +; *Melampyrum* sp. 32: +; *Mentha arvensis* 40: +; *Mentha aquatica* 19: +; *Mentha longifolia* 34: +; *Mentha* sp. 23: +; *Mercurialis perennis* 7: 1, 8: 2, 10: 2; *Molinia arundinacea* 28: +; *Myosotis palustris* agg. 23: r, 18: 1, 37: +; *Myosotis sparsiflora* 25: r; *Negundo aceroides* 16: r, 8: r; *Ornithogalum kochii* 16: +; *Padus serotina* 13: r; *Persicaria hydropiper* 39: r; *Persicaria mitis* 11: +, 23: 1, 28: +; *Phragmites australis* 1: +, 3: 1, 37: +; *Phytolacca americana* 12: r; *Poa angustifolia* 10: +; *Polygonatum odoratum* 12: 1, 13: +; *Populus alba* 18: r; *Primula elatior* 26: 1, 25: 2; *Primula veris* 8: +; *Prunus* sp. 14: r, 19: r; *Pyrus communis* 32: r; *Pulmonaria officinalis* agg. 7: 1; *Quercus petraea* agg. 4: r, 2: +, 3: r; *Ranunculus acris* 34: r, 32: +; *Ranunculus auricomus* agg. 9: r; *Ranunculus flammula* 40: r, 3: r; *Ranunculus lanuginosus* 20: +; *Ranunculus sceleratus* 3: +; *Ribes rubrum* 28: r, 3: 1; *Ribes nigrum* 15: 1, 19: +; *Robinia pseudoacacia* 4: r, 1: r; *Rumex obtusifolius* 34: +; *Rumex* sp. 32: r; *Salix* sp. 4: r; *Sanguisorba officinalis* 41: r; *Scrophularia umbrosa* 23: 1, 24: +; *Scutellaria galericulata* 12: +, 5: +; *Selinum carvifolia* 1: +; *Silvaum silaus* 3: +; *Senecio nemorensis* agg. 42: r; *Silene dioica* 4: r; *Stachys palustris* 40: r, 19: +, 18: +; *Symphytum tuberosum* 9: 1, 26: +, 25: +; *Taraxacum* sp. 32: +, 1: +; *Thelypteris palustris* 15: r, 31: +, 41: r; *Tilia platyphyllos* 27: +; *Tithymalus amygdaloides* 7: +, 8: +, 10: +; *Tithymalus cyparissias*

14: r; *Torilis japonica* 36: r; *Tussilago farfara* 27: r; *Ulmus minor* 14: r, 36: +, 5: +; *Valeriana dioica* 41: 1; *Verbascum phoeniceum* 10: r; *Veronica beccabunga* 23: +; *Vinca minor* 32: 1; *Xanthoxalis fontana* 28: r.

Lokality zápisov

1. Myjavská Rudava, Prievaly, okraj VVP Záhorie, 48°34'1" s. š., 17°19'23" v. d. (údaj z mapy), plocha 120 m², E₃ 70 %, E₂ 5 %, E₁ 100 %, 13. 6. 2001.
2. Myjavská Rudava, pri Dolnom Šranku, plocha 300 m², E₃ 80 %, E₂ 40 %, E₁ 90 %, 15. 8. 2002.
3. Tančibocký potok pri južnom okraji Malaciek, 48°23'34,6" s. š., 17°1'13,1" v. d. (údaj z mapy), plocha 120 m², E₃ 70 %, E₂ 20 %, E₁ 90 %, 26. 5. 2005.
4. Pri predchádzajúcom, 48°23'35,7" s. š., 17°1'17,9" v. d. (údaj z mapy), 300 m², E₃ 70 %, E₂ 20 %, E₁ 85 %, 26. 5. 2005.
5. Pri Hornom Šranku (sz. okraj VVP Záhorie), 48°37'26" s. š., 17°21'57" v. d., (údaj z mapy) plocha 300m², E₃ 75 %, E₂ 50 %, E₁ 55 %, 25. 9. 2002.
6. Pri Hornom Šranku, (sz. okraj VVP Záhorie), 48°37'36" s. š., 17°21'53" v. d. (údaj z mapy), 300 ročný porast, plocha 400 m², E₃ 75 %, E₂ 40 %, E₁ 70 %, 6. 6. 2001.
7. Myjavská Rudava, Malý Šranek (sz. okraj VVP Záhorie), plocha 300 m², E₃ 70 %, E₂ 5 %, E₁ 95 %, 26. 9. 2002
8. Horný tok Rudavy – Čierny jarok, 48°35'5" s. š., E 17°18'25" v. d., plocha 400 m², E₃ 75 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, 10. 8. 2004.
9. Horný tok Rudavy – Čierny jarok, 48°35' 07" s. š., 17°18'13" v. d., plocha 400 m², E₃ 75 %, E₂ 1 %, E₁ 85 %, 7. 5. 2004.
10. Rudava, Plavecké Podhradie, okraj VVP Záhorie, 48°30'17" s. š., 17°14'10" v. d., plocha 400 m², E₃ 70 %, E₂ 5 %, E₁ 95 %, 10. 8. 2004.
11. Horný tok Rudavy, 48°35'17" s. š., 17°17'40" v. d., plocha 400 m², E₃ 70 %, E₂ 2 %, E₁ 90 %, 10. 8. 2004.
12. VVP Záhorie, sz. od Horného Šranku, plocha 400 m², E₃ 70 %, E₂ 20 %, E₁ 90 %, 7.5. 2004.
13. Rudava, VVP Záhorie pri Plaveckom Podhradí, 48°30'30" s. š., 17°13'17" v. d., plocha 400m², E₃ 70 %, E₂ 20 %, E₁ 100 %, 7. 5. 2004.
14. Rudava, VVP Záhorie pri Plaveckom Podhradí, 48°30'6" s. š., 17°13'23" v. d., plocha 400 m², E₃ 80 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, 22. 4. 2004.
15. Prítok Maliny na okraji VVP jz. od Rohožníka, plocha 200 m², E₃ 65 %, E₂ 5 %, E₁ 80 %, 5. 5. 2005.
16. Močiarka, VVP Záhorie pri Jabložovom, proti prúdu od zápisu č. 23, plocha 200 m², E₃ 65 %, E₂ 0 %, E₁ 95 %, 6. 5. 2005.
17. Malina medzi Pernekom a Malackami (medzi rybníkmi), plocha 300 m², E₃ 70 %, E₂ 5 %, E₁ 100 %, 8. 7. 2007.
18. Severný prítok Maliny, okraj VVP, jz. od Rohožníka, pri zápise č. 16 proti prúdu, plocha 400 m², E₃ 65 %, E₂ 35 %, E₁ 80 %, 5. 5. 2005.
19. Šajdikove Humence, porast 131b, 48°39'19" s. š., 17°18'27" v. d. (údaj z mapy), plocha 300 m², E₃ 85 %, E₂ 15 %, E₁ 100 %, máj 2000.
20. Močiarka asi 1 km východne od Kamenného mlyna, plocha 120 m², E₃ 70 %, E₂ 30 %, E₁ 80 %, 26. 5. 2005.
21. Ondriášov potok, plocha 320 m², 48°20'43" s. š., 17°0'34" v. d. (údaj z mapy), E₃ 70 %, E₂

20 %, E₁ 100 %, 26. 5. 2005.

22. Borský Mikuláš, 48°38'8" s. š., 17°16'24" v. d. (údaj z mapy), plocha 350 m², E₃ 80 %, E₂ 40 %, E₁ 100 %, máj 2000.

23. Močiarka, VVP Záhorie pri Jablonoňovom, 48°21'23,7", s. š., 17°3'54,1" v. d., plocha 150 m², E₃ 70 %, E₂ 7 %, E₁ 100 %, 3. 6. 2005.

24. VVP Záhorie – sz. okraj, plocha 300 m², E₃ 70 %, E₂ 60 %, E₁ 80 %, august 2002.

25. Potok Zelenáčik južne od Lakšárskej Novej Vsi, 48°34'1" s. š., 17°9'24" v. d., plocha 300 m², E₃ 65 %, E₂ 5 %, E₁ 95 %, 27.5. 2005.

26. Myjava pri Šastíne, plocha 400m², proti prúdu od zápisu č. 28, E₃ 80 %, E₂ 5 %, E₁ 100 %, 27. 5. 2005.

27. Lakšársky potok pri osade Šišoláky, 48°34'1" s. š., 17°7'52" v. d., plocha 180 m², E₃ 65 %, E₂ 5 %, E₁ 100 %, 26. 5. 2005.

28. Myjava, Šastín (železničný most), 48°37'52" s. š., 17°9'30" v. d. (údaj z mapy), plocha 300 m², E₃ 80 %, E₂ 10 %, E₁ 90 %, 27. 5. 2005.

29. Močiarka západne od Jablonoňového, VVP Záhorie, 48°21'26,4" s. š., 17°3'41,7" v. d., plocha 200 m², E₃ 65 %, E₂ 0 %, E₁ 100 %, 30. 6. 2005.

30. Okraj VVP pri Plaveckom Petri, plocha 400m², E₃ 70 %, E₂ 60 %, E₁ 80 %, 25. 8. 2000.

31. VVP Záhorie, Prievaly, 48°34'1" s. š., 17°19'32" v. d. (údaj z mapy), plocha 300 m², E₃ 70 %, E₂ 5 %, E₁ 95 %, 13. 6. 2001.

32. Okraj VVP Záhorie pri Plaveckom Mikuláši (Olšáky), 48°33'00" s. š., 17°16'55" v. d. (údaj z mapy), plocha 300m², E₃ 75 %, E₂ 5 %, E₁ 100 %, 14. 9. 2002.

33. Močiarka pri Kamennom mlyne, 48°21'48" s. š., 17°1'1" v. d., plocha 300 m², E₃ 65 %, E₂ 40 %, E₁ 70 %, 6. 5. 2005.

34. Pri Hornom Šranku (sz. okraj VVP Záhorie), plocha 400 m², E₃ 75 %, E₂ 10 %, E₁ 100 %, august 2001.

35. Okraj VVP Záhorie pri Plaveckom Mikuláši (Olšáky), 48°33'0" s. š., 17°16'50" v. d., (údaj z mapy), plocha 400m², E₃ 70 %, E₂ 45 %, E₁ 90 %, 14. 9. 2002.

36. Okraj VVP Záhorie pri Prievaloch, 48°34'6" s. š., 17°19'28" v. d. (údaj z mapy), plocha 400 m², E₃ 55 %, E₂ 40 %, E₁ 90 %, 25. 5. 2000.

37. Šajdikove Humence, porast č. 131c, 48°39'31" s. š., 17°18'18" v. d. (údaj z mapy), plocha 350 m², E₃ 80 %, E₂ 40 %, E₁ 95 %, máj 2000.

38. Šajdikove Humence, porast č. 131d, 48°39'24" s. š., 17°18'45" v. d. (údaj z mapy), plocha 300 m², E₃ 90 %, E₂ 5 %, E₁ 90 %, máj 2000.

39. Šajdikove Humence, 48°39'14" s. š., 17°18'19" v. d. (údaj z mapy), plocha 400m², E₃ 85 %, E₂ 15 %, E₁ 100 %, máj 2000.

40. Rudava, okraj VVP Záhorie pri Prievaloch, plocha 400 m², E₃ 60 %, E₂ 20 %, E₁ 100 %, 25. 5. 2000.

41. Šajdikove Humence, porast č.131c, 48°39'32" s. š., 17°18'17" v. d. (údaj z mapy), plocha 400 m², E₃ 80 %, E₂ 10 %, E₁ 90 %, máj 2000.

42. Myjavská Rudava, okraj VVP Záhorie pri Cerovej, plocha 400 m², E₃ 80 %, E₂ 20 %, E₁ 95 %, 2. 10. 2002.

došlo 23. 1. 2008
prijaté 16. 12. 2008

Recenzia

Řehořek, V. (ed.). Lišajníky, machorasty a cievnaté rastliny Zoborských vrchov. Nitra : SPU, 2007. 163 p. ISBN 978-80-8069-897-3. Cena 6,97 €.

Monografia o flóre Zoborských vrchov – najznámejšej a botanicky najvýznamnejšej časti Tribeča vyšla síce už roku 2007, ale to je stále ešte krátka doba v porovnaní s obdobím, odkedy existuje rukopis (1983), resp. odkedy sa začali zhromažďovať prvé údaje pre túto prácu. Bolo to po príchode dr. Svobodovej a dr. Řehořka do Nitry v roku 1955, resp. 1961. Najskôr to boli príležitostné výskumy, neskôr však systematické botanizovanie v rámci prírodovedného výskumu organizovaného Západoslávskym múzeom v Trnave, Oblastným nitrianskym múzeom v Nitre a neskôr aj Správou CHKO Ponitrie. Z týchto výskumov sa pripravoval monografický zborník pod názvom Zbor 1. Okrem informácií o flóre v ňom mali byť tiež údaje o abiote. Druhá časť – Zbor 2 zasa o živočíšstve. Ako prvý v poradí však vyšiel Zbor 2 v roku 1991 a Zbor 1 už nebol nikdy vydaný. Až v roku 2007 sa podarilo na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite z prostriedkov nadácie Ochrana genofondu rastlín v rámci edície Genotyp vydať samostatnú publikáciu, ktorá Zbor 1 svojím obsahom nahrádza. Zaslúžil sa o to najmä riaditeľ nadácie doc. Brindza. Pôvodný rukopis z roku 1983 tvoril základ práce, ktorý bol priebežne dopĺňaný novými floristickými údajmi. Dr. Lackovičová a dr. Kubinská poskytli údaje o lišajníkoch a machorastoch. K autorskému kolektívu sa pridal aj Ing. Ulrych. Autori veľmi presne excerpovali staršie údaje publikované už v 19. a začiatkom 20-teho storočia napr. Knappom, Schillerom, Borbásom a Vlachom, z obdobia 50-tych rokov 20-teho storočia zbierky dr. Osvaldovej a iných autorov. Herbárové položky z výskumov v predmetnom území sú uložené predovšetkým v herbári Katedry botaniky Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre (NIT).

Monografia má 163 strán textu, ktorého ťažiskom je abecedný zoznam 169 druhov lišajníkov, 63 druhov machorastov a 934 druhov cievnatých rastlín (823 recentných) s údajmi o lokalitách, historickými údajmi, prípadne ďalšími komentármi. Viaceré kritické taxóny boli revidované špecialistami. Zoznam dopĺňa kapitola o histórii floristického výskumu Zobora a zoznam literárnych zdrojov.

Vlečúce sa ťažkosti pri vydávaní tejto publikácie boli, ako sa autori sami zmieňujú, príčinou absencie ďalších zamýšľaných dopĺňajúcich informácií o lokálnej ohrozenosti, ako aj obrázkov, mapiek a pod., čo by publikáciu oživilo a spestrilo. Snáď ešte mohla byť uvedená informácia o celkovom počte zistených druhov, takže pre účely tejto recenzie som musel chvíľu počítat, najmä v prípade cievnatých rastlín, čo mi však vynahradil dobrý pocit z toho, že ide naozaj o floristicky bohaté územie.

Monografia je na svete, čo sme s radosťou prijali a oslávili na skromnom krste za účasti autorov, spolupracovníkov i vydavateľov v lete 2007. A keďže som na túto chvíľu čakal dlhé roky, podobne ako po obhajobe mojej PhD. práce som si povedal – konečne!

Na záver chcem ešte pripomenúť, že vydania sa nedožila jedna z autoriek, dr. Svobodová, ktorú pamiatke spoluautori publikáciu venovali.

Publikáciu možno získať na Inštitúte ochrany biodiverzity a biologickej bezpečnosti. Kontaktná osoba je Ing. Beáta Brezinová (beata.brezinova@uniag.sk).

Mgr. JAROSLAV KOŠTÁL, PhD.

Vodná a močiarna vegetácia alúvia dolného Hrona (jz. Slovensko)

Aquatic and marshland vegetation of the lower Hron River alluvium
(SW Slovakia)

SILVIA KUBALOVÁ

Katedra botaniky, Prírodovedecká fakulta UK, Révová 39, 811 02 Bratislava,
kubalova@fns.uniba.sk

Abstract: During the research of the lower Hron river alluvium 29 wetland plant communities were found: 12 aquatic communities, 12 marshland communities and 5 communities of denuded bottom. The associations of the class *Phragmito-Magnocaricetea* are the most distributed stands in the Hron river oxbow lakes because of water decrease after river channel modification. The most valuable locality of wetland vegetation is the Nature Reserve Vozokanský luh where 14 communities were found (some of them belong to rare ones or very rare species grown in them). In some localities, the species composition of stands was influenced by high content of salts.

Keywords: Hron river, oxbow lakes, aquatic vegetation, marshland vegetation.

Úvod

Floristickému a fytocenologickému výskumu alúvia dolného Hrona sa autorka venuje od r. 2000 (viď Uherčíková & Kubalová 2001, Kubalová 2003, 2006, Kubalová & Štefková 2007). Záujmové územie predstavuje úsek toku od ústia do Dunaja (okres Nové Zámky) po hať Vodnej nádrže Kozmálovce (okres Levice), jeho dĺžka je cca 73 km. Hronská niva, morfológický podcelok Podunajskej pahorkatiny, je tvorená kvartérnymi aluviálnymi sedimentami. Pleistocénne až holocénne náplavy Hrona tvoria štrky a piesčité štrky, piesky a rôzne hlinité sedimenty (Vaškovský 1982). Na týchto sedimentoch sa vytvorili predovšetkým fluvizeme, v menšej miere čiernice, černoze a hnedozeme (Šurina 1999). Prevažná časť územia (od ústia Hrona približne po Kalnú nad Hronom) je zaradená do teplej a suchej klimatickej oblasti s miernou zimou a dlhým slnečným svitom, úsek od Kalnej nad Hronom po VN Kozmálovce patrí do teplej a mierne suchej klimatickej oblasti s miernou zimou (Petrovič 1968). Dolný Hron má charakter dažďovo-snehového typu toku s malým podielom zásob vody akumulovaných v snehovej pokrývke. Jarné maximum nastáva v marci, prípadne sa prejavuje ešte pomerne vysokým prietokom v apríli. Od mája sa začína výrazný hlboký pokles k letnému obdobiu, potom mierny vzostup v jeseni. Aj v priebehu zimy sa udržiavajú podstatne vyššie prietoky ako v horskej oblasti v dôsledku častých odmákov (Šimo 1972). Prvé úpravy koryta Hrona, ktoré začali pred II. svetovou vojnou, neboli systematické, pozostávali len z menších brehových opevnení lokálneho charakteru. Systematickejšie úpravy na dolnom

úseku toku sa začali uskutočňovať až po r. 1948 (Fekete 1972). Hrádzové línie nie sú vybudované pozdĺž celého toku, brehy rieky s výnimkou krátkych úsekov nie sú spevnené. Vzhľadom k tomu, že kyneta toku môže takmer voľne meandrovať, sú morfológické vývojové procesy trvalou súčasťou riečnych procesov na takmer celom sledovanom úseku dolného Hrona. Po regulačných úpravách je však od r. 1957 koryto dolného Hrona značne zahĺbené, v súčasnosti cca o 1,5 m, na úseku 4.–22. rkm až o 3 m (Holubová et al. 2002). Tento fakt sa odrazil aj na priebehu sukcesie v ramenách, v ktorých dominujú močiarny spoločenstvá.

Výskum nebol zameraný priamo na koryto rieky (eupotamal), ale na čiastočne alebo úplne odrezané meandre od typu parapotamal po paleopotamal, resp. na všetky terénne depresie v nive (i antropogénneho pôvodu) s výskytom vodnej a močiarny vegetácie.

Z fytoocenologického aspektu predstavujú získané výsledky pre Slovensko množstvo nových údajov o výskyte porastov vodných rastlín tried *Charetea fragilis*, *Lemnetea* a *Potametea*, močiarnych rastlín triedy *Phragmito-Magno-caricetea* a porastov obnaženého dna tried *Isoëto-Nanojuncetea* a *Bidentetea tripartiti*, pretože dolný tok Hrona nebol často v pozornosti botanikov a doteraz získané dáta majú predovšetkým floristický charakter (napr. Futák 1962, Hostička & Zelený 1967, Bertová & Berta 1973, David & Borovský 1997, David 2001). Komplexne sa vegetácii v nive dolného Hrona venoval iba Šomšák (1972, 1976), a to konkrétne prírodným fytoocenózam riečného litorálu (tj. eupotamalu) a lužným lesom pozdĺž toku. Vodné makrofyty priamo v koryte Hrona zmapovali a ich vzťah k faktorom prostredia vyhodnotili Hrivnák et al. (2007).

Metodika

Výskum vegetácie sa uskutočnil v r. 2000–2004. Pri analýze porastov v teréne a pri spracovávaní fytoocenologického materiálu sme postupovali podľa zásad züríško-montpeliarskej školy (Braun-Blanquet 1964) s použitím sedemčlennej stupnice pre abundanciu a dominanciu. Nomenklatúra taxónov je uvedená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Vzácné a ohrozené druhy boli hodnotené podľa Červeného zoznamu rastlín a živočíchov Slovenska (Baláž et al. 2001). Fyzikálno-chemické parametre vodného prostredia, vrátane špecifickej vodivosti, boli merané multisondou pre hodnotenie kvality vody od firmy Hydrolab Corporation, USA. V príspevku uvádzame prehľad zistených rastlinných spoločenstiev. Typológia meandrov vychádza z práce Richardot-Coulet et al. (1982).

Výsledky a diskusia

Na vodných a močiarnych biotopoch v študovanej oblasti bolo zistených celkovo 29 rastlinných spoločenstiev, z toho 12 akvatických, 12 paludických

a 5 spoločenstiev obnaženého dna. Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že na sledovanom území sú zastúpené predovšetkým fytoocenózy zaradované k močiarnym spoločenstvám triedy *Phragmito-Magnocaricetea* (50 fytoocenologických zápisov z celkového počtu 94 zápisov), čo poukazuje na pokročilý stupeň zazemnenia odrezaných meandrov a pri ďalšom trvalom poklese hladiny podzemnej a povrchovej vody možno na mnohých lokalitách očakávať nástup terestrickej vegetácie. Medzi najrozšírenejšie asociácie tejto triedy patria najmä *Phalaridetum arundinaceae*, *Typhetum latifoliae*, *Rorippo amphibiae-Oenanthetum aquaticae*, *Typhetum angustifoliae*, *Eleocharitetum palustris*, *Leersietum oryzoidis*. Zo spoločenstiev vodných makrofytov (spolu 30 zápisov) sa najčastejšie vyskytujú porasty asociácií *Ceratophylletum demersi* a *Lemno minoris-Spirodeletum polyrhizae*. Na obnažovaných dnách (spolu 14 zápisov) sme najčastejšie zaznamenali asociáciu *Rumici crispi-Alopecuretum aequalis*.

Najvýznamnejšiu zmenu, zaznamenanú priamo počas nášho výskumu, vo výskyte fytoocenóz vplyvom zarezávania koryta Hrona sme pozorovali v ľavo-brežnom meandri typu paleopotamal Želiezovce-Jarok (okres Levice). V jar-ných mesiacoch bývalo koryto zaplavované, v jeho hlbších častiach sa vyvíjali porasty *Ceratophylletum demersi*, v letných mesiacoch sa najplytšie časti obnažovali; tomuto striedaniu hydro- až limózne ekofázy je dobre prispôbené spoločenstvo *Rorippo amphibiae-Oenanthetum aquaticae*, ktoré súvisle zarastalo obnažené dno. Avšak na jar r. 2001 trvale poklesla hladina vody, čo spôsobilo posun sukcesných štádií smerom k terestrickým cenózam; v koryte sa objavili súvislé porasty *Phalaridetum arundinaceae*, ktoré sa uplatňujú v konečných štádiách hydrosérie. Porasty asociácií *Ceratophylletum demersi* a *Rorippo amphibiae-Oenanthetum aquaticae* sa zachovali iba v najhlbších zaplavovaných častiach reliktného koryta.

