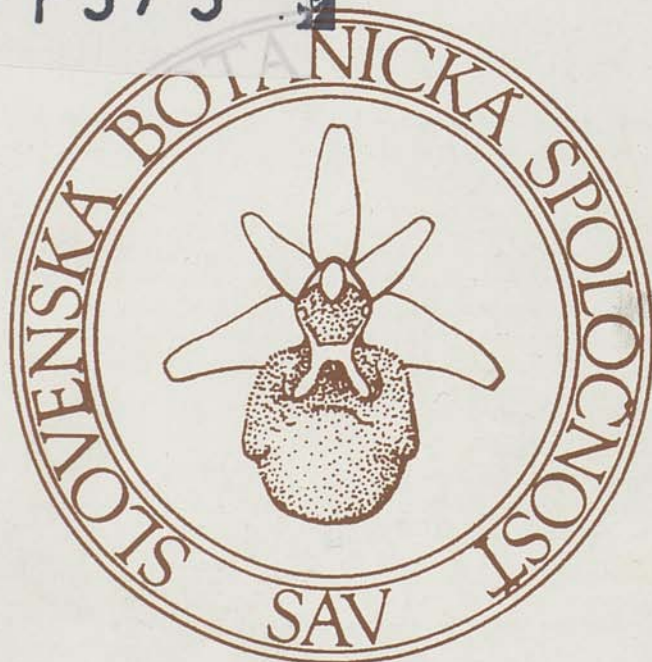


8 - MAR 2010  
88607

# Bulletin

Slovenskej botanickej spoločnosti

NPP575 1



Bratislava

32/1

2010

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

**Predseda redakčnej rady** Igor Mistrik, predseda Hlavného výboru SBS

**Výkonný redaktor** Peter Kučera

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

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

**Adresa výkonného redaktora** Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315,  
tel. 043/494 82 13, [peter.kucera@rec.uniba.sk](mailto:peter.kucera@rec.uniba.sk)

**Tlač** Vydavateľstvo STU, Bratislava

ISSN 1337-7043

© Slovenská botanická spoločnosť, 2010

---

*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 €.

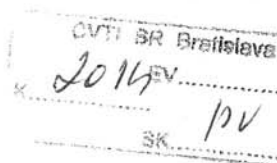
Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti uverejňuje:

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

88607



## BULLETIN

Slovenskej botanickej spoločnosti

ročník 32, číslo 1

Bratislava 2010



#### **Zoznam recenzentov ročníka 31 (2009)**

Daniel Dítě, Daniela Dúbravková, Viera Feráková, Kornélia Goliašová, Richard Hrivnák, Ivan Jarolímek, Róbert Kanka, Ján Kliment, Judita Kochjarová, Milan Lapin, Vladimír Migra, Helena Oľahel'ová, Magdaléna Peniašteková, Matej Považaj, Jiří Sádlo, Marek Sádovský, Iveta Škodová, Helena Šípošová, Ján Topercer, Karol Ujházy, Milan Valachovič, Jaroslav Vlčko, Mária Zaliberová

## Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2009

Slovenská botanická spoločnosť pracovala v roku 2009 naďalej ako občianske združenie pri SAV s nezmenenou štruktúrou. Centrum mala v Bratislave a popri ňom pôsobili tri pobočky: v Nitre, vo Zvolene a v Košiciach, ďalej 5 sekcií, 5 pracovných skupín a 6 komisií.

Od konca októbra 2009 sídli Botanický ústav SAV v Bratislave a s ním aj sekretariát a archív SBS na novej adrese, v novostavbe vybudovanej v areáli SAV v Bratislave na Patrónke. Nový kontakt na Spoločnosť je: Slovenská botanická spoločnosť pri SAV, Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 841 01 Bratislava 4; telefón na sekretariát: 02/ 59 42 61 64; fax: 02/ 54 77 19 48.

Hlavný výbor SBS zasadal počas roka trikrát. V roku 2009 bolo do SBS prijatých 9 nových členov, z toho 3 riadni a 6 mimoriadni. Členstvo ukončili 4 členovia na vlastnú žiadosť, 3 členovia zomreli a 19 členom členské v Spoločnosti zaniklo podľa čl. 12, odst. 1b stanov. Stav členskej základne k 1. 1. 2010 bol 385 členov, z toho bolo 33 mimoriadnych, 43 zaslúžilých a 34 čestných.