Prírodná rezervácia Vozokanský luh v katastri obce Hronovce (okres Levice) je jediným maloplošným chráneným územím vyhláseným priamo na dolnom toku Hrona, ktoré je zamerané na ochranu druhov a ich biotopov (ostatné 2 maloplošné chránené územia na toku slúžia na ochranu geomorfologických útvarov – sprašových profilov). Rezervácia však nebola vyhlásená na celej ploche Vozokanského luhu, ale iba na troch čiastkových plochách, ktoré sú od seba priestorovo vzdialené. Náš výskum sa sústredil na celú plochu Vozokanského luhu, vrátane plôch rezervácie. Nachádza sa tu viacero meandrov v rôznom stupni vývoja od typu parapotamal až po paleopotamal, čomu zodpovedá aj rozšírenie rôznych typov vegetácie. Cenoticky patrí lokalita k najrôznorodejším, aké sme pri výskume zaznamenali, na čom má svoj podiel okrem hydrologického režimu i najvyšší stupeň územnej ochrany, ako aj značná plošná

veľkosť Vozokanského luhu (celková rozloha je cca 1,5 km², z toho plocha rezervácie zaberá cca 0,1 km²). Riečne ramená sú prevažne obklopené súvislým porastom lužného lesa, čiastočne susedia priamo s ornou pôdou. Celkovo sa tu vyskytuje až 14 asociácií, čo je 50 % všetkých zaznamenaných spoločenstiev. Niektoré z nich patria podľa aktuálnych poznatkov o ich rozšírení (napr. Otáhelová 1995a,b) medzi vzácne a ohrozené, resp. sú v nich prítomné vzácne a ohrozené druhy (*Ricciocarpetum natantis*, *Potametum trichoidis*, *Batrachietum rionii*, spol. s *Cyperus fuscus*, *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae*). Význam prírodnej rezervácie je pre vodnú a močiarnu vegetáciu z ekosozologického hľadiska nezanedbateľný, preto by bolo vhodné rozšíriť územnú ochranu na celú plochu Vozokanského luhu. Zabránilo by sa tým nevhodným zásahom do biotopov a zabezpečila by sa ochrana druhov a spoločenstiev, ktoré sa nachádzajú mimo čiastkových plôch terajšej rezervácie. V súčasnosti je časť rezervácie, v ktorej sa nachádza meander typu parapotamal s výskytom spoločenstva *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae*, zaradená medzi územia európskeho významu sústavy chránených území Natura 2000 (SKUEV0272).

Prítomnosť niektorých subhalofilných druhov (*Atriplex prostrata*, *Batrachium rionii*, *Bolboschoenus maritimus*, *Butomus umbellatus*, *Carex otrubae*, *Cyperus fuscus*, *Juncus effusus*, *J. inflexus*, *Lythrum hyssopifolia*, *Pulicaria dysenterica*) a spoločenstiev (*Batrachietum rionii*, *Bidenti-Atriplicetum prostratae*) na viacerých lokalitách (najmä Štúrovo-Nána: meander Hrdličkine lúky, Bíňa: meander pod kostolom, Hronovce: PR Vozokanský luh, Malá vodná elektrárň Turá) indikuje vyšší obsah solí vo vode a v pôde. Výskyt solí v pôdnom substráte i vodnom prostredí môže mať prirodzený pôvod v geologickom podloží územia, ktorým preteká rieka Hron. Podľa našich pozorovaní na viacerých miestach vyvierajú v meandroch pramene (napr. priamo v dne meandra pod kostolom v obci Bíňa). Avšak nezanedbateľné je tiež plošné znečistenie poľnohospodárstvom, takže obsah solí vo vode je ovplyvnený splachmi živín z okolitých polí, ktoré často siahajú až priamo k brehom meandrov. Vďaka zloženiu sedimentov v oblasti dolného Hrona je v podzemných i povrchových vodách prirodzene zvýšený obsah železa a mangánu, vplyv poľnohospodárstva sa prejavuje nadlimitnými koncentráciami síranov a dusičnanov (Hydroekologický plán povodia Hrona 1999). Podľa našich meraní bola špecifická vodivosť vody na lokalite Vozokanský luh 557 μS , na lokalite Hrdličkine lúky 1894 μS a v meandri pod kostolom v obci Bíňa až 2168 μS (podrobnejšie viď Kubalová & Štefková 2007). Tieto hodnoty sú už charakteristické pre špecifickú vodivosť brakickej vody. Na porovnanie uvádzame špecifickú vodivosť vody priamo

v rieke Hron, ktorá dosahovala hodnotu cca 300 μ S. Podobne Hrivnák et al. (2007) uvádzajú špecifickú vodivosť v dolnom úseku toku cca 400 μ S.

Takmer všetky zaznamenané spoločenstvá sa vyskytovali iba v meandroch typu plesio- a paleopotamal (tj. na biotopoch, ktoré nie sú ovplyvňované povrchovou záplavovou vodou, resp. sú ňou ovplyvňované len minimálne), okrem porastov *Potametum natantis*, *Caricetum gracilis*, spol. s *Cyperus fuscus* a *Eleocharita acicularis-Limoselletum aquaticae*, ktoré sme zaznamenali len v meandroch typu parapotalmal. Vo všetkých troch typoch meandrov (para-, plesio- i paleopotamal) sa vyskytovali asociácie *Eleocharitetum palustris* a *Phalaridetum arundinaceae*. Ďalej uvádzame zoznam všetkých spoločenstiev a ich prehľad vo väzbe na typ meandra.

Zoznam rastlinných spoločenstiev

Charetea fragilis Fukarek ex Krausch 1964

Charetales hispidae Sauer ex Krausch 1964

Charion fragilis Krausch 1964

1. asociácia: *Charetum fragilis* Fijalkowski 1960

Lemnetea de Bolós et Masclans 1955

Lemnetalia minoris de Bolós et Masclans 1955

Lemnon minoris de Bolós et Masclans 1955

2. asociácia: *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 1962

3. asociácia: *Lemnetum minoris* Oberd. ex T. Müller et Görs 1960

4. asociácia: *Lemno minoris-Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954

5. asociácia: *Ricciocarpetum natantis* R. Tx. 1974

Lemno-Utricularietalia Passarge 1978

Utricularion vulgaris Passarge 1964

6. asociácia: *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1947

Hydrocharitetalia Rübel 1933

Hydrocharition Rübel 1933

7. asociácia: *Ceratophylletum demersi* Hild 1956

Potametea R. Tx. et Preising 1942

Potametalia Koch 1926

Nymphaeion albae Oberd. 1957

8. asociácia: *Potametum natantis* von Soó 1927

Potamion lucentis Rivas-Martínez 1973

9. spoločenstvo s *Elodea nuttallii*

Potamion pusilli Hejný 1978

10. asociácia: *Potametum pectinati* Carstensen 1955

11. asociácia: *Potametum trichoidis* Freitag et al. 1956
Callitricho-Batrachietalia Passarge 1978
Ranunculion aquatilis Passarge 1964
12. asociácia: *Batrachietum rionii* Hejný et Husák 1978
***Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941**
Phragmitetalia W. Koch 1926 (Pignatti 1953)
Phragmition communis W. Koch 1926
13. asociácia: *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939
14. asociácia: *Typhetum latifoliae* G. Lang 1973
15. asociácia: *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953
16. asociácia: *Sparganietum erecti* Roll 1938
17. asociácia: *Glycerietum aquaticae* Hueck 1931
Oenanthetalia aquaticae Hejný in Kopecký et Hejný 1965
Oenanthion aquaticae Hejný ex Neuhäusl 1959
18. asociácia: *Rorippo amphibiae-Oenanthetum aquaticae* (Soó 1928)
Lohmeyer 1950
19. asociácia: *Eleocharitetum palustris* Ubrizsy 1948
20. asociácia: *Butometum umbellati* (Konczak 1968) Philippi 1973
Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953
Glycerio fluitantis-Sparganion Br.-Bl. et Sissingh in de Boer 1942
21. asociácia: *Leersietum oryzoidis* Eggler 1933
Magnocaricetalia Pignatti 1953
Caricion gracilis Neuhäusl 1959
22. asociácia: *Caricetum ripariae* Jasnowski 1962
23. asociácia: *Caricetum gracilis* Almquist 1929
24. asociácia: *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931
***Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946**
Nanocyperetalia Klika 1935
Eleocharition soloniensis Philippi 1968
25. spoločenstvo s *Cyperus fuscus*
26. asociácia: *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae*
Wendelberger-Zelinka 1952
***Bidentetee tripartiti* R. Tx. et al. in R. Tx. ex von Rochow 1951**
Bidentetalia tripartiti Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944
Bidention tripartiti Nordhagen 1940 em. R. Tx. in Poli et J. Tx. 1960
27. asociácia: *Bidenti-Polygonetum mitis* R. Tx. 1979
28. asociácia: *Rumici crispi-Alopecuretum aequalis* Cîrțu 1972
Chenopodion glauci Hejný 1974

29. asociácia: *Bidenti-Atriplicetum prostratae* Poli et J. Tx. 1960 corr.
Gutermann et Mucina 1993

Väzba asociácií na typ meandra:

1. parapotamal: *Potametum natantis*, *Rorippo amphibiae-Oenanthetum aquatica*, *Eleocharitetum palustris*, *Caricetum ripariae*, *Caricetum gracilis*, *Phalaridetum arundinaceae*, spol. s *Cyperus fuscus*, *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae*

2. plesiopotamal: *Lemnetum trisulcae*, *Lemno minoris-Spirodeletum polyrhizae*, *Ceratophylletum demersi*, *Potametum pectinati*, *Batrachietum rionii*, *Phragmitetum communis*, *Typhetum angustifoliae*, *Sparganietum erecti*, *Glycietum aquaticae*, *Eleocharitetum palustris*, *Leersietum oryzoidis*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Rumici crispi-Alopecuretum aequalis*, *Bidenti-Atriplicetum prostratae*

3. paleopotamal: *Lemnetum minoris*, *Lemno minoris-Spirodeletum polyrhizae*, *Ricciocarpetum natantis*, *Ceratophylletum demersi*, spol. s *Elodea nuttallii*, *Potametum trichoidis*, *Phragmitetum communis*, *Typhetum latifoliae*, *Typhetum angustifoliae*, *Sparganietum erecti*, *Rorippo amphibiae-Oenanthetum aquatica*, *Eleocharitetum palustris*, *Butometum umbellati*, *Leersietum oryzoidis*, *Caricetum ripariae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Bidenti-Polygonetum mitis*, *Rumici crispi-Alopecuretum aequalis*

4. antropogénny biotop (s charakterom ako paleopotamal): *Charetum fragilis*, *Lemno-Utricularietum vulgaris*, *Ceratophylletum demersi*, *Typhetum angustifoliae*.

K zaujímavým nálezom patrí výskyt asociácií *Charetum fragilis*, *Ricciocarpetum natantis*, *Potametum trichoidis*, *Batrachietum rionii*, *Butometum umbellati* a *Leersietum oryzoidis*. Ich rozšírenie na Slovensku je sporadické, resp. nie je dokonale známe. Spoločenstvo *Charetum fragilis* dokumentovala Oťahel'ová (2001a) len tromi zápsmi z inundácie Dunaja a Moravy, neskôr pribudlo aj ďalších 5 nálezov z rôznych oblastí Slovenska, avšak mimo inundácie Hrona (Hrivnák et al. 2005, Hrivnák 2006). Asociácia *Ricciocarpetum natantis* bola doposiaľ zaznamenaná iba na jednej lokalite na Východoslovenskej rovine (Oťahel'ová & Husák 1982) a v povodí Ipl'a tiež na jednej lokalite (Hrivnák 2002a). Podobne zriedkavé sú aj nálezy asociácie *Potametum trichoidis*, ktorá je známa iba zo Slovenského krasu (Háberová & Karasová 1990; 3 zápisy) a z povodia Ipl'a (Hrivnák 2002b; 2 zápisy). Osobitným prípadom je asociácia *Batrachietum rionii*, ktorá síce bola zahrnutá do Zoznamu rastlinných spolo-

čienstiev Slovenska (Mucina & Maglocký 1985), avšak v prehľade vodnej vegetácie údaje o spoločenstve absentujú (cf. Oťaheľová 1995b). V neskôr publikovanej práci z povodia Ipl'a a Slanej sa uvádza ako spoločenstvo s *Batrachium rionii* (Oťaheľová et al. 1998).

Údaje o výskyte asociácie *Butometum umbellati* na Slovensku zhrnula Oťaheľová (2001b). Ako uvádza, poznatkov o jej rozšírení na našom území je pomerne málo, v synoptickej tabuľke spracovala iba 12 zápisov tohto spoločenstva z Borskej nížiny, Ipeľskej pahorkatiny, Ipeľskej kotliny a Lučenskej kotliny. Išlo o zápisy, v ktorých *Butomus umbellatus* dominoval, a preto ich bolo možné stotožniť s asociáciou *Butometum umbellati*. Z tohto dôvodu nebol do syntézy zahrnutý zápis publikovaný z dolného Pohronia (Hroudová & Zákravský 1994; obec Kamenín), pretože *B. umbellatus* v ňom mal iba veľmi nízku pokrývnosť a zhodne s týmito autormi je ho možné považovať iba za spoločenstvo s *B. umbellatus*. K sporadicky sa vyskytujúcim patrí aj asociácia *Leersietum oryzoidis*, ktorá je dokumentovaná iba 5 zápsmi z Borskej nížiny, Ipeľskej kotliny, Rimavskej kotliny a Východoslovenskej roviny (Zaliberová et al. 2000) a 1 zápisom z Muránskej planiny (Hrivnák et al. 2004).

Pod'akovanie

Výskum sa uskutočnil v rámci riešenia hospodárskej zmluvy ÚZ SAV s VÚVH č. 5520/00-02. Autorka si dovoľuje poďakovať všetkým kolegom, ktorý jej pomáhali pri terénnom prieskume: RNDr. M.J. Lisickému, RNDr. F. Šporkovi, CSc., RNDr. E. Uherčíkovej, CSc., Ing. T. Čekovi, PhD., Ing. P. Pišútovi, PhD., RNDr. M. Vaterovi, a Ing. L. Hamerlíkovi.

Literatúra

- Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds.) 2001: Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20 (Suppl.): 1–160.
- Bertová, L. & Berta, J. 1973. *Vitis vulpina* L. – zdivočený druh flóry Slovenska. Biológia (Bratislava). 28: 841–844.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensozologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Springer, Wien, New York. 866 p.
- David, S. 2001. Floristický výzkum dolního toku (potamalu) řeky Hron. Acta Mus. Tekov. 4: 22–36.
- David, S. & Borovský, I. 1997. The occurrence of endangered and rare taxa of flowering plants of the flora of the district of Levice (SW Slovakia). Ochr. Prír. 15: 107–117.
- Fekete, Š. 1972: Úpravy na rieke Hron z hľadiska záujmov ochrany prírody. Práce Štúd. Českoslov. Ochr. Prír. Ser. IV. 216 p.
- Futák, J. 1962. Floristické poznámky z juhovýchodnej časti Západoslovenského kraja. Sborník prác ochrany prírody v Západoslovenskom kraji. KS ŠPSOP, Bratislava. p. 35–50.
- Háberová, I. & Karasová, E. 1990. Hydroséria vegetácie Jašterického jazera na Silickej planine. Ochr. Prír. 1: 298–305.

- Holubová, K., Szolgay, J., Mišík, M., Čomaj, M. & Lisický, M. J. 2002. Výskum odtokového režimu a hydrodynamiky prúdenia extrémnych prietokov na rieke Hron vo vzťahu k protipovodňovej ochrane územia. Záverečná správa, msc. depon. in VÚVH Bratislava.
- Hostička, M. & Zelený, V. 1967. Floristické poznámky z dolného Pohroní. Zpr. Českoslov. Bot. Společn. 2: 258–262.
- Hrivnák, R. 2002a. Aquatic plant communities in the catchment area of the Ipel' river in Slovakia and Hungary. Part I. Classes *Lemnetea* and *Charetea fragilis*. Thaiszia – J. Bot. 12: 25–50.
- Hrivnák, R. 2002b. Aquatic plant communities in the catchment area of the Ipel' river in Slovakia and Hungary. Part II. Class *Potametea*. Thaiszia – J. Bot. 12: 137–160.
- Hrivnák, R. 2006. Súčasný stav vodnej a močiarnnej vegetácie alúvia Slanej. Reussia. 3: 1–11.
- Hrivnák, R., Blanár, D. & Kochjarová, J. 2004: Vodné a močiarnne rastlinné spoločenstvá Muránskej planiny. Reussia. 1: 33–54.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H., Kochjarová, J., Blanár, D. & Husák, Š. 2005. Plant communities of the class *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964 in Slovakia: new information on their distribution and ecology. Thaiszia – J. Bot. 15: 117–128.
- Hrivnák, R., Oťaheľová, H. & Valachovič, M., 2007: The relationship between macrophyte vegetation and habitat factors along a middle-size european river. Pol. J. Ecol. 55: 717–729.
- Hroudová, Z. & Zákravský, P. 1994. *Butomus umbellatus*-community in the Czech and Slovak Republics. Preslia. 66: 97–114.
- Hydroekologický plán povodia Hrona. II. cyklus 1999. Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., Odštepny závod Povodie Hrona, Banská Bystrica, 170 p.
- 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 mokradi dolného Pohronia. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 115–120.
- Kubalová, S. & Štefková, E. 2007. Halophilic diatoms and macrophytes in oxbow lakes of the Hron River (SW Slovakia). Acta Univ. Carol. Environ. 21: 95–103.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds.) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 688 p.
- Mucina, L. & Maglocký, Š. (eds.) 1985. A list of vegetation units of Slovakia. Doc. Phytosoc. 9: 175–220.
- Oťaheľová, H. 1995a. *Lemnetea*. In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 131–150.
- Oťaheľová, H. 1995a. *Potametea*. In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 153–179.
- Oťaheľová, H. 2001a. *Charetea fragilis*. In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradi. Veda, Bratislava. p. 393–406.
- Oťaheľová, H. 2001b. *Oenathetalia*. In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradi. Veda, Bratislava. p. 148–160.
- Oťaheľová, H., Hrivnák, R. & Valachovič M. 1998: Sekundárna sukcesia litorálnej vegetácie antropogénnych nádrží v povodí Ipl'a a Slanej. In Križová, E. & Ujházy, K. (eds.). Sekundárna sukcesia II. TU Zvolen. p. 105–118.
- Oťaheľová, H. & Husák, Š., 1982. Poznámky k vodnej a močiarnnej vegetácii VSN. In: Špániková, A. (ed.), Vegetácia Východoslovenskej a Záhorskej nížiny. Acta Bot. Slov., Ser. A. 6: 125–148.
- Petrovič, Š. 1968. Klimatické oblasti. In: Petrovič, Š. (ed.), Klimatické a fenologické pomery

- Západoslovenského kraja. Hydrometeorologický ústav, Praha. p. 147–150.
- Richardot-Coulet, M., Amoros, C., Reygrobellet, J.L. & Roux, A.L. 1982. Diagnose des ensembles fonctionnels aquatiques définis sur le Haut-Rhône français. Application à une cartographie écologique d'un système fluvial. Eau du Québec. 15: 146–153.
- Šimo, E. 1972. Povrchové vody. In Lukniš, M. (ed.), Slovensko. Príroda. Obzor, Bratislava. p. 283–342.
- Šomšák, L. 1972. Natürliche Phytozönosen des Flusslitorals im Unterlauf des Hron-Flusses. Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Bot. 20: 1–91.
- Šomšák, L. 1976. Auenwälder des Unteren Hron-Flusses. Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Bot. 24: 5–92.
- Šurina, B. 1999. Pôdna mapa SR. In Granec, M. & Šurina, B. (eds.), Atlas pôd SR. VÚPOP, Bratislava. p. 9–18.
- Uherčíková, E. & Kubalová, S. 2001. K výskytu niektorých vzácnych a neofytných druhov dolného Pohronia. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 71–76.
- Vaškovský, I. (ed.) 1982. Vysvetlivky ku geologickej mape juhovýchodnej časti Podunajskej nížiny (1:50 000). Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava. 116 p.
- Zaliberová, M., Jarolínek, I., Banášová, V., Ořahel'ová, H. & Hrivnák, R. 2000. Fytocenologická variabilita druhu *Leersia oryzoides* L. (Sw.) na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 71–76.

došlo 30. 1. 2008
prijaté 17. 12. 2008

Príspevok k poznaniu spoločenstva s *Berula erecta* na Slovensku

The contribution to knowledge of the community with *Berula erecta* in Slovakia

KATARÍNA HEGEDUŠOVÁ, IVETA ŠKODOVÁ & MILAN VALACHOVIČ

Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava,
katarina.hegedusova@savba.sk

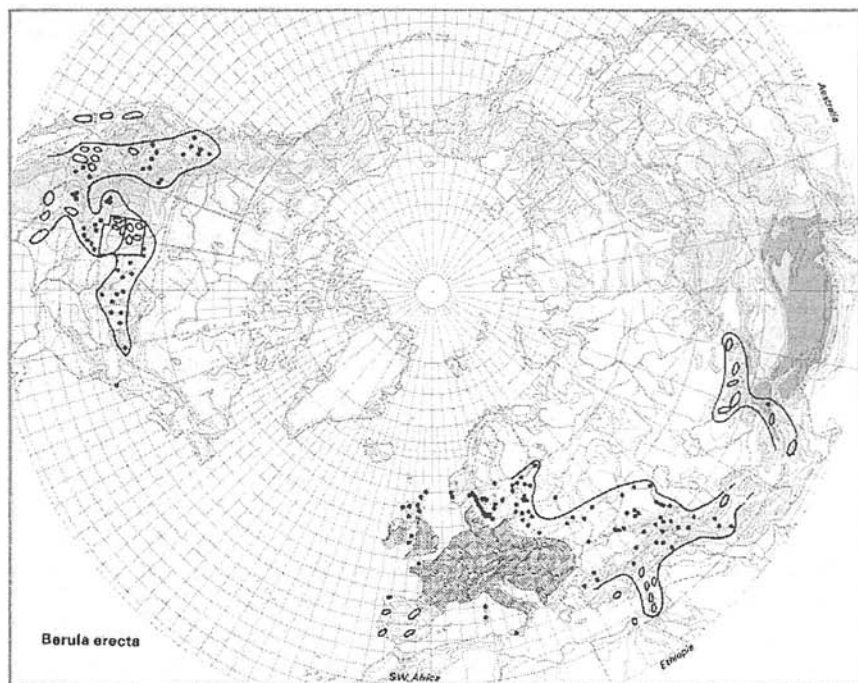
Abstract: In this paper problems of syntaxonomy within *Berula erecta* communities are analyzed. Reasons of stand variability are discussed within acceptance of large ecological plasticity of species and adaptability on changed habitats. Several new relevés from Slovakia are presented, and classification within the *Cardamino-Beruletum erecti* is proposed. Short notes on synecology, synmorphology and syndynamics of this plant community are depicted.

Keywords: *Berula erecta*, phytosociology, *Cardamino-Beruletum erecti*, synecology.

Úvod

Berla vzpriamená (*Berula erecta*) je eurázijsko-mediterránnny druh s cirkumpolárnym rozšírením (obr. 1).

Porastá brehy menších, rýchlejšie prúdiacich vodných tokov, rastie na náno-soch v kanáloch a depresiách zaplavených eutrofnou vodou, ale rovnako sa vyskytuje aj na miestach s občasným obnažením dna. S meniacou sa dynamikou biotopu sa menia aj štruktúrne a fyziognomické prejavy, veľkostné parametre, vitalita a stratégia prežívania druhu (populácie), ale rovnako aj zloženie spoločenstva a medzidruhové vzťahy (Greulich et al. 2000). Otázkou, ako sa prejavuje na zložení spoločenstva permanentný stres (vyplavovanie na úsekoch s rýchlym prúdením), alebo nepredvídateľné disturbancie (napr. pri záplavách) sa zaoberal Trémolières (2004). Druhovo najbohatšie spoločenstvá sa podľa neho tvoria vo vodách napojených na hlavné koryto, kde pravidelné záplavy prinášajú živiny, naopak najmenej bohaté sa tvoria tam, kde záplavy nahrádza priesaková voda bez živín. Merania množstva biomasy v podzemkoch ukázali takmer štvornásobne vyššiu schopnosť akumulácie biomasy v populácii z menej disturbovaných vodných tokov než tam, kde sa rýchlo prúdiacou vodou vyplavuje substrát, a to bez ohľadu na obsah živín v ňom (Barrat-Segretain 2000). Trémolières (2004) uvádza, že *B. erecta* uprednostňuje skôr rýchlejšie prúdiacu vodu a zrnitostne hrubší substrát. Porovnaním odlišnej stratégie druhov *Berula erecta* a *Mentha aquatica* sa zaoberali Puijalon a Bornette (2004). Zatiaľ čo u berly so stúpajúcou rýchlosťou toku hodnoty všetkých sledovaných vlastností klesali, napr. výška rastliny (až o 80 %), dĺžka koreňov, veľkosť listovej plochy a pod., u mäty sa preukázalo tieto parametre zvyšovali, čo sa vysvetľuje sprievod-

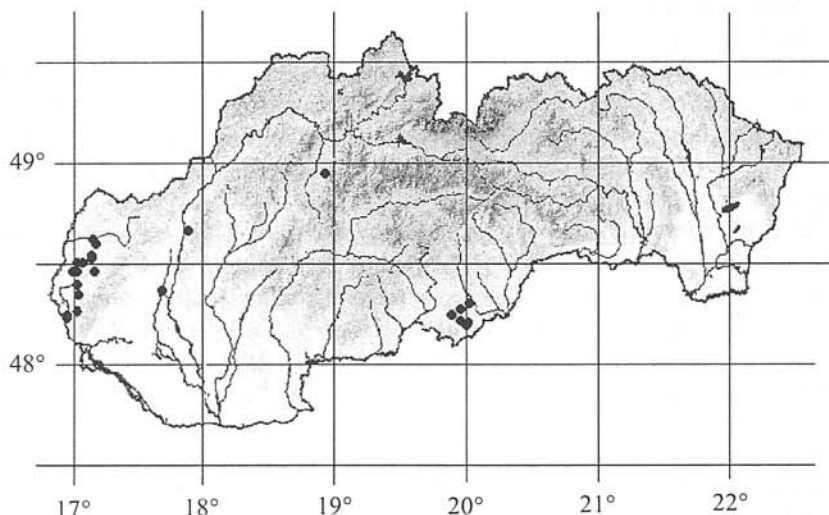


Obr. 1. Areál druhu *Berula erecta* na severnej pologuli. Podľa Andenberg & Andenberg (1998).

Fig. 1. Area of *Berula erecta* on the northern hemisphere. According to Andenberg & Andenberg (1998).

nými pozitívami tečúcej vody, napr. prísunom okysličenej vody. Značná morfológická variabilita druhu *Berula erecta* je iba vyjadrením plasticity tohto druhu a schopnosti reagovať na zmeny prostredia, a to nielen rastovými parametrami, ale aj zmenenou stratégiou rozmnožovania.

Na Slovensku sa porasty, v ktorých dominuje *Berula erecta*, vyskytujú prevažne v nížinách a pahorkatinách v západnej a južnej časti krajiny. Výskyt bol v rámci Slovenska udávaný z viacerých lokalít Borskej nížiny, napr. z okolia Bezedného publikoval zápisy Krippel (1959) a Valachovič (1993) zaznamenal spoločenstvo na lokalitách pri Malackách. Z odvodňovacieho kanála v Gabčíkove na Podunajskej rovine uvádzajú spoločenstvo Oťaheľová a Husák (1992), z okolia Topoľčian Ripka (1999), z Poiplia Hrivnák et al. (2001). V príspevku



Obr. 2. Rozšírenie študovaných lokalít *Cardamino-Beruletum erecti*.

Fig. 2. Distribution of study localities *Cardamino-Beruletum erecti*.

uvádzame ďalšie fytoocenologické zápisy dokumentujúce porasty s *Berula erecta* z viacerých lokalít na Borskej nížine, v Cerovej vrchovine, Turčianskej kotline, Trnavskej pahorkatine a v Považskom Inovci (obr. 2). Cieľom príspevku je podrobnejšie preskúmanie variability porastov s ohľadom na ekologické a geografické aspekty a návrh syntaxonomického riešenia, ktoré doteraz na Slovensku chýba.

Metodika

Fytoocenologický materiál sa zbieral vo vegetačnej sezóne v rokoch 1999 až 2006. Nomenklatúra cievnatých rastlín ako i kategórie ochrany, ohrozenosti a vzácnosti sú uvedené podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Nomenklatúra syntaxónov je v súlade s prehľadom mokradí a pionierskej vegetácie (Valachovič, ed. 2001, Valachovič et al. 1995), rovnako ako príslušnosť druhov v tabuľke k vyšším syntaxonomickým jednotkám. Jednotlivým taxónom boli priradené hodnoty abundancie v zmysle Braun-Blanquetovej stupnice v súlade s metodikou züriško-montpelierskej školy (Braun-Blanquet 1964). Tabuľka sa generovala v programe Juice (Tichý 2002). Zhľuková analýza (Ward's Method + Euclidean (Pythagorean) s logaritmickou transformáciou $b = \log(X_{i,j} + 1)$ sa robila v programe PC-ORD 4 (McCune & Mefford 1999).

Výsledky a diskusia

Synmorfológia spoločenstva

Spoločenstvo je charakteristické zastúpením dominantného druhu *Berula erecta* a nízkym počtom a pokryvnosťou sprievodných hydrofilných druhov. Tvorí veľmi husté, v niektorých prípadoch monodominantné porasty s vysokou pokryvnosťou bylinného poschodia (80–100%), s výškou do 50 cm. Zriedkavejšie sa vytvorí aj druhá vrstva s výškou do 150 až 170 cm (tab. 1, záp. 1), v ktorej sú prítomné vysoké druhy *Epilobium hirsutum*, *Glyceria maxima*, medzi ktorými vytvára *B. erecta* dlhé, plazivé, plávajúce stonky pokrývajúce takmer celú plochu biotopu. Najčastejšie sprievodné druhy sú *Lycopus europaeus*, *Ranunculus repens*, *Agrostis stolonifera*, *Scrophularia umbrosa*, *Myosotis palustris* agg., *Lythrum salicaria* a *Mentha longifolia*. Poschodie machorastov je vyvinuté len zriedkavo.

Synekológia a syndynamika spoločenstva

Výskyt spoločenstva je vymedzený ekologickými nárokmi dominantného druhu. *B. erecta* vytvára vitálne emerzné porasty v potokoch, prameniskách, sekundárne v melioračných kanáloch s pomaly prúdiacou až stojatou, pomerne hlbokou vodou (10–20 cm), kde sa humus a opadaný rastlinný materiál neusádza vo veľkej miere. Na sledovaných lokalitách bolo dno piesčité, drobne kamenisté s jemným bahnitým kalom. Keď dôjde vo vegetačnej sezóne k prudkému poklesu hladiny vody a pôda sa presuší, *B. erecta* bohato kvitne a prináša množstvo semien. V rýchlo tečúcej vode sa rozmnožuje prevažne iba vegetatívne. Nevadí jej ani zatienenie stromovým poschodím.

Akonáhle sa ekologické podmienky zmenia natoľko, že voda prestane prúdiť a nastáva zazemnenie dna, *B. erecta* ako konkurenčne slabý druh ustupuje a je postupne vytláčaná ostricami *Carex acutiformis*, *C. gracilis* (tab. 1, záp. 23, 25, 26) alebo psinčekom *Agrostis stolonifera* (tab. 1, záp. 24).

Syntaxonómia spoločenstva

Porasty s *Berula erecta* sa môžu v závislosti od ekologických podmienok vyskytovať v dvoch typoch, submerznom a emerznom.

Submerzný typ opísal Roll (1938) ako *Berulaetum angustifoliae submersae* 1939 a zaradil ho do zväzu *Potamion eurosibiricum* Koch 1926. Porasty boli optimálne vyvinuté v chladnejších, oligo- až mezotrofných vápenatých, rýchlejšie tečúcich vodách, s piesčitým až štrkovitým dnom, pričom submerzná forma *Berula erecta* kvitla len zriedkavo. Emerzné formy považoval Roll (1938) za typické najčastejšie pre pobrežné spoločenstvá. Upozornil tiež na existenciu

fácie s emerznou formou *B. erecta* v rámci asociácie *Glycerio-Sparganietum neglecti* Koch 1926, ktorá je synonymom asociácie *Glycerietum fluitantis* Egger 1933. Zámenu fácie s asociáciou *Beruletum angustifoliae submersae* však považoval za nemožnú, pretože sa jedná o spoločenstvo pomaly tečúcich vôd, kde je *B. erecta* prevažne v emerznej forme. Ako fáciu spoločenstva *Glycerio-Sparganietum* porasty s *B. erecta* opísali tiež Krippel (1959) a Kovács (1962). Müller (1962) považuje Rollom opísanú asociáciu *Berulaetum angustifoliae submersae* len za ochudobnený variant asociácie *Ranunculo-Sietum erecti submersi* (Roll 1938) Th. Müller 1962. V súčasnosti je pre zväz *Potamion eurosibiricum* Koch 1926 platný názov *Potamion pectinati* (Koch 1926) Görs 1977 a pre asociáciu názov *Beruletum submersae* Roll 1939 (Schratt 1993). Schratt (1993) toto spoločenstvo radí do zväzu *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959.

Emerzný typ opísal Philippi (1973) ako spoločenstvo *Apium nodiflorum-Sium erectum*-Gesellschaft v rámci zväzu *Glycerio-Sparganion* z plytkých, periodicky zaplavovaných, prečisťovaných priekop a jarkov s pomaly tečúcou vodou. Toto spoločenstvo je antropogénne podmienené, keď prestanú byť jarky udržiavané, porasty s *B. erecta* sú vytlačené druhmi *Glyceria maxima* a *Sparganium neglectum*. Druh *B. erecta* považuje za charakteristický pre asociáciu *Ranunculo-Sietum*, tu však berla rastie len v submerznej forme a je sterilná. Autor navrhol spojiť *Helosciadetum* Br.-Bl. (1931) 1952 a stredoeurópske porasty s *B. erecta* a nazývať ich názvom *Apio-Sietum*. Zahŕnul sem aj porasty bez *Apium repens*, pretože sa medzi nimi nevyskytovali žiadne floristické rozdiely.

Z Čiech opísala Turoňová (1985) porasty s *B. erecta* ako spoločenstvo *Cardamino-Beruletum erecti*. Za charakteristický považuje výskyt druhov *Mentha aquatica*, *Cardamine amara* a *Myosotis palustris* agg. Podobné porasty opísala z Čiech aj Blažková (1995), ktorá ich však bližšie neklasifikovala. K tejto asociácii, nie celkom jednoznačne, zaradil fytoecologický materiál z Křivoklátska Rydlo (1999). Aj v Poľsku sa toto spoločenstvo postupne etablovalo (Brzeg 1990).

V našich zápisoch sa spomínané charakteristické druhy vyskytujú pomerne zriedkavo, častejšie ako *Mentha aquatica* sa vyskytuje druh *M. longifolia*. Ripka (1999), Valachovič (2001) a Hrivnák et al. (2001) radia spoločenstvo s *B. erecta* do radu *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953, zväzu *Sparganio-Glycerion* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942 bez zaradenia ku konkrétnej asociácii. Typické zápisy s *B. erecta* v submerznej forme, ako ich zadefinoval Roll, neboli na Slovensku doposiaľ publikované.

Stupeň ohrozenosti spoločenstva

Spoločenstvo je pomerne časté najmä v nížinných potokoch a melioračných kanáloch. Berla patrí k zraniteľným druhom našej flóry (kategória VU, Marhold & Hindák 1998). Ohrozenie druhu a s tým súvisiace aj ohrozenie spoločenstva je podmienené predovšetkým degradáciou vhodných biotopov, na ktorých sa vyskytuje, predovšetkým eutrofizáciou a zazemňovaním vodných tokov.

Všetky zápisy, okrem zápisov č. 23–26 radíme na základe druhového zloženia k asociácii *Cardamino-Beruletum erecti* Turoňová 1985, aj keď v našich zápisoch sa *Cardamine amara* vyskytuje len v jedinom prípade (tab. 1, záp. 18). Porasty dokumentované zápsmi 23–26 sú už zaznamenané na zazemnených a eutrofnejších biotopoch, kde *B. erecta* vystupuje viac-menej ako sprievodný druh a spoločenstvá vývojovo smerujú k vegetácii vysokých ostríc zväzu *Magnocaricion elatae*.

Pod'akovanie

Za poskytnuté nepublikované zápisy ďakujeme Márii Zaliberovej a Richardovi Hrivnákovi.

Literatúra

- Andenberg, A. & Andenberg, A.-L. 1998. Den virtuella floran. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm. Aktual. 15. 2. 2000 [cit 2008-04-11]. Bäckmärke – *Berula erecta* (Huds.) Coville [online]. Dostupné na internete: <<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/apia/berul/beruere.html>>.
- Balátová-Tulácková, E., Mucina, L., Ellmauer, T. & Wallnöfer, S. 1993. *Phragmiti-Magnocaricetea*. In Grabherr, G. & Mucina, L. (eds.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Gustav Fischer, Jena. p. 79–130.
- Barrat-Segretain, M. H. 2000. Biomass allocation in three macrophyte species in relation to the disturbance level of their habitat. *Freshwater Biol.* 46 (7): 935–945.
- Blažková, D. 1995. Zaujímavá lokalita potočniku vzprímeného (*Berula erecta* (Hudson) Coville) v Praze. Muzeum a súčasnosť. Roztoky, Ser. Natur. 9: 99–101.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Springer, Wien, New York. 866 p.
- Brzeg, A. 1990. O występowaniu w Wielkopolsce *Cardamino (amarae)-Beruletum erecti* Turoňová 1985 – nowego dla Polski zespołu ze związku *Sparganio-Glycerion*. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B, Bot.* 40: 165–171.
- Greulich, S., Bornette, G., Amoros, C. 2000. Persistence of rare aquatic species along gradients of disturbance and sediment richness. *J. Veget. Sci.* 11/3: 415–424.
- Hrivnák, R., Oráhlová, H., Valachovič, M., Cvachová, A. & Balázs P. 2001. Aquatic and marsh plant communities of an inundation area of the Ipel' river (rkm 96–119). *Kitaibelia*. 6 (2): 267–279.
- Kovács, M. 1962. Übersicht der Bachröhrichte Ungarns. *Acta Bot. Hung.* 8: 109–143.

- Krippel, E. 1959. Kvetena a rastlinné spoločenstvá Bezedného pri Plaveckom Štvrtku. Biol. Práce. 5: 47–48.
- Marhold, K. & Hindák F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 688 p.
- McCune, B., Mefford, M.J. 1999. PC-ORD. Multivariate analysis of ecological data. Version 4. MjM Software Design, Gleneden Beach, OR, US.
- Müller, Th. 1962. Die Fluthahnenfußgesellschaften unserer Fliesgewässer. Veröff. Landesst. Nat. U. Landschaftspfl. Bad. Württ. 30: 153–163.
- Oŕaheľová, H. & Husák, Š. 1992. Vegetácia odvodňovacích kanálov v okolí Gabčíkova – Slané jazero. Ochr. Prír. (Bratislava). 1: 95–105.
- Philippi, G. 1973. Zur Kenntnis einiger Röhrichtgesellschaften des Oberrheingebiets. Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl. 32: 53–95.
- Puijalon, S., Bornette, G. 2004. Morphological variation of two taxonomically distant plant species along a natural flow velocity gradient. New Phytologist. 163: 651–660.
- Ripka, J. 1999. Vegetácia a flóra vybraných vodných nádrží v okrese Topoľčany (Nitriansky kraj). Diplomová práca, msc., depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Roll, H. 1938. Die Pflanzengesellschaften ostholsteinischer Fliesgewässer. Arch. Hydrobiol. 34: 159–305.
- Rydlo, J. 1999. Vodní vegetace. In Kolbek J. (ed.). Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 1. AOPK a BÚ AV ČR, Praha. p. 93–94.
- Schratt, L. 1993. *Potametea*. In Grabherr, G. & Mucina, L. (eds.). Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Gustav Fischer, Jena. p. 79–130.
- Tichý L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci. 13: 451–453.
- Trémolières, M. 2004. Plant response strategies to stress and disturbance: the case of aquatic plants. J. Biosci. 29: 461–470.
- Turoňová, D. 1985. Vegetace Hamerského rybníka u Hameru na Jezeře (severní Čechy). Preslia. 57: 335–357.
- Valachovič, M. 1993. Spoločenstvo s *Berula angustifolia* na Záhorskej nížine. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 15: 41–43.
- Valachovič, M. (ed.) 2001. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. 434 p.
- Valachovič, M., Oŕaheľová H., Stanová V. & Maglocký Š. 1995. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava, 184 p.

Tab. 1. *Cardamino-Beruletum erecti* Turoňová 1985.1–22: *Cardamino-Beruletum erecti*, 23–26: sukcesné štádiá smerujúce k zväzu *Magnocaricion elatae*.1–22: *Cardamino-Beruletum erecti*, 23–26: successional stages leading to alliance *Magnocaricion elatae*.

číslo zápisu	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2																										2 2 2 2			St.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6				
	1	1	1	1				1						1	1			1	1	1		2	1							
počet taxónov	8	4	8	6	2	7	6	9	2	2	2	4	6	8	6	1	0	5	6	3	5	6	7	0	5	9	%			
<i>Cardamino-Beruletum erecti</i>																														
<i>Berula erecta</i>	4	4	5	3	3	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	2	2	2	100			
<i>Mentha aquatica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	15			
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	.	.	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	23			
<i>Cardamine amara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	4			
<i>Nasturtio-Glycerietalia, Glycerio sparganion</i>																														
<i>Scrophularia umbrosa</i>	+	+	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	2	.	.	27			
<i>Glyceria fluitans</i> agg.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	15				
<i>Carex remota</i>	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> agg.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	12				
<i>Veronica beccabunga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	12				
<i>Phragmitetalia, Magnocaricion elatae</i>																														
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	1	.	.	+	5	4	23				
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	19				
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	15				
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	2	12				
<i>Phragmito-Magnocaricetea</i>																														
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	35				
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	27				
<i>Galium palustre</i> agg.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	19				
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	19				
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	12				
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	12				
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	r	+	.	.	15				
<i>Phragmites australis</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	12				
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	12				
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	8				
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	8				
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																														
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2	2	+	.	2	.	.	.	.	.	31				
<i>Ranunculus repens</i>	3	1	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	27				
<i>Equisetum palustre</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	15				
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	12				
<i>Poa trivialis</i>	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	12			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12				
<i>Symphytum officinale</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	12				

číslo zápisu	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2																								St.				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	%		
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	8	
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	8	
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	8	
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	8
ostatné druhy																													
<i>Agrostis stolonifera</i> agg.	.	.	2	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	2	.	4	.	.	.	31		
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	8		
<i>Bidens frondosus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	8		
<i>Calystegia sepium</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4		
<i>Carex hirta</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15		
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	15		
<i>Glyceria nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	8		
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	8		
<i>Persicaria maculosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	8		
<i>Rumex crispus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	8		
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	8		
<i>Urtica dioica</i>	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	+	.	1	.	.	.	27		
machorasty																													
<i>Plagiomnium elatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	.	.	12		
<i>Brachythecium</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	8		

Druhy vyskytujúce sa s nízkou stálosťou:

E₁: *Agrostis gigantea* 21: +; *Bidens cernuus* 21: r; *Cardamine hirsuta* 17: +; *Carex paniculata* 22: 1; *Carex riparia* 8: +; *Carex vulpina* 16: +; *Deschampsia cespitosa* 2: +; *Dryopteris carthusiana* 22: +; *Elymus repens* 3: +; *Epilobium roseum* 14: r; *Eupatorium cannabinum* 2: +; *Fallopia convolvulus* 13: +; *Filipendula ulmaria* 5: r; *Frangula alnus* 5: +; *Glyceria notata* 12: +; *Holcus lanatus* 3: +; *Impatiens noli-tangere* 22: 1; *Juncus articulatus* 24: 1; *Juncus inflexus* 16: +; *Lemna minor* 7: 2; *Lysimachia nummularia* 3: +; *Lythrum virgatum* 26: r; *Mentha arvensis* 4: 2; *Persicaria hydropiper* 24: 1; *Phleum pratense* 3: +; *Ranunculus circinatus* 23: 3; *Ranunculus sceleratus* 17: r; *Rorippa amphibia* 24: +; *Rubus idaeus* 22: +; *Rumex conglomeratus* 17: r; *Sagittaria sagittifolia* 24: +; *Salix fragilis* 4: r; *Solidago gigantea* 3: 1; *Spirodela polyrrhiza* 23: 2; *Stachys palustris* 25: +; *Stellaria media* 5: +; *Swida sanguinea* 6: +;

E₀: *Brachythecium mildeanum* 22: 2; *Calliergonella cuspidata* 22: 1.

Lokality zápisov:

Názov a opis lokality, nadmorská výška, zemepisné súradnice, štvorec stredoeurópskeho mapovania, plocha zápisu, pokryvnosť, dátum, autor zápisu (KH = K. Hegedúšová, IŠ = I. Škodová, RH = R. Hrivnák, MV = M. Valachovič, MZ = M. Zaliberová).

1. Borská nížina, Stupava – Mást, v kanáli predeľujúcom polia s prúdiacou vodou, –, 48°15'31" s. š., 17°2'2" v. d., 7768a, 5 m², 95 %, 20. 6. 2003, KH.

2. Borská nížina, Malacky, kanál Ježovka za plynárenskou stanicou, 154 m, 48°27'38" s. š., 16°59'40" v. d., 7567b, 15 m², 75 %, 20. 8. 1999, MV.

3. Borská nížina, Studienka, kanál na konci dediny, –, 48°31'23" s. š., 17°8'15" v. d., 7468d,

7 m², 100 %, 20. 6. 2003, KH.

4. Cerová vrchovina, Blhovce, potok Gortva, pri moste, –, 48°16'19" s. š., 19°57'21" v. d., 7785b, 10 m², 75 %, 28. 7. 1998, RH.

5. Borská nížina, Šaštín – Stráže, Malý Vanišovec, –, 48°37'6" s. š., 17°09'29" v. d., 7369c, 25 m², 70 %, 4. 11. 2005, IŠ, KH.

6. Borská nížina, Rohožník, Konopiská, v potoku, –, 48°27'40" s. š., 17°09'45" v. d., 7569a, 25 m², 100 %, 10. 5. 2004, KH, IŠ.

7. Borská nížina, V. Leváre – Studienka, alúvium potoka Rudava, neďaleko Teplice, 165 m, 48°30'8" s. š., 17°4'40" v. d., 7468c, 6 m², 90 %, 8. 7. 1998, MV.

8. Cerová vrchovina, Dubno, potok Gortva, pri moste, –, 48°12'12" s. š., 20°0'58" v. d., 7885b, 6 m², 90 %, 28. 7. 1998, RH.

9. Cerová vrchovina, Hajnáčka, juž. od obce, most cez Gortvu v smere na Kostnú dolinu, 219 m, 48°12'33" s. š., 19°57'20" v. d., 7785c, 9 m², 85 %, 16. 7. 2004, RH.

10. Cerová vrchovina, Dubno, pri moste, nad obcou v koryte potoka Gortva, –, 48°11'34" s. š., 20°0'0" v. d., 7885b, 10 m², 95 %, 18. 6. 2004, RH.

11. Borská nížina, Lakšárska Nová Ves, Zelenka, kanál, –, 48°35'49" s. š., 17°10'28" v. d., 7469a, 14 m², 80 %, 1. 9. 2006, IŠ, KH.

12. Turčianska kotlina, Blatnica, sev. od obce, pravostranný prítok Blatnického potoka, 470 m, 48°56'44" s. š., 18°55'50" v. d., 7079d, 10 m², 75 %, 26. 8. 2004, RH.

13. Borská nížina, Malacky, kanál na konci obce smerom na Studienku, ľavá strana, –, 48°27'24" s. š., 17°2'0" v. d., 7568a, 2 m², 80 %, 25. 7. 2000, MV.

14. Borská nížina, Malacky, rybník za horárňou Tančibok, 180 m, 48°23'33" s. š., 17°2'0" v. d., 7668a, 4 m², 99 %, 5. 8. 1995, MV.

15. Borská nížina, Studienka, sev. okraj obce, odvodňovací kanál, –, 48°32'03" s. š., 17°8'17" v. d., 7468d, 6 m², 100 %, 29. 5. 2003, MZ.

16. Cerová vrchovina, Gortva, bezmenný ľavostranný prítok potoka Gortva, 190 m, 48°17'54" s. š., 20°1'34" v. d., 7785d, 24 m², 100 %, 26. 5. 2001, MZ.

17. Považský Inovec, Lúka pri Piešťanoch, 240 m, 48°39'45" s. š., 17°53'30" v. d., 8 m², 90 %, 29. 6. 1993, MV.

18. Cerová vrchovina, Čamovce, potok Dolina, dno potoka, 234 m, 48°14'18" s. š., 19°53'24" v. d., 7785c, 7 m², 90 %, 26. 5. 2001, MZ.

19. Cerová vrchovina, Čamovce, potok Dolina, betónové dno potoka a na ňom bahno, 230 m, 48°14'28" s. š., 19°53'23" v. d., 8 m², 100 %, 7785c, 26. 5. 2001, MZ.