Na internetovej stránke [www.sbs.sav.sk/members.html](http://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.

Aj v roku 2009 bola naša Spoločnosť zaregistrovaná medzi prijímateľov 2 % dane z ročného zúčtovania. Vďaka tejto možnosti pribudlo na konto SBS celkovo 417,77 €, za čo patrí všetkým darcom srdečná vďaka.

### Valné zhromaždenie SBS

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 28. 4. 2009 v Bratislave, v zasadacej sále SAV na Dúbravskej ceste 9. V úvode zhromaždenia odzneli dve prednášky, ktoré odprezentovali doktorandky Botanického ústavu SAV RNDr. Daniela Dúbravková s názvom *Xerothermná vegetácia Slovenského krasu v stredo-európskom kontexte* a RNDr. Barbora Šingliarová s názvom *Dve štúdie v rode Pilosella*. Za súbor prác na uvedené témy, ktoré boli publikované v roku 2008 boli doktorandky navrhnuté na Cenu P. Sillingera.

Valné zhromaždenie:

1. schválilo správu o činnosti a hospodárení SBS za rok 2008 a plán činnosti

na rok 2009 spolu s rozpočtom na tento rok;

2. vzalo na vedomie správu revíznej komisie za rok 2008;

3. udelilo tieto vyznamenania:

– *Pamätnú Holubyho medailu*: RNDr. Magdaléne Peniaštekovej, CSc. a RNDr. Jozefovi Šibíkovi, PhD. 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. Pavlovi Eliášovi, CSc., RNDr. Anne Lackovičovej, CSc. a doc. RNDr. Igorovi Mistríkovi, CSc. pri príležitosti ich životných jubileí,

– titul *Zaslúžilý člen*: prof. RNDr. Karolovi Marholdovi, CSc. pri príležitosti jeho životného jubilea,

– *Cenu Pavla Sillingeru*: v odbore botanika: RNDr. Daniele Dúbravkovej a RNDr. Barbore Šingliarovej za súbor prác publikovaných v r. 2008 (v odbore fyziológia rastlín cena nebola udelená);

4. schválilo zmeny v štatúte udeľovania Holubyho pamätnej medaily;

5. schválilo zmeny stanov SBS v nasledovnom zmysle:

Čl. 4, ods. 1, písmeno e, tak aby toto písmeno znelo: „Na zabezpečenie svojich úloh Spoločnosť... e) v zmysle štatútu udeľuje Holubyho pamätnú medailu“,

Čl. 10, ods. 3, tak aby tento odsek znel: „Čestných a zaslužilých členov schvaľuje Valné zhromaždenie na návrh Hlavného výboru SBS“,

Čl. 15, ods. 2, tak, že písmeno e bude zo stanov vynechané,

Čl. 15, odst. 2, písmeno d, tak aby toto písmeno znelo: „schvaľovať návrhy na udelenie čestného a zaslužilého člena a iných ocenení“;

6. schválilo zmeny výšky členských poplatkov a zápisného od roku 2010 nasledovne: riadne členské: 8 €, zľavnené členské: 4 €, zápisné: 2 €;

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

## Medzinárodné podujatia

V Trebišove sa v dňoch 5. – 11. júla 2009 uskutočnil *Floristický kurz Slovenskej a Českej botanickej spoločnosti*. Organizátormi boli Ústav biologických a ekologických vied PrF UPJŠ v Košiciach, Východoslovenská pobočka SBS, Štátna ochrana prírody SR (v zastúpení RCOP Prešov a Správou CHKO Latorica) a ObÚŽP v Trebišove. 140 účastníkov absolvovalo celkovo 47 exkurzií.

## Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

Fyziologická sekcia SBS zorganizovala na Katedre fyziológie rastlín PrF UK

v Bratislave a na Botanickom ústave SAV v Bratislave v priebehu roka 2009 šesť zahraničných prednášok: 12. 2. 2009 prednášku Dr. Marco Betti z University of Sevilla, Spain: *Drought-stress response in the model legume Lotus japonicus*; 16. 3. 2009 prednášku Prof. Tibault Sterckeman z Lab. Sols et Environ., INRA, Nancy, France: *Trace element root uptake: Contributions of apoplast and symplast*; 2. 7. 2009 prednášky: Dr. Michael W. Bairu a Dr. Manoj G. Kulkarni z Res. Centre Plant Growth Develop., Univ. KwazaZulu-Natal, Pietermaritzburg, South Africa: (1) *Evaluation of meta-topolins as alternative cytokinins in tissue culture*, (2) *Application of smoke technology and heavy metals in South African medicinal plants*; 18. 8. 2009 prednášku Prof. Johannes van Staden, Hon. Causa DSc., z Res. Centre Plant Growth Develop., Univ. KwazaZulu-Natal, Pietermaritzburg, South Africa: *Biotechnological aspects related to South african plants* a napokon 11. 11. 2009 prednášku doc. RNDr. Jany Albrechtovej, PhD. z University Karlovej v Praze, Přír. fakulta, Katedra experimentální biologie: *Analýzy trojrozměrných dat získaných konfokální mikroskopií aneb co s daty s použitím stereologických metod*. Prednášok sa zúčastnilo spolu 121 poslucháčov.

9. marca 2009 sa konala na Katedre botaniky FAPZ SPU v Nitre prednáška maďarských kolegov Viktor Kerényi-Nagy a Veronika Anna Nagy na tému *Some interesting floristic data from West-Turkey*, ktorú zabezpečila Západoslovenská pobočka SBS.

3. apríla 2009 zorganizovala Stredoslovenská pobočka SBS prednášku doc. RNDr. L. Hroudu, CSc. z Katedry botaniky Karlovej univerzity v Prahe na tému: *Fylogenetický systém cévnatých rastlín: molekulárni vz. „morfológický“ – změnil se moc nebo málo?* Prítomných bolo 26 poslucháčov.

Východoslovenská pobočka zorganizovala 22. 10. 2009 v budove Botanickéj záhrady UPJŠ v Košiciach prednášku Dr. Edita Bagdonaite (Botanický ústav, Vilnius, Litva) s názvom *Comparison of chemical diversity in Hypericum perforatum and H. maculatum (with some information on Institute of Botany, Vilnius)*, ktorej sa zúčastnilo 14 poslucháčov.

Algologická sekcia SBS pripravila v spolupráci so Slovenskou limnologicou spoločnosťou pri SAV tradičné algologické semináre, ktoré sa konali v Bratislave, na jar vo Výskumnom ústave vodného hospodárstva a na jeseň v Ústave zoológie SAV. *Jarný algologický seminár* sa konal 2. 4. 2009 a odznelo na ňom päť referátov za celkovej účasti 8 odborníkov. *Jesenný algologický seminár* sa konal 3. 12. 2009. Zúčastnilo sa ho 14 účastníkov, ktorí si vypočuli 7 prednášok.

Pracovná skupina populačnej biológie SBS spoluorganizovala v Nitre spolu

so SEKOS a SPU v Nitre v dňoch 21.–23. 10. 2009 *X. konferenciu populačnej biológie rastlín*.

### **Zjazd SBS**

V dňoch 15.–18. septembra 2009 sa v Slanickej Osade pri Námestove, konal 9. zjazd Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV. Zameraný bol na poznanie Flóry a vegetácie Oravy. Zúčastnilo sa ho 60 účastníkov, z toho 5 zo zahraničia (traja z Poľska a po jednom z Českej republiky a Talianska). Popri Slovenskej botanickej spoločnosti sa na organizácii podujatia podieľala aj Katedra fyto­lógie Lesníckej fakulty TU vo Zvolene, Oravské múzeum P. O. Hviezdoslava v Dolnom Kubíne, Správa Chránenej krajiny oblasti Horná Orava v Námestove a Obvodný úrad životného prostredia Dolný Kubín – pracovisko Námestovo.

Ako čestní hostia boli na Zjazd pozvaní a so svojimi prednáškami na ňom vystúpili doc. RNDr. Lubomír Hrouda, CSc. (Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta UK, Praha, Česká republika), Prof. Dr. hab. Zbigniew Mirek (Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, Poľsko), Prof. Dr. Halina Piękoś-Mirkowa (Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków Poľsko), Prof. Dr. hab. Konrad Wołowski (Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN Kraków Poľsko) a RNDr. Kamila Zahradníková, CSc. (Bratislava, Slovensko). Účastníkov Zjazdu prišiel pozdraviť aj primátor Námestova Ing. Ján Kadera ako aj ďalší predstavitelia regiónu. Zahraničným čestným hosťom bola v úvode rokovania udelená Holubyho pamätná medaila SBS za ich prínos pre rozvoj botaniky na Slovensku.