20. Borská nížina, Lozorno, 0,5 km sev., koryto Ondrášovského potoka, –, 48°20'41" s. š., 17°2'15" v. d., 7468d, 5 m², 100 %, 23. 6. 2005, MZ.

21. Trnavská pahorkatina, Dolné Lovčice, 1,5 km jz., koryto Krupského potoka pri sútoku s potokom Blava, –, 48°24'40" s. š., 17°41'10" v. d., 7672c, 3 m², 100 %, 28. 9. 1996, MZ.

22. Borská nížina, Malacky, rybník za horárňou Tančibok, 175 m, 48°23'33" s. š., 17°2'0" v. d., 7668a, 25 m², 90 %, 6. 6. 1993, MV.

23. Borská nížina, V. Leváre, Rudava, na konci dediny, most popod diaľnicu, pri kanáli, –, 48°30'15" s. š., 17°1'55" v. d., 7468c, 15 m², 95 %, 21. 7. 2004, KH, IŠ.

24. Borská nížina, Devínska Nová Ves, pod Hoferskými lúkami, mŕtve rameno Moravy, 18 m², 96 %, –, 48°14'22" s. š., 16°57'11" v. d., 7767d, 22. 7. 2004, KH.

25. Borská nížina, Devínska Nová Ves, pod Hoferskými lúkami, –, 48°13'35" s. š., 16°57'32" v. d., 7767d, 25 m², 100 %, 22. 7. 2004, KH.

26. Borská nížina, Devínska Nová Ves, terénna depresia medzi náučným chodníkom a Moravou, smer k družstvu, –, 48°13'35" s. š., 16°57'32" v. d., 7767d, 25 m², 100 %, 30. 7. 2004, KH.

došlo 31. 1. 2008
prijaté 19. 12. 2008

Prípotočné lužné lesy v okolí obce Kálnica v Považskom Inovci

Foothill floodplain forests near the Kálnica village in the Považský Inovec Mts

DANIELA BABICOVÁ

Ústav krajiny ekológie Slovenskej akadémie vied, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava,
daniela.babicova@savba.sk

Abstract: This paper is focused on phytocoenological characteristics of foothill alluvial forests along three streams near the Kálnica village in the Považský Inovec Mountains. It is based on 12 relevés which were sampled in 2007 are presented. Studied vegetation is classified within the association *Stellario-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957 of the suballiance *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953. The occurrence of invasive taxa *Impatiens parviflora* and *Fallopia japonica* was confirmed.

Keywords: foothill floodplain forests, *Alnenion glutinoso-incanae*, Kálnica, Považský Inovec.

Úvod

Publikované práce týkajúce sa Považského Inovca sa zameriavajú najmä na opis nových druhov vyskytujúcich sa v danom území, či na mapovanie xero-termných spoločenstiev a len malá časť sa venuje charakteristike lužných lesov. V predložennom príspevku je podaná charakteristika podhorských lužných lesov, ktoré boli zaradené do asociácie *Stellario-Alnetum glutinosae*.

Kálnica je dedina ležiaca na severozápadnom úpätí Považského Inovca, 8 km východne od Nového Mesta nad Váhom. Stred obce, cez ktorú preteká Kálnický potok vlievajúci sa do Váhu, sa nachádza v nadmorskej výške 215 m. Do Kálnického potoka sa vlievajú jeho pravostranné prítoky Kňažia a Prostredný potok. Geologické podložie v týchto častiach Považského Inovca budujú mladšie prvohory, tvoriace obal kryštalickej bridlice. V súvislosti s pruho medzi Hrádockou dolinou a Kálnicou sa tiahne súvrstvie, v ktorom prevládajú sivé a tmavé fylity, prechádzajúce do piesčitých bridlíc až pieskovcov, miestami až do zlepcov, ku ktorým v nižších polohách pribúdajú kyslé vulkanity (Lukniš 1972). Dolina Kálnického potoka vytvára hlbokú dolinu v tvare V bez nivy alebo so slabou vyvinutou nivou (Mazúr 2002). Z hľadiska začlenenia povodia do klimatických oblastí, väčšia časť územia patrí do teplého, mierne suchého okrsku T4 teplej klimatickej oblasti. V pramenných úsekoch prechádza do teplého, mierne vlhkého okrsku T6 (Lapin et al. 2002). Územie leží v hydrogeologickom celku mezozoika a paleozoika severozápadnej časti Považského Inovca s krasovou a krasovo-puklinovou priepustnosťou (Malík & Švasta 2002).

Metodika

Fytocenologické zápisy boli vyhotovené vo vegetačnom období roku 2007. Názvy taxónov sú uvedené podľa Marholda et al. (1998), s výnimkou druhov determinovaných na úrovni agregát. Syntaxonomické zatriedenie je podľa Moravca et al. (2000). Charakteristika a klasifikácia pôd je v súlade so systémom pôd Slovenska (Šály et al. 2000). Fytocenologická časť práce vychádzala zo zásad zürišsko-montpellierskej školy, ako ich uvádzajú Moravec et al. (1994). Pokryvnosti druhov boli odhadované kombinovanou Braun-Blanquetovou stupnicou pre početnosť a pokryvnosť (r, +, 1, 2, 3, 4, 5). Hodnoty Shannonovho indexu biodiverzity boli vypočítané pomocou programu Juice (Tichý 2002). Zemepisné súradnice boli spätne odčítané z digitálnej mapy Slovakia TOPO v2.

Výsledky a diskusia

Zvyšky podhorských lužných lesov v dolinách troch potokov v okolí obce Kálnica boli zaradené do asociácie *Stellario-Alnetum glutinosae* podzväzu *Alnenion glutinoso-incanae* zväzu *Alnion incanae*. Porasty sú tvorené dominantným druhom *Alnus glutinosa*, s prímесou *Fraxinus excelsior* a drevín sušedných lesných spoločenstiev. Druhovo bohaté je aj krovinové poschodie. V bylinnom poschodí dominujú v jarňom aspekte druhy *Caltha palustris*, *Dentaria bulbifera*, *Ficaria bulbifera*, *Aegopodium podagraria*, *Petasites hybridus* a *Cardamine amara*. Neskôr v ňom prevláda *Urtica dioica*. S vysokou stálosťou sa vďaka aktinomycétam symbiotizujúcich na koreňoch jeľší uplatňujú aj ďalšie nitrofilné druhy ako *Alliaria petiolata*, *Arctium tomentosum*, *Cardamine amara*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Lysimachia vulgaris*, *Stachys sylvatica* a *Rubus ideaus*. Spomedzi inváznych druhov na všetkých lokalitách vyššie pokryvnosti dosahoval *Impatiens parviflora* a na dvoch lokalitách rástol *Fallopia japonica*.

Na dolnom toku *Kálnického potoka* až po chatovú oblasť boli jeľšové porasty kvôli vedeniu elektrického prúdu odstránené. V nižších polohách sa na presvetlených lokalitách okrem jeľše zachoval v stromovom poschodí aj *Salix fragilis*, ktorý dominoval aj v krovinovom poschodí. V terénnych depresiách s prúdiacou vodou dosahoval v bylinnom poschodí najvyššiu pokryvnosť *Deschampsia cespitosa* (zápis č. 5). Viaceré lokality (zápisy č. 2, 3, 5) na hlbokých mokrých glejových pôdach sa vyznačujú vyššou prezenciou až dominanciou hygropytov ako *Carex remota*, *Caltha palustris*, *Deschampsia cespitosa* či *Petasites hybridus*. Niektorí autori (Šomšák 1961, Michalko 1986, Neuhäuslová 1970, Lacika 1998, Berta 1993, Zlinská & Lučivjanská 1984) klasifikujú podobné spoločenstvá do asociácie *Carici remotae-Fraxinetum*. Jej typická dominanta *Carex remota* však dosahovala v zápisoch z Považského Inovca pokryvnosť len do 5 %. Taktiež nízka pokryvnosť a absencia *Fraxinus excelsior* a diferenciálnych druhov (*Carex pendula*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Ch. oppositifolium*, *Dry-*

pteris carthusiana, *Equisetum telmateia*, *Glyceria plicata*, *Poa remota*, *Veronica montana*) radi analyzované spoločenstvá skôr do vlhkého krídla asociácie *Stellario-Alnetum glutinosae*. V stredných úsekoch toku boli lúky široké do 30 m vystriedané krovinami, na ktorých sa prirodzene zmladzovali jelše aj vrby. Do výšky stromov sa jelše zachovali len v úzkom 3 m pruhu pri potoku. Takéto spoločenstvo je zaznamenané v zápise č. 4. Krovinové poschodie má s 50 % pokryvnosťou pomerne vysokú diverzitu a v bylinnom poschodí dominuje *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria* a *Aegopodium podagraria*, vyskytujú sa tu aj druhy susedných lesných spoločenstiev. Fytocenologické pomery nad najhustejšie osídlenou chatovou oblasťou na širokej aluviálnej rovine dokumentuje zápis č. 1. (tab. 1). V stromovom poschodí sa vyskytuje jedine *Alnus glutinosa*, ale krovinové poschodie s pokryvnosťou 50 % je stále druhovo bohaté. V bylinnom poschodí prevládajú nitrofilné druhy *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Galium aparine* a *Rubus ideaus*. Za chatovou oblasťou sa dolina výrazne zužuje a prehĺbuje. Krovinové poschodie napriek nízkej pokryvnosti dosahuje vyššiu diverzitu ako stromové poschodie. Stanovištné podmienky sa odrážajú najmä v bylinnom poschodí, kde dominuje *Caltha palustris* a *Athyrium filix-femina* (zápis č. 2). Naopak na osltenom biotope je lokalita zápisu č. 3, kde sa svahy prilahlých kopcov znižujú a dolina sa otvára. Vyrúbané plochy lesných porastov prispeli k tomu, že pretekajúci potok vyeroďoval v podklade ryhy hlboké až 2,5 m. Stromové poschodie má len 50 % pokryvnosť, krovinové poschodie dosahuje 40 % pokryvnosť a dominuje mu *Alnus glutinosa*. V bylinnom poschodí dosahuje 50 % pokryvnosť *Petasites hybridus*. Vek stromov je nízky, odhadom maximálne 30 rokov a pohľad na holé svahy poukazuje na nedávne odlesnenie celej pramennej oblasti, ktorá sa nachádza vo výške cca 700 m.

Prostredná dolina nevytvára hlbokú dolinu v tvare V, aluviálna rovina je podstatne širšia a na mnohých miestach odlesnená. Na niektorých lokalitách, ktoré sa už ako lúky a pasienky nevyužívajú sa v bylinnom poschodí uplatňuje najmä *Urtica dioica*, ktorý dosahuje pokryvnosť do 70 % (zápis č. 6). Podľa Neuhausovej (1999) bývajú často druhy *Stellaria nemorum*, *Impatiens noli-tangere* či *Aegopodium podagraria* dominantami pri zmenách a tvorbe faciálnych degradačných fáz v lužných lesoch asociácie *Stellario-Alnetum glutinosae*. Výraznejšie zmeny spojené s presvetlením porastov indikujú faciálne degradácie s *Urtica dioica*, *Cirsium oleraceum* či *Galium aparine*. Z nich najmä fácia s *Urtica dioica* tvorí druhovo chudobné porasty, kde sú prvky lužných lesov postupne nahradzované lúčnymi druhmi. Na stanovištiach bez výraznejšieho antropogénneho zásahu sa už nachádzajú druhovo pestréjšie spoločen-

stvá, čo dokumentuje zápis č. 7. V bylinnom poschodí sa uplatňuje aj *Impatiens parviflora*, *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Carex remota*, *Lycopus europaeus* a dosahuje spomedzi všetkých analyzovaných lokalít druhú najvyššiu diverzitu (3,31). Najvyššie bol zaznamenaný zápis č. 8, na sútoku Prostredného potoka a jeho vyschnutého ľavostranného prítoku. Na tejto lokalite sa okrem jelše v stromovom poschodí nachádzali *Salix fragilis*, *Acer campestre* a *Carpinus betulus*. Krovinové poschodie dosahovalo pokryvnosť len 3 %. V bylinnom poschodí sa vyskytovali aj synantropné druhy *Plantago major* a *Trifolium repens*. Pramenná oblasť sa nachádzala vo výške 770 m.

Kňazia, hoci taktiež nemá vyvinutú hlbokú dolinu, je postihnutá rúbaním lesov najmenej. Lokalita zápisu č. 9 predstavuje zvyšky jelšových lesov na hlbokých čerstvých glejoch na dolnom toku blízko pri dedine. Krovinové poschodie dosahuje 50 % pokryvnosť, v chudobnejšom bylinnom poschodí dominuje *Glechoma hederacea*. Najvyššia diverzita (4,08) bola zaznamenaná na lokalite zápisu č. 10. V stromovom poschodí sa zachovali staré jedince *Salix fragilis* s obvodom kmeňa 200 cm. Na základe hrúbky kmeňov bol odhadovaný priemerný vek *Alnus glutinosa* na 30–40 rokov. Krovinové poschodie je bohatšie ako stromové, uplatňuje sa v ňom *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Swida sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Rhamnus cathartica* a *Pyrus communis*. V druhovo bohatom bylinnom poschodí dominuje *Urtica dioica*, v menšej miere je zastúpený *Circaea lutetiana* a *Pulmonaria officinalis*. Lokalita nepoukazuje na prenikanie druhov z okolitých lúk, ale svedčí o zachovaní druhov na pramenisku v starej jelšine. Prameniská na širších aluviálnych rovinách sa vyznačujú vyššou diverzitou oproti suchším lokalitám na alúviu a vo vysušajúcej sa krajine sa stávajú refúgiom pre vlhkomilné druhy. Fytocenologické pomery v najvyšších častiach doliny dokumentujú zápisy č. 11 a 12. Na stanovištiach s čerstvými až mokkými plytkými pôdami s vyšším obsahom skeletu bola zaznamenaná aj najnižšia taxonomická diverzita (2,09). Stromové poschodie tvorí jedine *Alnus glutinosa*, krovinové poschodie sa vytráca a v bylinnom poschodí prevláda *Urtica dioica*. Jelše sa vyskytujú aj v hlbkej doline pár metrov pod prameňom, ale nemajú vyvinuté ani bylinné poschodie.

Tab. 1. Asociácia *Stellario-Alnetum glutinosae*.Tab. 1. Association *Stellario-Alnetum glutinosae*.

číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	St.
pokryvnosť (%) E ₃	75	80	65	80	80	55	80	50	75	65	80	75	
E ₂	50	10	40	50	20	45	45	3	45	40	45	1	
E ₁	100	90	100	100	100	95	90	80	85	80	80	75	
E₃													
<i>Alnus glutinosa</i>	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	4	4	V
<i>Salix fragilis</i>	.	.	.	2	3	+	+	+	+	1	1	.	IV
<i>Acer campestre</i>	.	r	.	r	.	.	.	1	.	.	.	.	II
<i>Carpinus betulus</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Ulmus glabra</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
E₂													
<i>Corylus avellana</i>	3	+	+	+	r	+	2	1	2	+	2	.	V
<i>Acer campestre</i>	r	+	.	3	.	+	+	r	.	+	r	.	IV
<i>Swida sanguinea</i>	1	+	.	r	+	+	.	.	2	1	+	r	IV
<i>Sambucus nigra</i>	1	.	r	r	.	.	r	r	r	+	+	.	IV
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	4	.	+	3	r	.	1	.	.	.	III
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	r	.	+	1	.	+	+	r	.	III
<i>Carpinus betulus</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	r	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	I
<i>Salix fragilis</i>	.	.	.	.	2	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	I
E₁													
<i>Aegopodium podagraria</i>	3	1	+	2	r	+	r	r	+	+	+	r	V
<i>Alliaria petiolata</i>	+	.	r	+	.	r	r	r	r	r	r	r	V
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	2	r	+	r	.	r	.	+	r	+	+	V
<i>Cardamine amara</i>	+	+	+	+	+	r	r	r	r	+	+	.	V
<i>Carex remota</i>	+	1	1	+	+	+	1	+	.	+	+	+	V
<i>Circaea lutetiana</i>	.	r	r	.	+	+	1	+	1	1	+	1	V
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	+	+	+	+	1	.	+	r	r	r	V
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	r	r	r	r	r	r	r	+	.	.	V
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	+	+	2	+	1	3	r	+	+	V
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	1	r	+	+	r	+	+	r	r	r	.	V
<i>Impatiens parviflora</i>	1	r	1	r	r	+	1	2	1	+	1	1	V
<i>Lamium maculatum</i>	r	r	.	r	.	+	+	+	r	+	+	r	V
<i>Rubus idaeus</i>	2	r	+	+	+	+	r	.	+	r	1	.	V
<i>Stachys sylvatica</i>	+	1	+	+	+	r	+	r	+	+	r	r	V
<i>Urtica dioica</i>	2	+	1	2	+	4	2	3	1	2	3	3	V
<i>Arctium tomentosum</i>	r	r	r	.	+	r	r	+	.	r	.	.	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	+	+	.	r	.	r	r	+	+	+	IV
<i>Caltha palustris</i>	+	2	+	1	+	1	+	.	.	r	+	.	IV

číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	St.
<i>Carex sylvatica</i>	r	+	.	.	+	r	r	+	r	r	.	+	IV
<i>Galeobdolon luteum</i>	r	r	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	IV
<i>Galium aparine</i>	2	+	1	3	.	1	+	.	+	r	1	.	IV
<i>Geum urbanum</i>	+	r	.	+	.	r	.	r	+	+	.	r	IV
<i>Lycopus europaeus</i>	+	r	r	.	1	+	1	+	.	+	r	.	IV
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	.	.	r	+	.	.	r	+	r	IV
<i>Myosotis scorpioides</i>	r	+	+	.	+	+	+	.	.	r	r	.	IV
<i>Ranunculus repens</i>	+	r	+	.	+	+	r	+	.	+	+	.	IV
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	.	r	+	+	+	r	r	.	+	+	.	IV
<i>Acer campestre</i>	.	r	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	III
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	r	+	r	r	.	.	.	r	.	III
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	1	2	III
<i>Dentaria bulbifera</i>	+	r	r	r	.	.	r	.	.	.	+	.	III
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	.	r	+	r	.	+	r	.	III
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	r	1	.	1	r	1	.	.	.	.	.	III
<i>Festuca gigantea</i>	+	.	.	.	.	1	1	+	.	+	+	+	III
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	r	2	+	+	r	.	r	.	.	r	III
<i>Galeopsis speciosa</i>	.	.	.	.	.	r	r	1	+	+	+	.	III
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	r	+	+	r	.	+	.	.	.	III
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	r	.	+	r	.	.	r	.	r	III
<i>Mentha longifolia</i>	+	.	+	.	.	.	r	+	.	r	.	.	III
<i>Mycelis muralis</i>	+	r	r	.	+	.	.	r	.	r	r	.	III
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	.	r	r	.	r	.	.	+	r	r	III
<i>Paris quadrifolia</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	+	r	r	.	III
<i>Persicaria mitis</i>	.	.	.	.	.	r	+	1	.	+	2	.	III
<i>Pulmonaria officinalis</i>	.	.	r	r	.	r	+	.	.	1	+	1	III
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	r	r	r	.	r	+	r	.	.	r	.	.	III
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	+	r	r	III
<i>Rumex sanguineus</i>	+	.	.	.	r	r	r	r	.	r	.	.	III
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.	.	r	r	+	.	.	.	r	r	III
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	+	r	1	r	III
<i>Veronica beccabunga</i>	r	.	r	.	+	.	r	+	.	+	.	.	III
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	II
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	r	.	II
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	r	r	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	II
<i>Crataegus monogyna</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	II
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r	.	.	II
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	II
<i>Juncus effusus</i>	.	.	r	.	+	+	r	.	.	.	.	.	II
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Poa palustris</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	II
<i>Ficaria bulbifera</i>	r	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II

Tab. 1, pokračovanie

číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	St.
<i>Rosa canina</i> agg.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	II
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	2	+	.	+	+	.	.	II
<i>Sambucus nigra</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	+	+	.	.	II
<i>Scrophularia umbrosa</i>	.	r	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	II
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	II
<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	.	.	r	r	+	.	.	.	.	II
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	I
<i>Alchemilla</i> sp.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	I
<i>Angelica sylvestris</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	I
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	I
<i>Chelidonium majus</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	I
<i>Swida sanguinea</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	r	I
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Epilobium</i> sp.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Fragaria vesca</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galium odoratum</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	I
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Impatiens glandulifera</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	I
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I
<i>Milium effusum</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	I
<i>Petasites hybridus</i>	.	.	3	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	I
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus cassubicus</i> agg.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	I
<i>Fallopia japonica</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
<i>Ribes nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	I
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	I
<i>Vicia sepium</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I

Druhy s výskytom v 1 zápise:

E₃: *Acer pseudoplatanus* 9: r; *Cerasus avium* 10: r; *Cerasus vulgaris* 10: 1;

E₂: *Acer platanoides* 2: r; *A. pseudoplatanus* 2: r; *Ligustrum vulgare* 1: 1; *Populus nigra* 12: r; *Prunus spinosa* 4: r; *Pyrus communis* 10: +; *Ulmus glabra* 2: r;

E₁: *Acer platanoides* 10: r; *Artemisia vulgaris* 3: r; *Asarum europaeum* 7: r; *Calamagrostis arundinacea* 5: +; *Carduus crispus* 3: r; *Chaerophyllum hirsutum* 3: +; *Cirsium rivulare* 5: r; *Cory-*

lus avellana 10: r; *Dactylis glomerata* 3: r; *Dryopteris carthusiana* 9: +; *Dryopteris dilatata* 7: +; *Dryopteris sp.* 6: r; *Equisetum sylvaticum* 3: r; *Tithymalus amygdaloides* 3: r; *Galeopsis sp.* 7: r; *Hedera helix* 4: +; *Hypericum maculatum* 4: r; *Juncus articulatus* 5: +; *Lathraea squamaria* 10: r; *Lythrum salicaria* 10: r; *Mentha aquatica* 5: +; *Petasites albus* 8: +; *Poa nemoralis* 4: r; *Populus nigra* 6: r; *Quercus petraea* 11: r; *Ranunculus acris* 10: r; *Sanicula europaea* 2: r; *Silene dioica* 1: r; *Stachys palustris* 5: +; *Symphytum officinale* 7: +; *Trifolium repens* 8: r; *Tussilago farfara* 3: r; *Valeriana dioica* 4: r.

Tab. 2. Biodiverzita.

Tab. 2. Biodiversity.

číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Shannon-Wiener index	2,84	3,23	2,57	2,96	2,97	3,03	3,31	3,24	2,88	4,08	2,80	2,09

Lokality zápisov:

1. Kálnica, Krajná dolina, široká aluviálna rovina nad najhustejšie osídlenou chatovou oblasťou, 300 m, 48°44'30,8" s. š., 17°56'52,4" v. d., plocha zápisu 600 m², priemerná hrúbka stromov 40 cm, výška 20 m, celková pokryvnosť 100%, E₃ 75 %, E₂ 50 %, E₁ 100 %, 14. 6. 2007.

2. Kálnica, Krajná dolina, na úzkej aluviálnej nive v hlboko zarezanej doline Kálnického potoka za chatovou oblasťou, 350 m, 48°44'7,3" s. š., 17°57'42,9" v. d., plocha zápisu 500 m², priemerná hrúbka stromov 30 cm, výška 20 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 80 %, E₂ 10 %, E₁ 90 %, 14. 6. 2007.

3. Kálnica, Krajná dolina, pramenisko a pretekajúci potok na osltenom biotope 1 000 m pod prameňom, 520 m, 48°43'55,3" s. š., 17°59'1,0" v. d., plocha zápisu 200 m², priemerná hrúbka stromov 10 cm, výška 20 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 65 %, E₂ 40 %, E₁ 100 %, 14. 6. 2007.

4. Kálnica, Krajná dolina, úzky pás jelší rastúcich pri potoku a na malom pramenisku pod lúkou, 285 m, 48°44'54,1" s. š., 17°56'34,4" v. d., plocha zápisu 600 m², priemerná hrúbka stromov 30 cm, výška 20 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 80 %, E₂ 50 %, E₁ 100 %, 15. 6. 2007.

5. Kálnica, Krajná dolina, pramenisko na širšej aluviálnej rovine pod lyžiarskou zjazdovkou blízko pri dedine, 240 m, 48°45'11,1" s. š., 17°56'22,8" v. d., plocha zápisu 600 m², priemerná hrúbka stromov 40 cm, výška 20 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 80 %, E₂ 20 %, E₁ 100 %, 15. 6. 2007.

6. Kálnica, Prostredná dolina, širšia aluviálna rovina premenená na pasienky zarastajúca vegetáciou, 275 m, 48°45'6,6" s. š., 17°57'18,1" v. d., plocha zápisu 600 m², priemerná hrúbka stromov 40 cm, výška 15 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 55 %, E₂ 45 %, E₁ 95 %, 2. 8. 2007.

7. Kálnica, Prostredná dolina, pramenisko a pretekajúci potok so 150 cm vysokým vodopádom, 316 m, 48°44'45,9" s. š., 17°57'48,7" v. d., plocha zápisu 600 m², priemerná hrúbka stromov 50 cm, výška 18 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 80 %, E₂ 45 %, E₁ 90 %, 2. 8. 2007.

8. Kálnica, Prostredná dolina, sútok Prostredného potoka a jeho vyschnutého ľavostranného prítoku, 420 m, 48°44'34,1" s. š., 17°58'51,0" v. d., plocha zápisu 230 m², priemerná hrúbka stromov 50 cm, výška 15 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 50 %, E₂ 3 %, E₁ 80 %, 2. 8. 2007.

9. Kálnica, Kňažia, za intravilánom obce na vyvýšenej aluviálnej rovine s malým ľavostranným prítokom tečúcom v 3 m hlbokom výmoli, 250 m, 48°45'50,9" s. š., 17°56'14,6" v. d., plocha zápisu 150 m², priemerná hrúbka stromov 30 cm, výška 15 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 75 %, E₂ 45 %, E₁ 85 %, 3. 8. 2007.

10. Kálnica, Kňažia, pramenisko blízko potoka i lesnej cesty obklopenej lúkami, 260 m, 48°46'9,1" s. š., 17°56'47,4" v. d., plocha zápisu 300 m², priemerná hrúbka stromov 50 cm, výška 15 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 65 %, E₂ 40 %, E₁ 80 %, 3. 8. 2007.

11. Kálnica, Kňažia, pramenisko pri sútoku Kňaže s jej pravostranným prítokom, 315 m, 48°46'4,6" s. š., 17°57'46,8" v. d., plocha zápisu 300 m², priemerná hrúbka stromov 50 cm, výška 18 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 80 %, E₂ 45 %, E₁ 80 %, 3. 8. 2007.

12. Kálnica, Kňažia, úzka aluviálna rovina v hlboknej doline blízko pod pramenitou oblasťou, 350 m, 48°45'48,7" s. š., 17°58'2,2" v. d., plocha zápisu 300 m², priemerná hrúbka stromov 30 cm, výška 15 m, celková pokryvnosť 100 %, E₃ 75 %, E₂ 1 %, E₁ 75 %, 3. 8. 2007.

Pod'akovanie

Tento príspevok bol vypracovaný vďaka finančnej podpore projektu VEGA 2/0027/08.

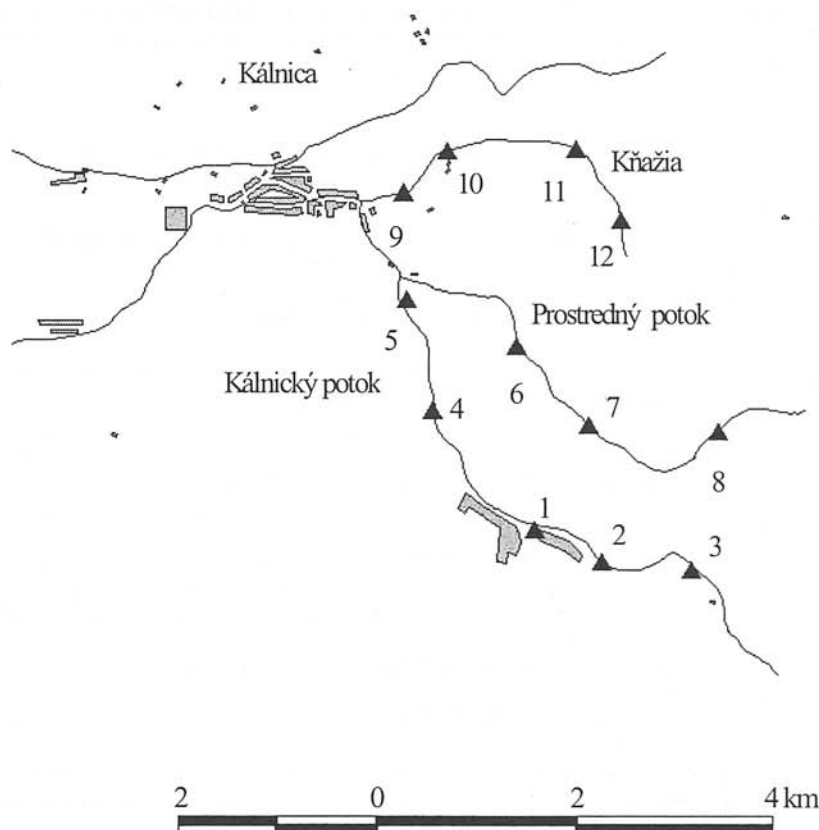
Literatúra

- Berta, J. 1993. Slatinné-jelšové lesy (asociácia *Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 1926) v južnej časti Slanských vrchov. Biológia (Bratislava). 48, 1: 53–59.
- Lacika, S. 1998. Výskum flóry a vegetácie Prírodnej rezervácie Čepúšky s cieľom návrhu režimu ochrany bezkolenca trst'ovitého (*Molinia arundinacea*). Diplomová práca, msc. depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- Lapin, M., Faško, P. Melo, M., Šťastný, P. & Tomlain, J. 2002. Klimatické oblasti. In Atlas krajiny SR. MŽP, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica. p. 95. Mapa 1 : 1 000 000.
- Lukniš, M., Bako, J., Berta, J., Oskár, F., Feriancová-Masárová, Z., Fusán, O., Futák, J., Hejný, S., Jurko, A., Korbel, L., Kurpelová, M., Mičian, L., Michalko, J., Petrovič, Š., Schmidt, Z., Šimo, E., Vilček, F. & Zát'ko, M. 1972. Slovensko. Príroda. Obzor, Bratislava. 920 p.
- Malík, P. & Švasta, J. 2002. Hlavné hydrogeologické regióny. In Atlas krajiny SR. MŽP, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica. p. 104. Mapa 1 : 1 000 000.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z., Hodálová, I., Jurkovičová, V., Kmeťová, E., Letz, R., Michalková, E., Mráz, P., Peniažteková, M., Šipošová, H., Ťavoda, O. et al. 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold K. & Hindák K. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Mazúr, E. 2002. Geomorfologické pomery. In Atlas krajiny SR. MŽP, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica. p. 86–87. Mapa 1 : 500 000.
- Michalko, J., Berta, J. & Magic, D. 1986. Geobotanická mapa ČSSR, SSR textová časť a mapy. Bratislava, Veda. 168 p.
- Moravec, J., Husová, M., Chytrý, M. & Neuhauslová, Z. 2000. Přehled vegetace České republiky Vegetation Survey of the Czech Republic. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Volume 2. Academia, Praha. 319 p.
- Moravec, J., Blažková, D., Hejný, S., Husová, M., Jeník, J., Kolbek, J., Krahulec, F., Krečmer, V., Kropáč, Z., Neuhausl, R., Neuhauslová-Novotná, Z., Rybníček, K., Rybníčková, E., Samek, V. & Štěpán, J. 1994. Fytocenologie. Academia, Praha. 404 p.
- Neuhauslová-Novotná, Z. 1970. Beitrag zur Kenntnis der Waldgesellschaften der Kleinen Karpaten, Slowakei. I. Phytozoölogische Verhältnisse. Folia Geobot. Phytotax. 5: 265–306.
- Šály, R., Bedrna, Z., Bublinec, E., Čurlík, J., Fulajtár, E., Gregor, J., Hanes, J., Juráni, B., Kukla, J., Račko, J., Sobocká, J. & Šurina, B. 2000. Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy, Societas pedologica slovac. Bratislava. 76 p.

Šomšák, L. 1961. Jelšové porasty Špiško-gemerského Rudohoria. In Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen. Bot. VI, VIII–X: 407–449.

Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci. 13: 451–453.

Zlinská, J. & Lučivjanská, V. 1984. Zvyšok pôvodného lužného lesa v Považskom Inovci. In: Zborník referátov zo 4. zjazdu Slovenskej botanickej spoločnosti SAV. VŠP, Nitra. p. 273–278.



Obr. 1. Mapka rozmiestnenia lokalít zápisov 1–12 na potoku Kňažia, Prostredný potok a Kálnický potok.

Fig. 1. Location of relevés 1–12 along the rivers Kňažia, Prostredný potok and Kálnický potok.

došlo 7. 1. 2008
prijaté 19. 1. 2009

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@azet.sk

Milí botanici,

som veľmi rád, že rubrika sa aj na začiatku tohto roku teší Vášmu záujmu aj keď do svojej „úlovky“ poslalo „iba“ jedenásť prispievateľov. Napriek tomu sa v nej objavilo množstvo veľmi cenných a zaujímavých údajov. Dúfam, že mierne pokles počtu prispievateľov je len dočasný a súvisí so zmenami v periodicite nášho časopisu a so skorším termínom uzávierky.

Už tradične Vás prosím o zváženie výberu druhov – pokiaľ je to možné kladte dôraz na druhy vzácne a ohrozené, zriedkavejšie druhy nespracované vo Flóre Slovenska a taxóny adventívne a invázne. V prípade nerešpektovania týchto požiadaviek si redakcia vyhradzuje právo texty skrátiť. Kvôli nedostatku miesta Vás taktiež prosím aj o dodržiavanie štandardu stanoveného pri vzniku rubriky, teda údaje uvádzajte bez komentárov resp. v odôvodnených prípadoch s minimálnym komentárom (max. jedna veta). Pri spracovávaní Vašich údajov dodržiujte zaužívanú štruktúru. 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) a skratky herbárov podľa práce Vozárovej & Sutorého (2001).

SLAVOMÍR ADAMČÍK, ELEONÓRA MICHÁLKOVÁ, VIERA FERÁKOVÁ, IVA HODÁLOVÁ
Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, slavomir.adamcik@savba.sk

Kickxia spuria subsp. *spuria* – Trbeč, Štitáre, v záhrade rodinného domu na Fábryho ulici 39, 270 m, 7675c, 48°21'9,24" s. š., 18°9'29,20" v. d., JV, na obrobenej pôde pod sadenicami viniča, 15. 6. 2005, S. Adamčík (SAV). Opakovane zaznamenaná v období ca 8 rokov.

Kickxia elatine subsp. *elatine* – Trbeč, Štitáre, v záhrade rodinného domu na Fábryho ulici 39, 270 m, 7675c, 48°21'10,19" s. š., 18°9'30,57" v. d., JV, medzi betónovými dlažnicami a na okraji kamennej terasy na exponovanom suchom mieste, 15. 6. 2005, S. Adamčík (SAV). Opakovane zaznamenaná v rokoch 2004–2007.

Thesium dollineri – Trbeč, Štitáre, v záhrade rodinného domu na Fábryho ulici 39, 270 m, 7675c, 48°21'8,56" s. š., 18°9'28,39" v. d., JV, ca. 10 rokov opustené pole, posledných 5 rokov pravidelne kosené, 10. 7. 2008, S. Adamčík (SAV).

FRANTIŠEK BAČA

Teplická ul. 27/106, 921 01 Piešťany

Adenophora liliifolia – Stredné Pohornádie, Branisko, vrch Rudník, sv. strana zväžnice, skalný zárez smerom na priesmyk, ca 820 m, 6991c, 7. 8. 2008, F. Bača.

Arabis hornungiana – Chočské vrchy, jz. úpätie Choča nad pásmom lesa, ca 1 210 m, 6881d, 9. 6. 2008, F. Bača.

Arabis sudetica – Malá Fatra, Krivánska časť, vrch Pekelník, skalné zrúzy blízko chodníka, ca 1 574 m, 6978c, 4. 6. 2008, F. Bača.

Cirsium eriophorum subsp. *degeni* – Slovenský kras, Domica, Domické škrapy, okolie vrcholovej kóty, ca 450 m, 7588b, 28. 8. 2008, F. Bača.

Gagea transversalis – Malé Karpaty, Smolenice, dolina Hlboče, skalná hrana vpravo po vstupe do doliny od obce, ca 347 m, 7470d, 26. 3. 2008, F. Bača.

Gentianella germanica subsp. *germanica* – Vysoké Tatry, Štrbské Pleso, nástupná stanica lanovky na Solisko, ca 1 380 m, 6886c, 14. 10. 2008, F. Bača.

Lathyrus nissolia subsp. *futakii* – Východoslovenská nížina, Strážne, mokré lúky, ca 94 m, 7697a, 20. 6. 2008, J. Bogoly, F. Bača.

Najas marina – Podunajská nížina, Piešťany, vodná nádrž Slňava, Rátnovská zátoka, 152 m, 7473a, 19. 7. 2008, F. Bača.

Pulmonaria murinii – Burda, Kamenica nad Hronom, Kováčovské kopce, záp. stráň cca 50 m od vrcholovej kóty, ca 285 m, 8178c, 1. 4. 2008, F. Bača.

Ranunculus arvensis – Považský Inovec, majer Jelenie jamy, na poli a pozdĺž poľnej cesty, ca 575 m, 7373d, 28. 6. 2008, F. Bača.

Ranunculus lingua – Východoslovenská nížina, Strážne, mokré lúky, ca 94 m, 7697a, 20. 6. 2008, J. Bogoly, F. Bača.

Symphytum tanaicense – Východoslovenská nížina, Strážne, mokré lúky, ca 94 m, 7697a, 20. 6. 2008, J. Bogoly, F. Bača.

Typha shuttleworthii – Popradská kotlina, Primovce, most cez potok smerom na Spišský Štiavnik, močaristý terén vpravo od mosta, ca 575 m, 6988c, 17. 6. 2008, F. Bača.

DANIEL DÍTĚ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, daniel.dite@savba.sk

Arctostaphylos uva-ursi – Nízke Tatry, Komornícka dolina, ľavá strana, bralo pod sedlom medzi kótami Bohúňovo (1 311,6 m) a Kriváň (1 233,3 m), 1 275 m, 6982c, 10. 12. 2008, D. Dítě, J. Janoviak, (NI).

Aphanes arvensis – Laborecká vrchovina, Snina, súkromné poličko tesne na západnom okraji mesta, nad cestou z Belej nad Cirochou, 207 m, 7098b, 21. 7. 2008, D. Dítě, P. Eliáš ml., (NI).

Blismus compressus – Chočské vrchy, Kvačianska dolina, fragment mokrade tesne nad vstupom do doliny, 645 m, 6883a, 20. 6. 2008, D. Dítě, M. Valachovič, (NI).

Eleocharis carniolica – Bukovské vrchy, Runina, lesný sklad cca 2 km poniže obce, pravý breh Verbiaceho potoka tesne za mostom, 454 m, 6900a, 23. 7. 2008, D. Dítě, P. Eliáš ml., (NI).

Neottinea ustulata subsp. *aestivalis* (Kumpel) Kolník, Vlčko et Dítě – Veľká Fatra, Liptovské Revúce, 2 200 m poniže sedla Veľký Šturec, na ľavej strane starej cesty, svah tesne pod vozovkou, 960 m, 7081c, 11. 7. 2008, D. Dítě, J. Janoviak, (foto).

Malaxis monophyllos – Veľká Fatra, Liptovské Revúce, 2200 m poniže sedla Veľký Šturec, na ľavej strane starej cesty, svah tesne pod vozovkou, 960 m, 7081c, 11. 7. 2008, D. Dítě, J. Janoviak, (foto).

Primula vulgaris – Liptovská kotlina, Pavčina Lehota, lúky a kroviny jz. od obce, pod kótou Opálenisko, 715 m, 6983c, 2. 4. 2008, D. Dítě, M. Jasík.

Spiranthes spiralis – Ondavská vrchovina, Havranec, pred dvomi rokmi pomulčované a pokosené silne zarastajúce opustené pasienky východne nad stredom obce, 415 m, 6595c, 10. 9. 2008, D. Dítě, M. Jasík, M. Kolník, J. Janoviak, (foto).

Thesium dollineri – Podunajská rovina, Hroboňovo, hroboňovské rybníky, okraj panelovej poľnej cesty popri rybníkoch, 111 m, 8072c, 16. 9. 2008, D. Dítě, P. Eliáš ml., R. Šuvada, (foto, NI).

Veronica scutellata – Liptovská kotlina, Podbanské - Kokavský most, popri lesnej ceste od Kokavského mosta ponad ľavý breh Belej smerom na Liptovskú Kokavu, 860 m, 6885c, 23. 8. 2008, D. Dítě (foto).

PAVOL ELIÁŠ ml.

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

Apium repens – Podunajská nížina, Dolný Štál, depresia v kukuričnom poli na vých. okraji obce pri benzínovom čerpadle, desiatky jedincov, 109 m, 8072a, 18. 9. 2008, P. Eliáš ml., (NI).

Bassia laniflora – Záhorská nížina, Lakšárska Nová Ves, otvorené pieskové duny na sz. okraji obce, stovky jedincov, 217 m, 7469a, 4. 9. 2008, P. Eliáš ml., (NI).

Erysimum marschallianum – Podunajská nížina, Komárno, ruderalizované porasty pri čerpacej stanici Hofer na záp. okraji obce, asi 50 jedincov, 109 m, 8274b, 11. 5. 2008, P. Eliáš ml., (NI). – Strážovské a Súľovské vrchy, Žilina, sídlisko Solinky, nástupište železničnej zastávky, asi 10 jedincov, 350 m, 6778c, 26. 7. 2008, P. Eliáš ml., (NI).

Euphorbia maculata L. – Podunajská nížina, Nitra, štrková výsypka v areáli botanickej záhrady SPU, desiatky jedincov, ca 134 m, 7674d, 3. 9. 2008, P. Eliáš ml., P. Gašparík, (NI). Druhá lokalita tohto taxónu na Slovensku.

Helminthotheca echioides – Podunajská nížina, Nitra, okraj chodníka na Wilsonovom nábřeží pri internáte Mladost', niekoľko jedincov, ca 140 m, 7674d, 3. 7. 2008, P. Eliáš ml., (NI).

Malva alcea – Čergov, Lenartov, niekoľko jedincov splanelých na pravom okraji cesty, ca 475 m, 6692c, 21. 7. 2008, P. Eliáš ml. & D. Dítě, (NI).

Oenothera glazoviana – Strážovské a Súľovské vrchy, Žilina, časť Bánová, okraj cesty pri železničnej trati pod sídliskom Solinky, 354 m, 6778c, 27. 7. 2008, P. Eliáš ml., (NI).

Papaver argemone subsp. *argemone* – Poľana, Detva, lazy Skliarovo, ca 550 m, 7482b, 30. 6. 2008, P. Eliáš ml., (NI, foto).

Stipa joannis – Podunajská nížina, Šurany, slanisko pri majeri Okomáň, asi 50 trsov, ca 120 m, 7974d, 11. 5. 2008, P. Eliáš ml. et D. Dítě, (NI, foto).

Tribulus terrestris – Podunajská nížina, Palárikovo, desiatky jedincov v koľajisku železničnej stanice, 113 m, 7974c, 27. 6. 2008, P. Eliáš ml., (NI, foto).

Trinia kitaibelii – Ipeľsko-rimavská brázda, Plášťovce, sv. od kóty 203,7 m, ca 210 m, 7879b, 4. 6. 2008, P. Eliáš ml., (NI).

Virga pilosa – Záhorská nížina, Suchohrad, osada Karolov dvor, rúbanisko sv. od osady, asi 5

jedincov, 145 m, 7567c, 4. 9. 2008, P. Eliáš ml., (NI). – Tríbež, Jelenec, okraj turistického chodníka pred vstupom do ruiny hradu Gýmeš, dva jedince, 491 m, 7675a, 6. 9. 2008, P. Eliáš ml., (NI).

TIBOR KRÁLIK

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

Abutilon theophrasti – Malé Karpaty, medzi Plaveckým Podhradím a Plaveckým Mikulášom, okraj lesnej cesty vedúcej Pánskou dolinou juž. od Hôrky, desiatky plodných jedincov (druh sa objavil cca 2 roky po ťažbe a zvoze dreva!), cca 240 m, hranica 7469d a 7569b, 21. 8. 2008, T. Králik.

Campanula bononiensis – Považský Inovec, Nitrianska Blatnica, juž. až juhozáp. orientovaný trávnatý svah miestami s vystupujúcim skalnatým podložím medzi vých. okrajom obce a opusteným kameňolomom, desiatky jedincov, 220 – 230 m, 7473b, 19. 7. 2008, T. Králik, (foto a herbár autora).

Cephalanthera longifolia – Podunajská nížina, Podmalokarpatská pahorkatina, Dubová, okraj lesa Lindava pri ceste Dubová – Častá asi 500 m juž. od odbočky na Pilu, 12 kvitnúcich jedincov, cca 230 m, 7670a, 13. 5. 2008, T. Králik.

Dactylorhiza incarnata – Záhorská nížina, Rohožník, vodná nádrž Vývrat juž. od obce, v poraste *Phragmites australis* záp. od hrádze nádrže pod elektrickým vedením vysokého napätia, 3 plodné rastliny, 235 m, 7568d, 10. 9. 2008, T. Králik, (foto).

Iris sibirica – Záhorská nížina, Rohožník, vodná nádrž Vývrat juž. od obce, v poraste *Phragmites australis* záp. od hrádze nádrže pod elektrickým vedením vysokého napätia, 2 polykormóny na sev. okraji porastu, 235 m, 7568d, 10. 9. 2008, T. Králik, (foto).

Pulicaria dysenterica – Záhorská nížina, Rohožník, okraj poľa vo vnútornom oblúku zákruty cesty Kuchyňa – Rohožník, sev. od lokality Franváz, asi 4–5 bohato rozvetvených kvitnúcich rastlín, cca 210 m, 7568d, 21. 8. 2008, T. Králik, (herbár autora).

Verbascum speciosum – Podunajská nížina, Pezinok, na kamennej drvine medzi hlavnou koľajou železničnej trate Bratislava – Trnava a vedľajšou koľajou a na jv. násype trate asi 300 m jz. od nástupišť železničnej stanice, 11 kvitnúcich rastlín a 6 listových ružíc, 150 m, 7769b, 12. 6. 2008, T. Králik, (foto).

P. ŠTRBA & A. GOGOLÁKOVÁ

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

Príspevok vznikol s podporou grantov CGA VI/9/2006 a CGA VI/6/2008.

Aethusa cynapium subsp. *agrestis* – Kremnické vrchy, Kremnické bane, železničná stanica, v koľajisku, 775 m, 7279c, 30. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Ambrosia artemisiifolia – Podunajská nížina, Hlohovec, pri ceste na križovatke Koplotovce – Hlohovec – Pastuchov, 160 m, 7572d, 27. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková (foto). – Pohronský Inovec, Hronský Beňadik, vinice na jz. svahoch vrchu Kliča (430 m), 250 m, 7677a, 17. 6. 2008, P. Štrba, (foto). – Kremnické vrchy, Kremnica, vrch Kalvária, 725 m, 7279d, 30. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto). – Kremnické vrchy, vrch Chrasťová (420 m), juž. svah, 366 m, 7379c, 31. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Astragalus cicer – Pohronský Inovec, Hronský Beňadik, vinice na jz. svahoch vrchu Kliča

(430 m), 340 m, 7677a, 17. 6. 2008, P. Štrba, (foto).

Bryonia alba – Kremnické vrchy, obec Tínie, skládka organického odpadu juž. od obce, 493 m, 7380c, 16. 6. 2008, P. Štrba (foto)

Cicer arietinum – Pohronský Inovec, Hronský Beňadik, vinice na jz. svahoch vrchu Klíča (430 m), 235 m, 7677a, 17. 6. 2008, P. Štrba, (foto).

Cucubalus baccifer – Kremnické vrchy, Žiar nad Hronom – železničná stanica, 226 m, 7479a, 31. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto). – Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, záp. svah, 320 m, 7479a, 31. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Echinocystis lobata – Západné Beskydy, Párnica, splanený pri železničnej trati, 458 m, 6881a, 27. 7. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Heliotropium europaeum – Podunajská nížina, Hlohovec, lokalita Staré hory s novostavbou rodinných domov, stavenisko, 160 m, 7572d, 27. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Heracleum mantegazzianum – Chočské vrchy, Malatiná, skládka odpadu na sev. okraji obce, 852 m, 6882b, 23. 6. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Chondrilla juncea – Kremnické vrchy, Žiar nad Hronom, Šibeničný vrch, vrchol, 384 m, 7479a, 31. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Iva xanthiifolia – Kremnické vrchy, Kremnica, vrch Kalvária, na navážke zeminy použitej pri stavebných úpravách rozľadne, 725 m, 7279d, 30. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto). Výškové maximum pre Slovensko.