Na Zjazde odznelo celkovo 33 prednášok a prezentovaných bolo 8 posterov. Súčasťou programu boli aj exkurzie na najvýznamnejšie rašeliniskové biotopy Hornej Oravy, na ktoré rozvážal účastníkov osobitný autobus. Postupne boli navštívené rezervácie: Spálený grúnik, Mútňanská Píla, Slaná voda, Oravská Polhora-Píla a Klinské rašelinisko. Spestrením večerných programov bola o. i. slávnostná večera v prvý deň rokovania, ako aj nočná prehliadka Oravského hradu v posledný deň rokovania

### **Domáce podujatia**

Každoročne poriadaná *Jarný prednáškový cyklus* prebiehal v mesiacoch január až apríl 2009. Počas neho sa uskutočnilo okrem vyššie spomenutých zahraničných prednášok aj 8 domácich prednášok (v Bratislave a Nitre po jednej, v Košiciach dve a vo Zvolene päť). *Jesenný prednáškový cyklus* prebiehal od októbra do decembra 2009. V rámci neho odznelo 8 domácich prednášok (1 v Košiciach a v Banskej Bystrici, 2 v Nitre a 4 vo Zvolene).

Východoslovenská pobočka SBS pripravila na ŠOP SR RCOP v Prešove

v poradí už XIV. pracovné stretnutie botanikov múzeí, vysokých škôl, botanických záhrad a štátnej ochrany prírody, ktoré sa uskutočnilo 31. 3. 2009; zúčastnilo sa ho 10 účastníkov.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky SBS, Botanický ústav SAV a Literárne a vlastivedné múzeum vo Svätom Jure pripravili 3. 9. 2009 pri príležitosti životných jubileí RNDr. Kamily Zahradníkovej, CSc. a RNDr. Magdalény Peniaštekovej, CSc. *Exkurziu na veľkomoravské hradisko Neštich*. V rámci podujatia bola uskutočnená prehliadka pamätnej tabule A. Zahlbrucknera vo Svätom Jure a Vlastivednej expozície *Dejiny mesta Sv. Jur* v Literárnom a vlastivednom múzeu vo Sv. Jure. Po prehliadkach sa konala botanická exkurzia na hradisko Neštich, ktorú uzatváralo malé spoločenské posedenie v mestskej časti Neštich. Podujatia sa zúčastnilo ca 30 účastníkov.

Sekcia systematickej botaniky a geobotaniky SBS zorganizovala koncom roka 2009 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* 9. Tradičné informačno-spoločenské podujatie tzv. „popoludnie na Luciu“ sa konalo 9. 12. 2009 a odznelo na ňom 7 referátov za účasti 31 poslucháčov.

### Účasť na zahraničných podujatiach

Členovia Algologickej sekcie SBS prezentovali výsledky algologického výskumu Slovenska na 21. medzinárodnom zjazde PTH, konanom v dňoch 9.–12. 9. 2009 v Lubline v Poľsku a na 50. konferencii Českej algologickej spoločnosti, konanej 29. 9. 2009 v Rožmberku v Českej republike.

### Exkurzie

V roku 2009 sa v rámci SBS uskutočnilo niekoľko tradičných exkurzií:

Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* zorganizovala 2 exkurzie: 23. 4. 2009 v rámci podujatia Otvorenie lichenologického roka – *Apertio anni lichenologici* a 26. 11. 2009 v rámci podujatia Lichenologické vinobranie – *Vindemia lichenologica*. Prvá exkurzia viedla do Kováčovských kopcov po stopách Jindřicha Suzu, druhá do Dobrovodského krasu v Malých Karpatoch. Obe viedla Mgr. A. Guttová, PhD.

Západoslovenská pobočka v Nitre usporiadala taktiež dve exkurzie na Zoborskú lesostep. Prvá sa uskutočnila 25. 4. 2009, druhá 19. 10. 2009. Obe viedol Ing. P. Eliáš, PhD.

Východoslovenská pobočka v Košiciach usporiadala 25. 4. 2009 pod vedením doc. RNDr. P. Mártonfiho, PhD. exkurziu na Turniansky hradný vrch.

Zúčastnilo sa jej 9 účastníkov.