Lycopsis arvensis – Pohronský Inovec, Hronský Beňadik, vinice na jz. svahoch vrchu Klíča (430 m), 280 m, 7677a, 17. 6. 2008, P. Štrba, (foto).

Lychnis coronaria – Kremnické vrchy, Jastrabá, Ihráčska píla, v cestnej priekope, 400 m, 7379d, 11. 11. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Nepeta cataria – Štiavnické vrchy, Šášovské Podhradie, zrúcanina hradu Šášov, 320 m, 7479a, 21. 7. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Neslia paniculata – Chočské vrchy, Malatiná, zemiakové pole na sev. okraji obce, 852 m, 6882b, 23. 6. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Petrorhagia prolifera – Kremnické vrchy, Stará Kremnička, trávne porasty ca 1 km sev. od obce, 7379c, 31. 8. 2008, P. Štrba, (foto). – Kremnické vrchy, NPR Boky, 400 m, 7480a, 16. 6. 2008, P. Štrba, (foto). – Podunajská nížina, Levice, záp. okraj mesta, lokalita Pri Šótskom mlyne, okraj poľnej cesty, 160 m, 7777d, 19. 6. 2008, P. Štrba, (foto). – Pohronský Inovec, Tekovské Nemce, okraj poľnej cesty ca 2 km sev. od obce, 320 m, 7577d, 13. 6. 2008, P. Štrba, (foto).

Psyllium arenarium – Kremnické vrchy, Kremnica, vrch Kalvária, na navážke zeminy použitej pri stavebných úpravách rozľadne, 725 m, 7279d, 30. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto). Výškové maximum pre Slovensko.

Sherardia arvensis – Západné Beskydy, Dolný Kubín, vrch Brezovec (700 m), jz. svah, 620 m, 6781d, 22. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Spathulata spuria – Pohronský Inovec, Nová Baňa, Červená skala, juž. svah nad železničnou stanicou, 240 m, 7577d, 13. 6. 2008, P. Štrba, (foto). – Malá Fatra, Chata pod Suchým, 1 075 m, 6879b, 28. 7. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Spergula arvensis – Kremnické vrchy, Kremnické bane, vrch Jarabica, poľná cesta, 817 m, 7279c, 30. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

Xeranthemum annuum – Podunajská nížina, Hlohovec, pri ceste na križovatke Koplotovce – Hlohovec – Pastuchov, 160 m, 7572d, 27. 8. 2008, P. Štrba, A. Gogoláková, (foto).

RÓBERT ŠUVADA

Správa NP Slovenský kras, Hámosiho 188, 049 51 Brzotín, robert.suvada@soprsr.sk

Campanula carpatica – Slovenský kras, Lúčka, planina Horný vrch, lesný porast na sev. orientovaných skalách nad obcou, 760 m, 7390c, 6. 8. 2008, R. Šuvada, (NI).

Carex brevicollis – Slovenský kras, Vidová, Plešivská planina, sedlo nad obcou, dubový porast na jz. orientovanom svahu, 542 m, 7488b, 9. 4. 2008, R. Šuvada, (foto).

Epipactis purpurata – Slovenský kras, Hrhov, planina Horný vrch, dubovo-hrabový porast na vrchole planiny záp. od vrchu Kresadlo, 775 m, 7390d, 6. 8. 2008, R. Šuvada, (foto).

Eremogone micradenia – Slovenský kras, Gemerská Teplica, lesostep nad obcou, vých. od kóty Slovenská skala, 460 m, 7387d, 29. 5. 2008, R. Šuvada, (foto).

Geranium divaricatum – Slovenský kras, Hrhov, planina Horný vrch, lem na okraji lesného porastu vých. od vrchu Kresadlo, 723 m, 7390d, 6. 8. 2008, R. Šuvada, (foto).

Goodyera repens – Slovenský kras, Lúčka, planina Horný vrch, lesný porast na sev. orientovaných skalách nad obcou, 760 m, 7390c, 6. 8. 2008, R. Šuvada, (NI).

Limodorum abortivum – Slovenský kras, Gemerská Teplica, lesostep nad obcou, vých. od kóty Slovenská skala, 475 m, 7387d, 29. 5. 2008, R. Šuvada, (foto).

Orchis mascula subsp. *signifera* – Slovenský kras, Silica, j. od kóty Vápenný vrch, okraj dubovo-hrabového lesa, 490 m, 7489c, 30. 5. 2008, R. Šuvada, (foto).

Orchis militaris – Slovenský kras, Hrhov, travinno-bylinný porast s borievkou obyčajnou, 120 m sv. od kóty Veľký Paklán, 220 m, 7490a, 15. 5. 2008, R. Šuvada, (foto).

Orchis ustulata subsp. *aestivalis* – Slovenský kras, Plešivec, Plešivská planina, Gemerské lúky, 660 m, 7388d, 15. 6. 2008, R. Šuvada, (foto).

Nositelia Holubyho pamätnej medaily udelenej v roku 2008

RNDr. ZUZANA DÚBRAVCOVÁ, CSc.

Narodila sa 22. februára 1951 v Dovalove na Liptove. Vysokoškolské štúdium absolvovala na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, kde v r. 1974 obhájila diplomovú prácu zameranú na fytoocenologický výskum subalpínskej a alpínskej vegetácie v Západných Tatrách. Po štúdiu nastúpila ako odborná pracovníčka do Botanickej záhrady UK v Bratislave. V r. 1976 získala doktorát prírodných vied (RNDr.) a v r. 1997 vedeckú hodnosť kandidáta biologických vied (CSc.). Od r. 1991 až do súčasnosti pôsobí ako samostatná odborná pracovníčka na Katedre botaniky PríF UK v Bratislave. Orientuje sa v prvom rade na štúdium vysokohorských biotopov, predovšetkým na rozšírenie, ekológiu a fytoocenológiu subalpínskych a alpínskych rastlinných spoločenstiev. Ako členka autorského kolektívu sa významnou mierou podieľala na uverejnení syntézy doterajších poznatkov o vysokohorskej vegetácii Slovenska. Vypracovala (samostatne alebo v spoluautorstve) 4 kapitoly v monografii *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia* (Kliment J. & Valachovič M. (eds), 2007), venované fytocenóзам subalpínskych a alpínskych tried *Carici rupestris-Kobresietea bellardii*, *Salicetea herbaceae*, *Loiseleurio-Vaccinietea* a *Caricetea curvulae*. V rámci odborného vzdelávania a výchovy študentov a doktorandov na PríF UK v Bratislave viedla a vedie početné diplomové práce a poskytuje aj odborné konzultácie pre doktorandov. Poskytnutím odborných stanovísk, týkajúcich sa najmä vysokohorských biotopov, sa významne zaslúžila aj o ochranu prírody na Slovensku. Holubyho pamätná medaila jej bola udelená za spoluautorstvo monografie *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4*.

RNDr. HELENA RUŽIČKOVÁ, CSc.

Narodila sa 11. októbra 1937 v mestečku Oroszlány na severe Maďarska. Vysokoškolské štúdium absolvovala na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, kde obhájila diplomovú prácu zameranú na fytoocenologický výskum okolia Zemplínskej Teplice na Východoslovenskej nížine. Po ukončení štúdia nastúpila na Botanický ústav SAV v Bratislave. Od roku 1968 bola vedeckou pracovníčkou na Ústave biológie krajiny SAV. V tom istom roku získala doktorát prírodných vied (RNDr.) a v r. 1969 aj vedeckú hodnosť kandidáta biologických vied (CSc.). V období rokov 1975 až 1990 pracovala ako samostatná vedecká pracovníčka na ÚEBE SAV. Od roku 1991 až do súčasnosti pracuje na Ústave krajinné ekológie SAV ako samostatná vedecká pracovníčka. Vo svojej vedeckej práci sa orientuje predovšetkým na štúdium travinnobylinnej vegetácie Slovenska. Fytoocenologicky spracovala napr. lúky v oblasti Liptovskej kotliny, Zamaguria, na alúviu Moravy a inde. Dlhodobu sa zaoberá taktiež problematikou monitoringu zmien poloprirodzených lúk a ich manažmentu. Výsledky dlhoročnej terénnej práce zhrnula ako spoluautorka v monografii *Kvetnaté lúky – Prírodné bohatstvo Slovenska* (Ružičková H. & Kalivoda H., 2007). O jej odbornej erudícii v tejto oblasti vypovedá, popri rozsiahlej publikačnej činnosti (uverejnila viac než 80 vedeckých prác), aj členstvo vo vedeckej spoločnosti SEKOS (Slovenská ekologická spoločnosť). V rámci odborného vzdelávania a výchovy študentov a doktorandov externe prednášala na PríF UK v Bratislave, viedla a vedie početné diplomové a dizertačné práce. Dr. Ružičková je zaslúžilou členkou SBS, v ktorej v r. 1996–1998 vykonávala funkciu podpredsedníčky. Holubyho pamätná medaila jej bola udelená za spoluautorstvo monografie *Kvetnaté lúky – Prírodné bohatstvo Slovenska*.

RNDr. ANTON PETRÍK

Narodil sa 6. februára 1948 v Dubodielí. Vysokoškolské štúdium absolvoval na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave a završil ho zložením štátnych záverečných skúšok a úspešnou obhajobou diplomovej práce v r. 1972. Ihneď po štúdiu krátko pôsobil na Okresnej správe štátnej ochrany prírody a krajiny a od r. 1973 až do súčasnosti pracuje ako odborný pracovník v Botanickej záhrade UK v Bratislave. V r. 1977 získal doktorát prírodných vied (RNDr.) po úspešnej obhajobe rigorózneho práce, venovanej výskumu skalných spoločenstiev Slovenského raja. Vo svojej vedeckej práci sa orientuje v prvom rade na štúdium vysokohorských biotopov, predovšetkým na rozšírenie, ekológiu a fytocenológiu subalpínskych a alpínskych rastlinných spoločenstiev. O jeho dlhoročnej odbornej erudícii v tejto oblasti vypovedá tiež kvalitná publikačná činnosť. Uverejnil viacero štúdií, týkajúcich sa vysokohorskej vegetácie, v domácich aj zahraničných odborných periodikách. Ako člen autorského kolektívu sa významnou mierou podieľal na uverejnení syntézy doterajších poznatkov o vysokohorskej vegetácii Slovenska. Vypracoval (samostatne alebo v spoluautorstve) 2 kapitoly v monografii *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia* (Kliment J. & Valachovič M. (eds), 2007), venované fytocenózam subalpínskych a alpínskych tried *Elyno-Seslerietea* a *Carici rupestris-Kobresietea*. Poskytnutím odborných stanovísk, týkajúcich sa najmä vysokohorských biotopov, sa významne zaslúžil aj o ochranu prírody na Slovensku. Dr. Petrik je tiež dlhoročným členom Slovenskej botanickej spoločnosti. Holubého pamätná medaila mu bola udelená pri príležitosti životného jubilea za spoluautorstvo monografie *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4*.

Podľa návrhov na ocenenia od Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky SBS upravil
PAVOL MEREĎA ml.

Uznanie po rokoch

V novembri 2008 prišla na Botanický ústav SAV poštová zásielka z Univerzity v Oklahome (USA). Jej obsahom bolo ocenenie, ktoré udelilo Valné zhromaždenie Medzinárodnej Spoločnosti pre výskum sexuálnej reprodukcie rastlín (International Association for Sexual Plant Reproduction Research, skratka IASPRR) dlhoročnej pracovníčke nášho ústavu RNDr. Oľge Erdelskej, DrSc. Urobilo tak pri príležitosti 20. medzinárodného kongresu tejto vedeckej spoločnosti, ktorý sa uskutočnil v auguste 2008 v Brazílii. Valné zhromaždenie poverilo prezidenta IASPRR Scotta D. Russela, profesora Ústavu botaniky a mikrobiológie Univerzity v Oklahome, aby ocenenie odoslal. Ako to vyplýva z uznania a sprievodného listu, Valné zhromaždenie ocenilo zásluhy našej vedeckej pracovníčky za jej vedecký prínos k poznatkom v oblasti rastlinnej embryológie a za jej aktivity v IASPRR. Dr. Oľga Erdelská spolu so svojimi spolupracovníkmi získala originálne a dodnes unikátne vedecké výsledky, najmä v oblasti štúdia živých zárodočných mieškov a embryí krytosemenných rastlín. Po oceneniach vedeckých inštitúcií v Lyone, Lubline, Leningrade, Prahe a Brne ide v poradi už o šieste vyznamenanie medzinárodnej vedeckej komunity, ktoré jej bolo udelené.

Botanický ústav SAV bol v roku 1982 organizátorom v poradí 7. Medzinárodného kongresu IASPRR v Bratislave a Vysokých Tatrách. Na úspechu podujatia sa vtedy významne podieľali aj ďalší pracovníci ústavov SAV a Univerzity Komenského, najmä vtedajšia vedecká sekretárka Kongresu doc. RNDr. Anna Preťová, DrSc. terajšia riaditeľka Ústavu experimentálnej genetiky a biotechnológie rastlín SAV, ako aj Ing. Jozef Kolek, DrSc., RNDr. Štefan Kubica, CSc., RNDr. Milada Čiamporová, CSc., RNDr. Andrej Kormuťák, DrSc., prof. RNDr. Alexander Lux, CSc. a ďalší. Uznanie po 26-tich rokoch potvrdzuje fakt, že výsledky práce z oblasti rastlinnej embryológie na Botanickom ústave SAV sa stali všeobecne uznávanou, učebnicovou súčasťou základných poznatkov tejto vednej disciplíny vo svete.

IGOR MISTRÍK



Životné jubileá

Jubilant, prof. Ing. Milan Križo, CSc. osemdesiatročný

Slovenská botanická spoločnosť pri Slovenskej akadémii vied prostredníctvom svojej pobočky vo Zvolene a Lesníckej fakulty Technickej univerzity vo Zvolene usporiadala 24. septembra seminár k osemdesiatym narodeninám profesora Ing. Milana Križu, DrSc. Nebudem opakovať hodnotenia prínosu vo vedeckých odboroch poznávania života a štruktúry rastlinného sveta, ktorý sa stal jeho erudovaným životným záujmom a jeho záľub v kultúrno-umeleckej činnosti, napísané pri príležitosti jeho šesťdesiatky (Manica 1988) a sedemdesiatky (Paule 1998), ale chcem sa venovať obdobiu po dovŕšenie osemdesiatky a priebehom samotného seminára.

Seminár otvoril terajší vedúci Katedry fytoľógie Technickej univerzity, prof. L. Paule. V prihovore vyzdvihol dlhoročnú erudíciu zanieteného vedca v odbore botaniky, hlavne v embryológii, palynológii, floristike a nakoniec, aj v kultúrno-umeleckej činnosti. Prácu jubilanta v oblasti botaniky zhodnotil aj terajší podpredseda Slovenskej botanickej spoločnosti dr. J. Kliment, prínos pre fakultu a Technickú univerzitu prof. R. Korpil. Za Českú botanickú spoločnosť poslal pozdravný list doc. L. Hrouda (prečítal ho Ing. K. Ujházy). Dopoludňajší odborný program započal doc. A. Kormuťák prednáškou „Hybridné roje borovice lesnej a borovice horskej na severnej Orave“; ďalšími prednáškami prispeli: doc. D. Gömöry „Štruktúra a fylogénéza komplexu *Fagus sylvatica* s. l.“; Ing. M. Manica „Poznámky k výskytu a systematike jaseňov na Slovensku“ a doc. B. Slobodník „Využitie generatívnych orgánov pri rozlišovaní príbuzných druhov našich jaseňov“. Počas obedňajšej prestávky bol spoločný obed v menze Technickej univerzity. Vo vestibule bola aranžovaná jubilatova výstava fotografií mikroskopických rezov rozmnožovacích orgánov rastlín a perokresieb drevin a rastlín. Prvé perokresby použil prof. Križo na oživenie a spestrenie titulnej strany Indexu semien, ktorý katedra v tom čase vydávala. V tejto záľube pokračoval a vypracoval perokresby typických rastlín, charakteristických pre lesné prostredie a vydal prvý Atlas lesnícky dôležitých rastlín, ktoré vyšli vo viacerých vydaniach. Pri vstupe do prednáškovej siene boli dva postery: Ing. L. Ďurišovej na tému „Embryológia a palynológia“ a Ing. A. Mišalovej a kolektívu „Xylogénéza a fotosyntetická aktivita počas aklimatizácie moruše čiernej“. Popoludňajší cyklus prednášok začala dr. O. Erdelská dvomi zaujímavými filmami, natočenými s kolegami v Nemecku „Oploďnenie a prvé vývinové fázy endospermu a embrya snežienky (*Galanthus nivalis* L.)“ a „Oploďnenie a prvé vývinové fázy endospermu a embrya pavínca (*Jasione montana* L.)“. Nasledovala prednáška dr. J. Laffersovej a dr. B. Benčaťovej „Všetko o Peľovej informačnej službe (PIS) na Slovensku“. Jubilant v nedávnej minulosti vybudoval jednoduchú palynologickú stanicu vo Zvolene; výsledky o výskyte a množstve alergénov, produkujúcich rastlinami počas kvitnutia, aj zverejňoval. V súčasnosti je stanica zrušená. Zaujímavú prednášku mal Ing. V. Mikoláš „Oskoruše európska a jeřáb prostrední v prírode Košíc (východné Slovensko)“. Ing. V. Solár vo svojej „Krivej breze“ uviedol niekoľko zaujímavých lokalít výskytu niektorých rastlín, najmä dve lokality druhu *Waldsteinia terneri*, ktorú identifikoval doc. J. Májovský z herbárových položiek a živého materiálu dr. D. Magica. V poslednej prednáške uviedol Ing. J. Vlčko niekoľko zaujímavých floristických a mykologických nálezov v okolí mesta Zvolen. Zakončenie oslavného seminára sa zavŕšilo množstvom gratulácií jubilantovi a spoločenským posedením.

Hodnotiac seminár musím konštatovať, že bol na úrovni a prezentované práce, i keď organizátori súhlasili aj s čiastočne opublikovanými prácami a posterami, vhodne doplnili zámer organizátorov seminára. Zborník prednesených prác pre finančnú náročnosť nevyjde.

Napriek tomu, že som na začiatku spomínal publikovanie hodnotiacich prác životných a pracovných etáp prof. M. Križu (Manica 1988, Paule 1998), pokladám za vhodné znovu poukázať na prínos v celej škále jeho záujmových činností. Začínal ako palynológ, postupne prešiel na štúdium vývoja, štruktúry, tvorby generatívnych orgánov nielen drevín, ale aj niektorých bylín. V štúdiu pohľadnej reprodukcie použil novšie metódy, čím dosiahol presvedčivejšie výsledky. Popri týchto prácach sa zamerával aj na flóru, našiel lokality niektorých chránených rastlín (*Drosera rotundifolia*, *Waldsteinia ternata* subsp. *magicii*). Významným prvkom v jeho činnosti bolo založenie palynologickej monitorovacej stanice a pravidelné, niekoľkokoročné zverejňovanie množstva a druhu alergénov. Zvlášť pozoruhodnou je jeho záľuba v precíznom zobrazovaní rastlín, v čom sa prejavil ako talentovaný interpret. Nemožno obísť ani jeho záujmovú kultúrno-umeleckú činnosť, ktorej sa aj naďalej venuje.

Osobne, iste, ako aj za mnohých jeho známych, prajem prof. M. Križovi dobré a pevné zdravie pre ďalšie jeho vedecké, popularizačné, ochrannárske, kresličské záujmy a aby nás aj naďalej obohacoval svojou kultúrno-umeleckou činnosťou.

Ing. MIROSLAV MANICA, CSc.



Jubilant Milan Križo na seminári. Foto. E. Sýkorová.

Literatúra

- Manica, M., 1988. Milan Križo šesťdesiatnikom. *Biológia* (Bratislava). 43: 850–851.
Paule, L., 1998. K životnému jubileu Prof. Ing. Milana Križu, DrSc. In Benčaťová, B. & Hrivnák, R. (eds). *Rastliny a človek*. Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen. p. 7–18.

Životné jubileum RNDr. Anny Lackovičovej, CSc.

Ktorýsi jesenný deň roku 1969 mi docent Peciar vo vestibule Slovenského národného múzea predstavil skromnú študentku zaujímajúcu sa o diplomovú prácu z lichenológie. Netušil som vtedy, že sa na ňom záujem stane jej celoživotným pracovným osudom. Dodávam: na prospech slovenskej botaniky.

Anna Lackovičová rodená Foltrichová, sa narodila dňa 26. 7. 1949 vo Svätom Jure. Strednú všeobecnovzdelávaciu školu absolvovala roku 1967, vysokoškolské štúdium ukončila obhájením diplomovej práce „*Lišajníky Malých Karpát*“ a vykonaním štátnych záverečných skúšok na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave roku 1972.

O lichenológov vtedy nebol záujem. Po krátkom brigádovaní v Slovenskom národnom múzeu získala od 1. 8. 1972 študijný pobyt na Oddelení vplyvu imisií na rastliny Ústavu biológie krajiny SAV (neskôr ÚEBE SAV), kde pracovala do roku 1990. Tu získala tituly RNDr. (1974) a CSc. (1982). Od roku 1990 pôsobí vo funkcii samostatnej vedeckej pracovníčky v Botanickom ústave SAV.

Hoci ťažiskom jej odbornej činnosti na prvom pracovisku bol výskum vplyvu imisií na rastliny, nezanedbávala ani floristiku a fytoocenológiu, venovala sa aj slovenskému menoslovu lišajníkov, biografii A. Zahlbrucknera, bibliografii lichenoidikačných prác v bývalých socialistických krajinách.

V Botanickom ústave pokračovala v sledovaní problematiky vplyvu imisií na rastliny (oblasť Bratislavy, Karpát, Rudnianske vrchy, dolnej Oravy) vo výskume lichenoflóry viacerých chránených území Slovenska (Malé Karpaty, Bukovské vrchy, Vtáčnik či Tríbeč). Zaujala ju aj dynamika zmien epifytických lišajníkov na Slovensku, problematika ochrany ich genofondu, ale aj lichenikolné huby, biografie a história botaniky. Významný bol jej podiel na príprave všetkých verzii zoznamov lišajníkov Slovenska (1993, 1996), ktoré vyvrcholili publikáciou „*Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska – lichenizované huby*“ (1998), či spoluautorstvo na publikácii „*Červený zoznam lišajníkov Slovenska*“ (2001) či „*Slovenské mená lišajníkov*“ (1983, 1989). Ostatným knižným počínom bolo spolueditorstvo a spoluautorstvo knihy „*Central European lichens*“ (2006).

Všetci poznáme A. Lackovičovú ako energickú a činorodú ženu. Využívajúc svoje organizačné schopnosti zvládla popri rodinných povinnostiach vedenie Oddelenia nižších rastlín (1999–2007), vedenie alebo zastupovanie vedúceho v 12-tich projektoch (získaných z agentúry VEGA, APVV i prostredníctvom štátnej zákazky), prácu tajomníčky v komisii pre doktorandské štúdium v odbore Mykológia (1997–2005), nehovoriac už o jej úspešnom úsilí budovať materiálnu základňu pre štúdium lichenológie (herbáre, knižnicu).

V Botanickom ústave plne rozvinula aj svoje pedagogické a popularizačné vlohy. V rokoch 1989 až 2005 prednášala na Katedre ekososológie a fyziotaktiky Prírodovedeckej Fakulty UK v Bratislave bola školiteľkou 7 diplomantov, spoluautorkou 1 skríp a 1 metodologickej príručky. Vyše 10 rokov pracovala ako lektorka seminárov v organizácii Strom života (v roku 2007 jej udelili čestné členstvo!).

Je aj aktívnou členkou Slovenskej botanickej spoločnosti, v rokoch 1993–1996 bola jej vedec-kou tajomníčkou, od roku 1999 zaslúžilou členkou a od roku 2005 nositeľkou Holubyho pamätnej medaily za publikačnú činnosť (knihy „*A Catalogue of Eastern Carpathian lichens*“ (2003), „*Checklist of lichens of the Western Carpathians*“ (2004).

Ešte ako študentka, ma dnešná jubilanťka zaujala usilovnými snahami vniknúť do sveta lišajníkov, ale aj svedomitou upravenými herbárovými zbierkami. Som rád, že v oblúku rokov, ktoré odvtedy

uplynuli, sa jej podarilo dospieť k výšinám slovenskej lichenológie. Želám jej veľa zdravia i elánu, aby v nich ešte dlho zotrvala!

IVAN PIŠÚT

Bibliografia

- Follrichová, A. 1971. Recenzia: Poelt, J., Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. *Biológia* (Bratislava). 26: 849–850.
- Lackovičová, A. 1973. *Physcietum ascendentis* Frey et Ochsner 1926 *physciosum bizianae* 1961 in der Südwestslowakei. *Biológia* (Bratislava). 28: 837–840.
- Lackovičová, A., Liška, J. & Pišút, I. 1977. Lišajníky medených hald v okolí Gelnice a Sloviniek (východné Slovensko). *Múzeum*. 22: 92–98.
- Lackovičová, A. 1979. Lišajníky Malých Karpát. *Acta Ecol.* 6 (1977), 15: 7–107 p.
- Lackovičová, A. 1982. Epifytické lišajníky a čistota ovzdušia v južnej časti Malých Karpát. Auto-referát dizertácie, vyd. ÚBE SAV, Bratislava, 18 p.
- Lackovičová, A. 1983. Izmenenije lišajnikovej flory kaštanovogo lesa v severovostočnom napravlenii ot Bratislavy. *Ekol. Kooperacija*, Bratislava, 2: 120–122.
- Pišút, I., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1983. Slovenské mená lišajníkov (lichenizovaných húb). *Kultúra Slova*. 17: 151–160.
- Lackovičová, A. 1984. Flechtengesellschaften der Lesensteinhaufen in der Umgebung von Jur pri Bratislave. *Acta Bot. Slov., Ser. A. Suppl.* 1: 189–193.
- Kontrišová, O. & Lackovičová, A. 1985. Kontaminacija žiznenoj srody tjažolyimi metallami v oblasti ferrosplavovych zavodov. *Ekol. Kooperacija* (Bratislava). 4: 90–92.
- Lackovičová, A. 1985. Pocta rodákovi. *Život* (Bratislava). 35: 37.
- Lackovičová, A. 1985. Memorial plaque to Alexander Zahlbruckner. *Int. Lichen. Newsletter* 18, 1-2: 13.
- Lackovičová, A. 1985. Flora epifitnych lišajníkov v oblasti goroda Krompachy. *Ekol. Kooperacija* (Bratislava). 4: 93–94.
- Lackovičová, A. 1986. Flechten als Indikatoren der Luftverunreinigung in der Umgebung eines Kern-kraftwerkes. In *Power plant emissions and their ecological effects*, Ingenjors-vetenskaps-academie, Stockholm. p. 99–103.
- Lackovičová, A. 1986. Ispoľzovanie lišajníkov kak indikatorov zagruznenija vozducha v gorach Malyje Karpaty. *Ekol. Kooperacija* (Bratislava). 3: 91–93.
- Lackovičová, A. 1986. 125. výročie narodenia lichenológa Alexandra Zahlbrucknera. *Mykol. Listy*. 22: 19–22.
- Lackovičová, A. (ed.), 1988. Dr. Alexander Zahlbruckner (1860–1938), osobnosť a dielo. Vyd. Múzeum P. Jilemnického v Jure pri Bratislave, Bratislava, 60 p.
- Lackovičová, A. 1988. Jurský rodák Alexander Zahlbruckner, p. 3–8. In Lackovičová, A. (ed.), Dr. Alexander Zahlbruckner (1860–1938), osobnosť a dielo, Vyd. Múzeum P. Jilemnického v Jure pri Bratislave, Bratislava. 60 p.
- Lackovičová, A., Pišút, I. & Lisická, E. 1988. Literature on lichen indication in socialist countries. *Biológia* (Bratislava). 43, 1: 79–86.
- Kontrišová, O. & Lackovičová, A. 1989. Vplyv imisií oravskej priemyselnej aglomerácie na vegetáciu In Čaboun, V. (ed.): Vplyv imisií na ekosystémy. Zborník referátov z konferencie, Zvolen, Nitra, 1989. p. 55–60.

- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1989. Jemná metóda – tvrdé výsledky. *Technické noviny*. 37, 18: 19.
- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1989. Pomôžu Rudňanom nové impulzy? Nielen lišajníky, aj ľudia. *Nové Slovo*. 31, 14: 6.
- Pišút, I., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1989. Slovenské mená lišajníkov (lichenizovaných húb) II. *Kultúra Slova*. 23: 363–365.
- Kaleta, M., Holub, Z., Lackovičová, A. & Zelenáková, E. 1990. Hodnotenie kvality ovzdušia Bratislavy pomocou rastlinných indikátorov. *Čistota Ovzdušia VTEI*. 20, 6: 281–293.
- Lackovičová, A. & Kubinská, A. 1990. Fytoindikácia znečisteného ovzdušia v oblasti Dunaja. *Bryonora*. 4: 4.
- Lackovičová, A. 1990. Zmeny v lichenoflore Malých Karpát. *Bryonora*. 5: 3.
- Holub, Z., Lackovičová, A., Zelenáková, E. & Kaleta, M. 1991. Phytoindication of air pollution of urbanised regions. In *Bioindicators deteriorisationes regionis, České Budějovice, Abstracts*. p. 38.
- Holub, Z., Lackovičová, A. & Zelenáková, E. 1991. Die Anwendung der Phytoindikationsmethoden für Biomonitoring urbanisierten Gebiete. In *Kurzfassungen, Poster Int. Kolloquium „Bioindikation“, Wien*. sine pag.
- Lackovičová, A. 1991. Die Flechten und Luftverunreinigung im Gebiet des Waldparkes von Bratislava. Porosty i zanieczyszczenie powietrza na terenie parku lesnego w Bratisławie. In Lipnicki, L. (ed.). *V. zjazd Lichenologów Polskich. Porosty (Lichenes) Pszczewskiego Parku Krajobrazowego, Inst. Badań i Ekspertyz Naukowych, Gorzów Wlkp.* p. 63–66.
- Lipnicki, L. et al. (incl. A. Lackovičová). 1991. Porosty (Lichenes) Pszczewskiego Parku Krajobrazowego. Lichens (Lichenes) of the Pszczew Landscape Park. In Lipnicki, L. (ed.). *V. zjazd Lichenologów Polskich. Porosty (Lichenes) Pszczewskiego Parku Krajobrazowego, Inst. Badań i Ekspertyz Naukowych, Gorzów Wlkp.* p. 5–32.
- Lackovičová, A. & Kubinská, A. 1991. The fluorine accumulation in flood plain forests close to Bratislava (Southwestern Slovakia). *Biológia (Bratislava)*. 46, 9: p. 781–789.
- Lackovičová, A. 1991. Lichenologická činnosť Johanna von Bollu. *Lichenologische Tätigkeit J. von Bolla's. Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 13: 30–34.
- Pišút, I., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1991. Slovenské názvoslovie lišajníkov. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 13: 34–42.
- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1991. Flora posoniensis. *Pamiatky Múzeá*. 26: 38.
- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1991. Lichenoidindikation im Gebiet von Bratislava (S. W. Slowakei). In *Kurzfassungen, Vorträge Int. Kolloquium „Bioindikation“, Wien*. sine pag.
- Holub, Z., Lackovičová, A. 1992. Use of phytoindication methods for biomonitoring of urbanized regions. *VDI Berichte*. 901 (1991): 779–787.
- Lackovičová, A., Pišút, I. 1992. Flechtenbioindikation im Gebiet von Spišská Nová Ves (Nordost-slowakei). *Bryonora*. 9: 13–16.
- Holub, Z., Lackovičová, A., Kaleta, M., Zelenáková, E. 1992. Phytoindication of air pollution of urbanised regions. In Boháč, J. (ed.). *Proc. VIth Int. Conf. Bioindicators deteriorisationis regionis, České Budějovice, 1991*. p. 172–176.
- Lackovičová, A. 1992. Medzinárodná konferencia „Ohrozenie a ochrana lišajníkov a machorastov v strednej Európe“ Smolenice, 29. 10.–1. 11. 1991. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 14: 58–60.
- Lackovičová, A., Pišút, I. 1992. Lichens as indicators of air pollution in Slovakia. In Kärnefeld, I. (ed.), *The Second Internat. Lichenol. Symposium IAL 2, Hemmeslöv, Bastad, Sweden, 30 August–4 Sept. 1992, Abstracts*. p. 77

- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1992. Lichen indication in Slovakia. In Ciešliński, S. (ed.), 49. Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Kielce, 1.–5. 9. 1992, Roślina a człowiek, Streszczenia referatów i plakatów. p. 167.
- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1992. Flechtenindikation im Gebiet von Bratislava (S. W. Slowakei). VDI Berichte. 901 (1991): 133–142.
- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1993. Lišajníky. In Bertová, L. (ed.). Karlova Ves. Vlastivedná monografia. Alfa, Bratislava. , p. 36–38.
- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1992. Flechten der Staatlichen Natur-Reservation Stužica (Gebirge Bukovské vrchy, Ostslowakei). Biológia (Bratislava). 47, 7: 549–559.
- Holub, Z., Lackovičová, A. & Kaleta, M. 1993. Bioindikácia znečistenia urbanizovanej krajiny (Bratislava). In Eliáš, P. (ed.), Monitoring bioty na území Slovenskej republiky (Monitoring of biota on the territory of the Slovak Republic), Abstrakty vedeckej konferencie, 28.–29. apríl 1993, Bratislava. p. 69–70.
- Lackovičová, A. 1993. Využitie lišajníkov pri monitorovaní životného prostredia. In Eliáš, P. (ed.). Monitoring bioty na území Slovenskej republiky (Monitoring of biota on the territory of the Slovak Republic), Abstrakty vedeckej konferencie, 28.–29. apríl 1993, Bratislava. p. 21–22.
- Lackovičová, A. 1993. 2. sympóziu Medzinárodnej lichenologickej spoločnosti (IAL). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 15: 77
- Pišút, I., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1993: Súpis lišajníkov Slovenska. Biológia (Bratislava). Ser. A, 48, Supplement 1: 53–98.
- Lackovičová, A., Banášová, V., Pišút, I., Riman, J. 1993. Rastiny – bioindikátory znečistenia životného prostredia. Ústredné metodické centrum Ministerstva školstva a vedy SR, Bratislava, 65 p.
- Pišút, I., Lackovičová, A. 1993. Lišajníky chráneného náležíška Bralce (Štiavnické vrchy, stredné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 15: 49–50.
- Pišút, I., Lackovičová, A., Lisická, E. 1993. Súpis lišajníkov Slovenska. Biológia (Bratislava). Ser. A, 48, Supplement 1: 53–98.
- Purvis, O. W., James, P., Pišút, I., Lackovičová, A., Poelt, J. 1993. BLS Field Meeting: Slovakia, 28 June–6 July 1993. British Lichen Soc. Bull. 73: 1–10.
- Lackovičová, A., Martiny, E., Pišút, I., Streško, V. 1994. Element content of the lichen *Hypogymnia physodes* and spruce needles in the industrial area of Rudňany and Krompachy (NE Slovakia). Ekológia (Bratislava). 13: 341–349.
- Lackovičová, A. 1994. Ochrana genofondu lišajníkov Malých Karpát. In Baláž, D. (ed.). Ochrana biodiverzity na Slovensku, Zborn. ref. zo seminára v Záhorskej Bystrici, 6.–8. apríl 1993, Bratislava. p. 31–35.
- Lackovičová, A. 1994. VI. zjazd Slovenskej botanickej spoločnosti. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 16: 116–117.
- Lackovičová, A. 1994. Správa o činnosti SBS pri SAV. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 16: 113–116.
- Lackovičová, A. 1995. Diverzita epifytických lišajníkov v oblasti Krompách. In Topercer, J. (ed.). Diverzita rastlínstva Slovenska, Zborn. zo VI. zjazdu SBS pri SAV, Blatnica 6.–10. 6. 1994, Nitra. p. 158–163.
- Lackovičová, A. & Kontrišová, O. 1995. Príspevok k hodnoteniu kyslých zrážok na území Bratislavy. In Zborn. abstraktov z I. odborného seminára „Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia“, Zvolen, 25. 10. 1995. p. 31.
- Lackovičová, A. 1995. RND. Ivan Pišút, CSc., sexagenarian. Biologia (Bratislava). 50: 445–448.
- Lackovičová, A. 1995. RNDr. Ing. Antonín Vězda, CSc. (Česká republika). Bull. Slov. Bot. Spo-

- ločn., 17: 171–172.
- Lackovičová, A. 1995. Správa o činnosti SBS pri SAV (r. 1994). Bull. Slov. Bot. Spoločen. 17: 166–169.
- Lackovičová, A. 1995. Novelizácia Štatútu pamätnej medaily SBS pri SAV. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 17: 169–170.
- Pišút, I. & Lackovičová, A. 1995. Lišajníky biosférickej rezervácie Východné Karpaty. Lichens of the Biosphere Reserve Východné Karpaty (Eastern Slovakia). Bryonora. 16: 25–26.
- Riman, J. Š., Baňacká, I. & Lackovičová, A. 1995. Modelový projekt ekopedagogickej plochy v areáli strednej školy. Inform. Bull. Štátneho inš. odb. vzdelávania MŠV SR, 1994/95, 9: 20–21.
- Feráková, V. & Lackovičová, A. 1996. Prehľad botanického výskumu Šúru. In Zemanová, A. (ed.). Červené zoznamy flóry a fauny Národnej prírodnej rezervácie Šúr, ed. APOP, Bratislava. p. 9–11.
- Holub, Z. & Lackovičová, A. 1996. Fytoindikácia znečistenia urbanizovaných oblastí. In Eliáš, P. (ed.). Monitorovanie bioty na území Slovenskej republiky, vyd. SEKOS, Bratislava. p. 101–106.
- Lackovičová, A. 1996. Červený zoznam flóry. Lišajníky. In Zemanová, A. (ed.), Červené zoznamy flóry a fauny Národnej prírodnej rezervácie Šúr, ed. APOP, Bratislava. p. 13.
- Koreň, M., Šteffek, J. (eds) et al. (incl. Lackovičová A.). 1996. Návrh národnej ekologickej siete Slovenska – NECONET. Vyd. Nadácia IUCN, Svetová únia ekologickej ochrany prírody, Slovensko, Bratislava. 371 p.
- Šteffek, J. et al. (incl. A. Lackovičová). 1996. Analýza a spracovanie údajov o rozšírení druhov. In Koreň, M., Šteffek, J. (eds) et al. Návrh národnej ekologickej siete Slovenska – NECONET. Nadácia IUCN, Svetová únia ekologickej ochrany prírody, Slovensko, Bratislava. p. 61–62.
- Šoltés, R. et al. (incl. A. Lackovičová). 1996. Rozšírenie rastlín na území Slovenska – nižšie rastliny. In Koreň, M., Šteffek, J. (eds) et al. Návrh národnej ekologickej siete Slovenska – NECONET. Nadácia IUCN, Svetová únia ekologickej ochrany prírody, Slovensko, Bratislava. p. 62–69.
- Šteffek, J. et al. (incl. A. Lackovičová). 1996. Charakteristika jadrových území národnej ekologickej siete Slovenska. In Koreň, M., Šteffek, J. (eds) et al. Návrh národnej ekologickej siete Slovenska – NECONET. Nadácia IUCN, Svetová únia ochrany prírody, Slovensko, Bratislava. p. 171–293.
- Sabo, P. et al. (incl. A. Lackovičová). 1996. The Slovak approach to ecological networks. In Nowicki, P., Bennett, G., Middleton, D., Rientjes, S., Wolters, R. (eds). Perspectives on ecological networks, ECNC publications series on Man and nature, vol. I, Arnhem. p. 31–47.
- Pišút, I., Lackovičová, A., Lisická, E., 1996. Lichens in Slovakia. In The third symposium IAL 3. Progress and problems in lichenology in the nineties, Abstracts, Salzburg, 1–7 september 1996. p. 177
- Lackovičová, A., Kontrišová, O., 1996. Príspevok k poznaniu hodnôt kyslých zrážok na území Bratislavy. In Kontrišová, O., Kočík, K., Bublinec, E. (eds). Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia, Zvolen. p. 37–45.
- Lackovičová, A., 1996. Využitie lišajníkov pri monitorovaní životného prostredia. In Eliáš, P. (ed.). Monitorovanie bioty na území Slovenskej republiky, vyd. SEKOS, Bratislava. p. 32–35.
- Lackovičová, A., 1996. Správa o činnosti SBS pri SAV (r. 1995). Bull. Slov. Bot. Spoločen. 18: 175–179.
- Pišút, I., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1996. A second checklist and bibliography of Slovak

- lichens. Biologia (Bratislava), 51/ Supplm. 3: 1–77.
- Guttová, A. & Lackovičová, A. 1997. 3. sympóziu Medzinárodnej lichenologickej spoločnosti IAL v Salzburgu. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 168–169.
- Lackovičová, A. 1997. *Caloplaca flavorubescens* (Leight.) Th. Fr. In Anonymus, Zajímavé nálezy, Bryonora. 20: 22.
- Lackovičová, A. 1997. Aktuálny výskyt lišajníkov v NPR Šúr. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 71–78.
- Lackovičová, A. 1997. Lišajníky Pustých Úľan (Podunajská nížina). Ochr. Prír. 15: 25–29.
- Lackovičová, A. & Kontrišová, O. 1998. Využitie lišajníkov pri hodnotení čistoty ovzdušia v oblasti kovohút na dolnej Orave (sz. Slovensko). In Kontrišová, O., Bublinec, E. (eds), Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia, FEE TU vo Zvolene a ÚEL SAV vo Zvolene. p. 121–131.
- Pišút, I., Guttová, A., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1998. Lichenizované huby (lišajníky). In Marhold, K., Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 229–295.
- Lisická, E. & Lackovičová, A. 1998. On lichens in Slovakia. Sauteria. 9: 297–302.
- Lackovičová, A. 1998. Changes of epiphytic lichen flora in forests of Western Carpathians. In Kondratyuk, S. & Coppins B (eds). Lobarion lichens as indicators of the primeval forests of the Eastern Carpathians, 25–30 May 1998, Kostrino, Ukraine. p. 192.
- Lackovičová, A. 1998. Lišajníky (lichenizované huby) Chránenej krajinskej oblasti Ponitrie. 1. časť: pohorie Vtáčnik. Rosalia. 13: 9–48.
- Lackovičová, A. 1998. Nové lokality pozoruhodných lišajníkov v chránených územiach Slovenska. Ochr. Prír. 16: 25–30.
- Ulrych, L., Šipošová, H., Halada, L., Eláš, P., Lackovičová, A. & Kubinská, A. 1998. Výberová bibliografia botanických prác CHKO Ponitrie. I. časť – Tribeč. Rosalia. 13: 85–104.
- Kontrišová, O., Lackovičová, A. & Rusko M. 1999. Lieska – indikátor cudzorodých látok v životnom prostredí na dolnej Orave. In Zborník zo VII. zjazdu Slov. bot. spoločn. Hrabušice–Podlesok. p. 243–245.
- Lisická E. & Lackovičová, A. 1999. Predbežný zoznam lichenikolných húb Slovenska. In Zborn. 7. zjazdu Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV, Hrabušice–Podlesok. p. 201–204.
- Lisická E. & Lackovičová, A. 1999. Predbežný zoznam lichenikolných húb Slovenska. In Zborník zo VII. zjazdu Slov. bot. spoločn. Hrabušice–Podlesok. p. 201–203.
- Šoltés, R., Lisická, E. & Lackovičová, A. 1999. Bryophytes and lichens of selected protected areas of Slovakia. Asco Agency, Bratislava. 22 p.
- Kontrišová O. & Lackovičová A. 2000. Zmeny akumulácie xenobiotík v rastlinách v priebehu 10 rokov na príklade dolnej Oravy (sz. Slovensko). Acta Fac. Ecologiae. 7: 78–82.
- Kontrišová, O., Lackovičová, A., Lacuška, M. & Rusko, M. 2000. Kumulácia toxických prvkov v asimilačných orgánoch liesky v oblasti kovohút. In Kontrišová, O., Bublinec, E. (eds.). Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia III. Zborník referátov z konferencie, TU Zvolen, p. 93–100.
- Lackovičová, A. & Guttová, A. 2000. Ochrana diverzity lišajníkov Slovenska. Acta Environmentalia Univ. Comen. 10: 85–91.
- Lackovičová, A. & Guttová, A. 2000. Lišajníky. In Maglocký, Š. (ed.) et al. Ochrana flóry v Slovenskej republike, vyd. Slov. poľnohosp. univerzita v Nitre, Bratislava, Nitra. p. 53–84.
- Lisická, E., Lisický, M. J., Lackovičová, A. & Guttová, A. 2000. The first lichens in Natura 2000? British Lich. Soc. Bull. 87: 50–55.

- Lackovičová, A. 2000. Use of epiphytic lichens for evaluation of air pollution in forests nearby Bratislava (SW Slovakia). In NATO Advanced research workshop Lichen monitoring, 16–22 August, 2000, Pembroke, UK. p. 36.
- Lackovičová, A. & Guttová, A. 2000. Ochrana lišajníkov Slovenska. In Ochrana biodiverzity na Slovensku II, Zborník referátov zo seminára, vyd. Katedra ekoszológie a environmentalistiky PríF UK, Bratislava. p. 30.
- Lackovičová, A. & Kontrišová, O. 2000. Fytoindikácia v oblasti kovohút na Orave v čase plnej prevádzky Oravských ferozliatinových závodov. In Kontrišová, O., Bublinec, E. (eds.). Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia III. Zborník referátov z konferencie, TU Zvolen. p. 85–91.
- Lackovičová, A. & Lisická, E. 2000. Spomienka na Alexandra Zahlbrucknera. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 228.
- Lisická, E. & Lackovičová, A. 2000. Slovak lichenology in 1999. British Lich. Soc. Bull. 87: 56.
- Lisická, E. & Lackovičová, A. 2000. Alexander Zahlbruckner a lišajníky. Katalóg k výstave, Bratislava. p. 1–6.
- Gembešová, L. et al. (incl. A. Lackovičová). 2001. Svätôjurský náučný chodník. Acad. Istropolitana Nova, Bratislava. 20 p.
- Gembešová, L. et al. (incl. A. Lackovičová). 2001. Svätý Jur interpretation trail. Evyan Agency, Bratislava. non pag.
- Kováčová, A. & Lackovičová, A. 2001. Lišajníky. Strom života, Bratislava. 23 p.
- Lackovičová, A., Lisická, E., Lisický, M. J. & Guttová, A. 2001. Contribution to conservation of lichens throughout Europe. Bryonora. 27: 2–9.
- Lackovičová, A. & Lisická, E. 2001. Slovak lichenology in 2000. British Lich. Soc. Bull. 88: 61–62.
- Mayrhofer, H., Lisická, E. & Lackovičová, A. 2001. New and interesting records of lichenized fungi from Slovakia. Biologia (Bratislava). 56/4: 355–361.
- Pišút, I., Guttová, A., Lackovičová, A. & Lisická, E. 2001. Červený zoznam lišajníkov Slovenska (december 2001). In Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. 20 (Suppl.): 23–30.
- Lackovičová, A. 2001. Epifytické lišajníky a index ekologickej kontinuity vybraných území Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 23: 33–38.
- Lackovičová, A. & Šeffler, J. 2002. Lichen diversity and evaluation of area quality. IXth Congress of the Czech Botanical Society, Lednice, Czech Republic, August 19–23, 2002. p. 57–58.
- Kondratyuk, S. Ya., Popova, L. P., Lackovičová, A. & I. Pišút, 2003. A catalogue of Eastern Carpathians lichens. M. H. Kholodny Institute of Botany, Kiev–Bratislava. 264 p.
- Lackovičová, A. 2003. Súhrn doplnkov k zoznamu a bibliografii lišajníkov Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločen. 25: 17–29.
- Lackovičová, A., A. 2003. Department of non-vascular plants. In Čiamporová, M., Jarolímek, I., Lizoň, P. (eds). Institute of Botany Slovak Academy of Sciences fifty years of scientific and research activity (1953–2003). Bratislava. p. 25–30.
- Banásová, V. & Lackovičová, A. 2004. Degradácia travinných porastov v blízkosti huty na spracovanie medi v Kropáčoch (Slovenské rudohorie). Bull. Slov. Bot. Spoločen. 26: 153–161.
- Bielczyk, U., Lackovičová, A., Farkas, E., Lőkös, L., Liška, J., Breuss, O. & Kondratyuk, S. Ya. 2004. Checklist of lichens of the Western Carpathians. – Biodiversity of Carpathians 1. W.

- Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków. 181 p.
- Guttová, A. & Lackovičová, A. 2004. Diskovník *Xanthoria calcicola* na Slovensku. Bryonora. 33: 20–21.
- Lackovičová A. & Pišút I. 2004. Lišajníky NPR Dobročský prales. Bull. Slov. Bot. Spoločn., 26: 23–29.
- Lackovičová, A. & Guttová, A. 2004. Genus *Dimerella* (Coenogoniaceae, lichenized Ascomycota) in Slovakia. Book of abstracts, 1st Croatian Botanical Symposium, Zagreb, Croatia, September 30th–October 2nd 2004. p. 114.
- Lackovičová, A., Guttová, A. & Krištín, J. 2004. Analysis of solid particulate matter from the surface of *Hypogymnia physodes* thalli. In Book of abstracts: Lichens in focus, The 5th Symposium of the International Association for Lichenology (IAL 5), University of Tartu, Estonia. p. 72.
- Lackovičová, A. & Guttová A., I. Pišút, 2004. Diverzita lišajníkov Národnej prírodnej rezervácie Vihorlatský prales (Vihorlat, východné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Sup. 10: 96–100.
- Lisická, E. & Lackovičová, A. 2004. Recenzia: Bielczyk, U. (ed.), 2003. The lichens and allied fungi of the Polish Carpathians – An annotated checklist. Biodiversity of the Polish Carpathians 1: 1–342. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Guttová, A., Lackovičová, A. & Lisická, E. 2005. Slovak lichenology in 2003 and 2004. British Lichen Soc. Bull. 97: 64–65.
- Lackovičová, A. & Guttová, A. 2005. Genus *Dimerella* (Coenogoniaceae, lichenized Ascomycota) in Slovakia. Acta Bot. Croatica. 64, 2: 289–301.
- Lackovičová, A. 2005. Diverzita lišajníkov Zoborských vrchov. In Ambros, M., Farmošová, A. (eds.) Konferencia História, súčasnosť a perspektívy ochrany prírody v Chránenej krajinskej oblasti Ponitrie, 20.–21. 10. 2005, Nitra, Program a zborník abstraktov. p. 20.
- Lackovičová, A. 2005. Zmeny diverzity lišajníkov Slovenska. In Konferencia Diverzita lišajníkov – poznanie, zmeny a trendy vývoja. Abstrakty, Bratislava, 10. 3. 2005. p. 13.
- Lackovičová, A. & Guttová, A. 2005. Rod *Dimerella* (lichenizované huby) – dynamika poznania na Slovensku. Sprav. Slov. Mykol. Spol. 32: 11–12.
- Lisická, E. & Lackovičová, A. 2005. Kalamita verzus lišajníky. Správy SAV. 10: 12.
- Lisická, E. & Lackovičová, A. 2005. Lišajníky sú citlivé. Tatry. Spracovanie kalamity. 2. mimoriadne vydanie. p. 30.
- Pišút, I. & Lackovičová, A. 2005. Recenzia: Fałtynowicz W., 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland – an annotated checklist. Krytyczna lista porostów i grzybów naporostowych Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków. 435 p. ISBN 83-89648-06-7. Biologia (Bratislava). 60/1: 16.
- Guttová, A. & Lackovičová, A. 2006. Skladba diverzity lišajníkov Územia európskeho významu Kňazí stôl (Strážovské vrchy, stredné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 28: 43–56.
- Guttová, A. & Lackovičová, A. 2006. K povahe a dynamike zmien diverzity lišajníkov Kňazieho stola (Strážovské vrchy). Spravodajca Slov. Mykol. Spol. 34: 3–4.
- Banášová, V., Guttová, A. & Lackovičová, A. 2006. Signálne zmeny diverzity cievnatých rastlín a lišajníkov v okolí kovohuty v Krompachoch (východné Slovensko). In Kontrišová, O., Marušková, A. & Váľka, J. (eds). Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia VI. Vyd. Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene a Ústav ekológie lesa SAV vo Zvolene. p. 65–71.

- Lackovičová, A. & Guttová, A. 2006. Lichen diversity – history, contemporary occurrence and trend in Slovakia: *Gyalecta ulmi* and *Leptogium saturninum*. In Lackovičová, A. et al. (eds). Central European lichens – diversity and threat, Mycotaxon Ltd., Ithaca. p. 219–240.
- Lackovičová A., Guttová A., Lisická E., Lizoň P. (eds.), 2006. Central European lichens – diversity and threat. Mycotaxon Ltd., Ithaca, 364 p.
- Lisická, E., Lackovičová, A. 2006. Záchraný výskum lišajníkov v Tatrách. www.sav.sk/index.php?lang=sk&charset=&doc=services-news&newsno=589, SAV – Informačný systém – Oznamy SAV, 12. 1. 2006.
- Banásová, A., Lackovičová, A. & Guttová, A. 2007. Response of vegetation components to the decreasing pollution around the copper smelter Krompachy (East Slovakia). In Śliwa, L. (ed.). I International Conference: Lichens of the Carpathians. Knowledge and prospects. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 24–26 September 2007. p. 7–8.
- Guttová, A., Tønsgaard, T., Lackovičová, A. & Bačkor, M. 2007. The identity of *Lecanora carpathica* (Lecanoraceae) described from Slovakia. Mycotaxon. 101: 247–250.
- Guttová, A. & Lackovičová, A. 2007. K diverzite lišajníkov južnej časti Strážovských vrchov (západné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 30–39.
- Guttová, A., Lackovičová, A. & Bačkor, M. 2007. Note su *Lecanora carpathica*, una species descritta per la Slovacchia. Notiziario della Società Lichenologica Italiana. 20: 66.
- Lackovičová, A. 2007. Lišajníky (lichenizované huby) Zoborských vrchov. In Řehořek V. (ed.) Lišajníky, machorasty a cievnaté rastliny Zoborských vrchov. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Nitra. p. 11–51.
- Lackovičová, A. & Pišút, I. 2007. Lišajníky PR Kamenný jarok a PP Kapitúlske bralá (Štiavnické vrchy, stredné Slovensko). Bull. Slov. Bot. Spoločn. 29: 21–29.
- Lackovičová, A. & Pišút, I. 2007. Exploring lichens in the Slovak part of the Carpathians: a brief history. In Śliwa, L. (ed.). I International Conference: Lichens of the Carpathians. Knowledge and prospects. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 24–26 September 2007. p. 26–27.
- Lisická, E., Lackovičová, A., Liška, J., Lököš, L. & Lisický M. J. 2007. *Physcia aipolioides* – eine invasive Flechte, oder nur ein Beispiel mangelnder Kenntnisse über das Verbreitungsareal? In Śliwa, L. (ed.). I International Conference: Lichens of the Carpathians. Knowledge and prospects. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 24–26 September 2007. p. 30–31.
- Lackovičová, A. 2007. Nová monografia o lišajníkoch. www.sav.sk/index.php?lang=sk&charset=&doc=services-news&newsno=1246, SAV – Informačný systém – Oznamy SAV, 22. 1. 2007.
- Liška, J., Lackovičová, A. 2007. Eva Lisická (* 24.1.1947) – malá veľká žena. Bryonora. 39: 60.
- Lackovičová A. & Liška J. 2007. RNDr. Eva Lisická, CSc. – životné jubileum. Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov. 53: 56–67.
- Lisická E., Lackovičová A. & Lisický M. J. 2007. Rozšírenie lišajníka *Physcia aipolioides* na Slovensku podľa výsledkov aktuálneho sieťového mapovania. Bryonora. 40: 6–14.
- Lackovičová A., Liška J., Lisická E. & Lisický M. J. 2007. Nové poznatky o areáli rozšírenia lišajníka *Physcia aipolioides*. In Biodiverzita húb Slovenska 7, Program a súhrny referátov, Bratislava, 4. 12. 2007.
- Lackovičová, A., Pišút, P., Guttová, A. & Lisická, E. 2008. Epiphytic lichens – bioindicators of air pollution in Bratislava. In Kočárek, P., Plášek V. & Malachová, K., Environmental Changes and Biological Assessment IV., Book of Abstracts, Ostrava, Czech Republic, April 10–11, Univ. of

- Ostrava, 2008, p. 17.
- Pišút, I., Lackovičová, A., Guttová, A. & Palice, Z. 2007. New lichen records from Bukovské vrchy Mts (NE Slovakia). *Acta Mycol.* 42, 2: 267–280.
- Banásová, A. & Lackovičová, A. 2008. Aktuálny stav vegetácie v okolí kovohút Krompachy a Rudňany. Stav po pretrvávajúcom znížení emisií. In Kontrišová, O., Ollerová, H. & Válka, J. (eds.) *Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia VII.* Vyd. Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene. p. 97–104.
- Lackovičová, A., Banášová, V. & Guttová, A. 2008. Regeneration of vegetation cover around the copper plant in Slovakia after pollution decline. In *Ecology of industrial pollution: Remediation, Restoration and Preservation*, Conference of British Ecological Society, Birmingham, UK, 7–8 April 2008. p. 14.
- Lackovičová, A., Guttová, A., Pišút, P. & GalvANEK D. 2008. Response of epiphytic lichens to the changes in air quality of Bratislava. In Nash III T.H. & Seaward, M. R. D. *The 6th IAL Symposium and Annual ABLs Meeting*, Asilomar, Pacific Grove, CA, USA, 13–19 July, 2008. p. 39.
- Lackovičová, A., Pišút, P. & Guttová, A. 2008. Epiphytic lichens – bioindicators of air pollution in Bratislava (SW Slovakia). In Kočárek P., Plášek V., Malachová K. & Cimalová O. (eds.) *Environmental changes and biological assessment IV. Scripta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Ostraviensis Nr. 186*, Ostrava. p. 138–142.
- Lisická, E., Lackovičová, A., Liška, J., Lököš, L. & Lisický, M. J. 2008. *Physcia aipolioides* – ein Beispiel einer invasiven Flechte oder einer unterschätzten Verbreitung? *Sauteria*. 15, Festschrift zu Ehren von Volkmar Wirth. p. 303–318.
- Lackovičová, A. 2008. Dvesto rokov od narodenia Johanna von Bollu (1806–1881). *Révvé listy*, 9/1 (špeciálne číslo): 6–7.
- Lisická, J., Lisická, E. & Lackovičová, A. 2009. Typification of *Physcia aipolioides* (*Physciaceae*, lichenized fungi). *Mycotaxon*. 107. In red.

Doc. RNDr. Viere Ferákovej, CSc. k životnému jubileu

Deň narodenin jubilantky Vierky Ferákovej je uprostred slnečného leta, keď väčšina z nás botanikov je buď v teréne alebo oddychuje niekde na chorvátskej pláži alebo kdesi na horskom hrebeni bojuje s pokušením aj cez dovolenku vytiahnuť z batoha zošit a poznačiť si, čo za potvoru to práve kvitne kdesi tam hneď vedľa chodníka. Môj prípad býva často práve ten naostatok menovaný a keďže tie slnečné terénne dni mi vždy ubehnú dvojnásobnou rýchlosťou, stalo sa, že som akosi pozabudla napísať tieto riadky s dostatočným predstihom tak, aby vyšli na stránkach Bulletinu ešte v uplynulom roku, ktorý bol pre ňu práve tým jubilejným.

Narodila sa 22. júla 1938 v učiteľskej rodine v západoslovenskom Hlohovci. Po maturite (r. 1956) sa rozhodla pre štúdium na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, ktoré úspešne ukončila v r. 1961 obhajobou diplomovej práce, venovanej taxonómii okruhu *Lotus corniculatus*. Bezprostredne potom nastúpila ako asistentka na vtedajšiu Katedru botaniky, vedenú doc. J. Májovským, ktorá sa tým stala jej „druhým domovom“ po ďalších takmer 40 rokoch. Doktorát z prírodných vied získala po absolvovaní rigorózných skúšok a obhajoby dizertácie, riešiacej taxonómiu európskych zástupcov rodu *Lactuca* v r. 1967; vedeckú hodnotu kandidáta vied po krátkom študijnom pobyte v dánskej Kodani v r. 1969; habilitovala sa na *Alma mater* v r. 1980. Ako docentka

pôsobila na Katedre botaniky Prírodovedeckej fakulty UK až donedávna a počas svojej pedagogickej kariéry prednášala najmä systematiku cievnatých rastlín a taxonómiu, ale aj morfológiu, synantropnú botaniku, vodné makrofyty, ochranu fytogenofundu na Slovensku, botanickú environmentalistiku a viedla dôležité determinačné paktikum vyšších rastlín a početné terénne cvičenia. Vychovávala celý rad absolventov, z ktorých mnohí pôsobia ako botanici v rôznych vedeckých alebo pedagogických inštitúciách.

Je autorkou a spoluautorkou viac než 300 vedeckých štúdií, odborných prác a expertíz (vrátane taxonomických, karyologických a floristických monografií), a spoluautorkou viacerých základných príručiek, týkajúcich sa ochrany fytogenofundu na Slovensku. Autorsky sa podieľala tiež na viacerých populárnovedeckých príručkách a ilustrovaných atlasoch cievnatých rastlín. Poznáme ju napríklad ako spoluautorku Karyotaxonomického prehľadu flóry Slovenska, viacerých častí Flóry Slovenska, Čerevenej knihy ohrozených a vzácnych druhov vyšších rastlín a mnohých iných známych publikácií. V súčasnosti sa ako členka editorského kolektívu intenzívne venuje príprave nového určovacieho kľúča cievnatých rastlín Slovenska.

Aktívne pracovala alebo pracuje v domácich aj zahraničných vedeckých zruzeniach, vedeckých radách a odborných komisiách (SBS, ČBS, IAPT, OPTIMA, Slovenský ramsarský výbor, Vedecká rada PríF UK, Vedecká rada BÚ SAV, Vedecká rada SNM, Spoločenstvo pridunajských štátov ARGE-Donauländer a i.) a v redakčných radách viacerých vedeckých časopisov (napr. *Biologia*, *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*). Je nositeľkou viacerých vyznamenaní a cien (Bronzovej medaily UK, Medaily za zásluhy o ochranu prírody a krajiny, Ceny SAV, Holubyho pamätnej medaily SBS, Ceny Mateja Bela za vedecký preklad a i.) a čestnou členkou SBS od r. 1998. Spolupracovala pri organizácii viacerých medzinárodných kongresových podujatí, konaných na Slovensku a neustále udržiava množstvo živých kontaktov v odbornej komunite po celej Európe.

Milá Vierka, dovoľ, aby som Ti v mene všetkých Tvojich vďačných žiakov popriala ešte veľa krásnych a slnečných dní, strávených na oblúbených stráňach Kobyly, veľa zaujímavých a nových, nielen botanických zážitkov, veľa nových objavov a malých aj veľkých úspechov, veľa príjemných chvíľ v kruhu rodiny, priateľov a kolegov, stále zdravie a nehasnúci životný optimizmus!

JUDITA KOCHJAROVÁ

Nekrológy a spomienky

In memoriam RNDr. Štefan Juriš, CSc.



Foto L. Kováčik.

Medzi priekopníkov a budovateľov mladej slovenskej botaniky po 2. svetovej vojne patrí aj Štefan Juriš. Narodil sa 29. 11. 1928 v Zelenči a v neďalekej Trnave absolvoval gymnaziálne štúdium. Po ukončení 3. ročníka Prírodovedeckej fakulty vtedajšej Slovenskej univerzity v Bratislave prešiel podobne ako viacerí slovenskí študenti na štúdium odbornej špecializácie do Prahy. Tu na Prírodovedeckej fakulte UK pod vedením prof. Fotta sa Š. Juriš zamerával na žltohnedé bičíkovce – chryzomonády, ktorým zostal verný počas celej svojej odbornej kariéry. Spolu so svojimi spolužiakmi algológom J. Komárkom a zoológom M. Ertlom štúdium ukončil r. 1953.

Potom sa vracia na Slovensko, kde na katedre botaniky Prírodovedeckej fakulty SU začal prednášať sinice a riasy a odborne viesť prvých študentov. Svoj zápal a zánietenie pre vedu prenášal aj na svoje okolie, a to nielen na algológov. S nadšením neúnavne zbieral

riasy v teréne a všetok svoj čas venoval mikroskopovaniu a materiálnemu zabezpečeniu svojho laboratória. Nežistne pomáhal študentom a snažil sa im vytvoriť dobré pracovné podmienky. Podľa svojho príkladu inicioval študentov na dokončenie vybraného vedného odboru na Prírodovedeckej fakulte do Prahy, napr. Ivana Pišúta na lichenológiu, Juraja Holčíka na ichthyológiu a mňa a neskoršie Ľuboša Kováčika na algológiu.

Už počas vysokoškolských štúdií v Prahe sa Š. Juriš odborne kontaktoval so svojim spolužiakom M. Ertlom, ktorý neskoršie v Biologickom ústave SAV založil hydrobiologické oddelenie. Obidvoch spájali charakter ich vedeckej práce na aktuálnych biologických projektoch, najmä na limnologickom výskume novonapustenej Oravskej priehrady a na štúdiu mikroorganizmov v rašelinových vodách na Orave a v Tatrách. Táto úzka naviazanosť na spoločnú odbornú problematiku bola natoľko silná, že po sedemročnom pedagogickom účinkovaní na katedre botaniky odchádza na hydrobiologické oddelenie Biologického ústavu SAV. Tu v tíme mladých vedeckých pracovníkov zabezpečoval algologickú časť limnologického výskumu, predovšetkým na Dunaji a v tatranských plesách. Usudzujúc podľa publikovaných vedeckých prác tieto roky predstavovali najplodnejšie obdobie vedeckej kariéry Š. Juriša.

Zo zdravotných dôvodov r. 1970 odchádza Š. Juriš do Prírodovedného ústavu Slovenského národného múzea, kde sa stal vedúcim botanického oddelenia a od 1972 až do odchodu r. 1990 na dôchodok riaditeľom. Jeho životná dráha sa po krátkej a zákernej chorobe uzatvorila 17. decembra 2008 v Bratislave.

Juriš publikoval viac ako 30 pôvodných vedeckých prác, ktorých citácie sa uverejnili už skôr (Hindák, F., 1998: RNDr. Štefan Juriš, CSc. sedemdesiatročný. Zbor. Slov. nár. múz., Prír. vedy, 44: 127–129). Z nich najviac sa dotýka oblasti Tatranského národného parku a Dunaja s jeho ramenami na našom území. Zaoberal sa aj flórou rašelinísk na Orave a fytoplanktónom rybníkov a štrkoviskových jazier na západnom Slovensku. Opisal šesť nových druhov rias (*Kephyriopsis tatrica* Juriš 1964, *Bitrichia danubiensis* Juriš 1967, *Chromulina slovacica* Juriš 1974, *Stenocalyx welshii* Juriš 1974, *Lagynion polymorphum* Juriš 1977 a *Nannokloster hindakii* Juriš 1974). Okrem toho mnohé jeho nálezy siníc a rias boli prvými údajmi zo Slovenska.

S menom Štefana Juriša sa budú historicky viazať najmä neľahké začiatky budovania modernej povojnovej algológie a hydrobiológie na Slovensku. Jeho prislovečný elán a zanietenosť pre vedu môžu byť príkladom pre mladú generáciu aj dnes.

FRANTIŠEK HINDÁK

Pokyny pre autorov

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

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

Úprava rukopisu

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

Členenie textu odborných príspevkov:

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

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

Pri prácach floristických, fytocenologických a ekologických musí byť nomenklatúra zjednotená podľa uvedeného prameňa, 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, opakujúce sa rodové mená sa skracujú (napr. *Poa annua*, *P. trivialis* atď.).

Tabuľky a obrázky s opismi treba zaradiť ako samostatné listy za poslednú stranu rukopisu, 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 nanajviš 8 pt, zarovnanie buniek vľavo a na stred. **Fytocenologické tabuľky** vytvárať pomocou funkcie Tabuľka programu Microsoft® Word (pri indexoch a rozsiahlejších tabuľkách je vhodné upraviť vnútorné okraje buniek na 0 pt).

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

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

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

floristické nálezy – 2 strany, recenzie – 2 strany.

Citácie v texte:

Olšovská (2006), (Šibík 2003), (Májovský et al. 1987), (Michalková & Hegedúšová 1994);
... členenie podľa Olšovskej (2006).

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. 440 p.

kapitola v monografii: Olšovská, K. 2006. *Betula* L. In Benčať, F., Benčať, T., Goliašová, K. (ed.), Koblížek, J., Magic, D., Maglocký, Š., Mercel, F., Michalková, E. (ed.) & Olšovská, K. Flóra Slovenska. V/3. Veda, Bratislava. p. 144–167.

článok v seriálovej publikácii: Michalková, E. & Hegedúšová, Z. 1994. Rozšírenie poddruhu *Kickxia spuria* subsp. *spuria* (Scrophulariaceae) na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 16: 48–53.

rukopis: Šibík, J. 2003. Nelesné spoločenstvá subalpínskeho stupňa Krivánskej Malej Fatry. Bratislava, 2003. 121 p. Diplomová práca, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.

Skratky seriálových publikácií musia byť zjednotené podľa nasledovných diel:

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. 1 070 p.

resp.: Lawrence, G. H. M., Buchheim, A. F. G., Daniels, G. S. & Doležal, H. 1968. B-P-H. Botanico-Periodico-Huntianum. Hunt Botanical Library, Pittsburgh. 1 064 p.

Príspevky neupravené podľa pokynov pre autorov budú autorom vrátené!

Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti

ročník 31, číslo 1

Predseda redakčnej rady Igor Mistrík
Výkonný redaktor Peter Kučera
Grafický návrh obálky Katarína Cigánová
Technický redaktor Peter Kučera

Vydáva Slovenská botanická spoločnosť, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, <http://sbs.sav.sk/>
Vychádza dvakrát ročne

Vyšlo vo februári 2009

Strán 132. Náklad 460 kusov

Cena ročného predplatného 9,96 €/300 Sk (členovia SBS 4,98 €/150 Sk)

Tlač Vydavateľstvo STU, Vazovova 5, 812 43 Bratislava

Rozširuje Slovenská botanická spoločnosť, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava

Registračné číslo Ministerstva kultúry SR 2694/08

ISSN 1337-7043

© Slovenská botanická spoločnosť, 2009

OBSAH – CONTENTS

Mereďa, P., ml.: Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2008 Annual report of the Slovak Botanical Society for 2008	3
Dorotovičová, Cs.: Výskyt vodných makrofytov v ľudskej činnosti vytvorených alebo zmenených vodných tokoch južného Slovenska Occurrence of aquatic macrophytes in man-made or altered water flows of south Slovakia	11
Králik, T.: Divozel úhladný (<i>Verbascum speciosum</i>) – nepôvodný druh našej flóry? Hungarian mullein/showy mullein (<i>Verbascum speciosum</i>) – adventive species of the flora of Slovakia?	21
Kochjarová, J.: Floristicko-fytocenologická analýza vybraných lúčno-pasienkových bio- topov na severovýchodnom okraji Veľkej Fatry (Kopa – Hubová – Černovské lúky) Floristical and phytosociological analysis of the selected grassland habitats in the north-eastern part of the Veľká Fatra Mts (sites Kopa – Hubová – Černovské lúky)	35
Kollár, J., Šimonovič, V., Kanka, R. & Balkovič, J.: Prípotočné lužné lesy Borskej ní- žiny Stream floodplain forests of the Borská nížina Lowland	59
Kubalová, S.: Vodná a močiarňa vegetácia alúvia dolného Hrona (jz. Slovensko) Aquatic and marshland vegetation of the lower Hron River alluvium (SW Slovakia)	73
Hegedúšová, K., Škodová, I. & Valachovič, M.: Príspevok k poznaniu spoločenstva s <i>Berula erecta</i> na Slovensku The contribution to knowledge of the community with <i>Berula erecta</i> in Slovakia	83
Babicová, D.: Prípotočné lužné lesy v okolí obce Kálnica v Považskom Inovci Foothill floodplain forests near the Kálnica village in the Považský Inovec Mts	95
Eliáš, P., ml. (ed.): Zaujímavější floristické nálezy	105
Mereďa, P., ml.: Nositeľ Holubyho pamätnej medaily udelenej v roku 2008	111
Mistrík, I.: Ocenenie po rokoch	113
Životné jubileá	114
Nekrológy a spomienky	127
Recenzie	10, 72
Pokyny pre autorov	129