### **Edičná činnosť**

V roku 2009 vyšiel 31. ročník časopisu *Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti*, rozdelený do dvoch čísiel 31/1 a 31/2, s celkovým rozsahom 272 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti ročník obsahuje 19 odborných článkov, viacero krátkych správ, nekrológov, recenzií literatúry a množstvo informácií o nových floristických nálezoch či životných jubileách.

V roku 2009 vyšli aj dva tradičné *Informačné materiály SBS 1/2009 a 2/2009*. Okrem kalendára prednášok Spoločnosti, obsahujú aj informácie o pripravovaných podujatiach Spoločnosti a zaujímavých nových publikáciách.

Členovia SBS sa aktívne podieľali aj na príprave ďalších publikácií a periódík, ktoré nevydáva SBS, napr. *Biologia* (Bratislava), *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 aj v uplynulom roku aktívnym členom FESPP.

### **Personálie**

#### **Noví členovia SBS prijatí v roku 2009**

##### *Riadni členovia:*

RNDr. Jaroslava Drábová, botanička, Stredoslovenské múzeum, Prírodovedné oddelenie, Banská Bystrica

Ing. Peter Ferus, PhD., odborný asistent, Katedra botaniky SPU, Nitra

Mgr. Jana Ružičková, PhD., odborná asistentka, Katedra ekososológie a fyziotaktiky, PriF UK, Bratislava

##### *Mimoriadni členovia:*

Mgr. Monika Budzáková, interná doktorandka, Botanický ústav SAV, Bratislava

Marek Drobný, žiak, ZŠ Podzáhradná, Bratislava

Mgr. Martin Galgóci, interný doktorand, Katedra botaniky a genetiky FPL UKF, Nitra

Ing. Benjamín Jarčuška, interný doktorand, Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Mgr. Mária Májeková, interná doktorandka, Katedra pedológie PriF UK, Bratislava

Bohumil Murín, súkromný podnikateľ, geodet, Ružomberok

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

#### **Členstvo v SBS v r. 2009 zaniklo:**

RNDr. Lucia Budinská, RNDr. Andrea Fridmanová, doc. Ing. Andrej Göbö, CSc., Ing. Pavol Hauptvogel, PhD., Mgr. Jana Jecková, Ing. Gabriela Jochimová, Mgr. Martin Jursa, Ľubomír Karaman, Ing. Milan Knoll, PhD., Ing. Marianna Kramárová, Mgr. Diana Lišková, doc. Ing. Alojz Marenčík, CSc., Mgr. Ildikó Matušiková, PhD., Ing. Miroslav Ondruš, Mgr. Andrea Ruščančinová, Mgr. Katarína Šramková, Ing. Ľudovít Vaško, Peter Vďačný, Ing. Martin Vereščák.

#### **Členstvo v SBS v r. 2009 ukončili:**

Ing. Ľubor Čačko, Ing. Miroslav Habán, PhD., Mgr. Miroslav Mišík, PhD., RNDr. Michal Struhár.

#### **V roku 2009 sa SBS navždy rozlúčila s:**

doc. Ing. Vít Bojnanský, DrSc., Mgr. Oldřich Potůček, Mgr. Viera Slezáková (rod. Orthová), PhD., Ing. Andrej Vojtůň.

*Češť ich pamiatke!*

#### **Jubileá**

V roku 2010 si pripomíname životné jubileá týchto členov SBS:

RNDr. Ema Gojdičová (18. 1. 1960), doc. RNDr. Izabela Háberová, CSc. (16. 7. 1940), Ing. Margita Holobradá, CSc. (23. 12. 1940), RNDr. Vladimír Jehlík, DrSc. (20. 5. 1940), Ing. Anton Klimko (9. 1. 1940), doc. RNDr. Jozef Májovský (10. 6. 1920), Pavol Mered'a st. (19. 4. 1950), RNDr. Vlasta Onderíková, CSc. (28. 8. 1930), RNDr. Katarína Pôbišová (1. 2. 1960), RNDr. Ján Šeffer, CSc. (28. 1. 1960), RNDr. Helena Šípošová, CSc. (17. 7. 1950), RNDr. Vlastizdar Vágenknecht (6. 2. 1940), Ing. Jozef Vidovič (24. 9. 1940), Vladimír Vříčan (15. 3. 1930).

*Jubilantom srdečne blahoželáme!*

#### **PodĎakovanie**

Hlavný výbor Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV ďakuje Rade ve-

deckých 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. Ďakujeme taktiež členom redakčnej rady Bulletinu SBS a výkonnému redaktorovi časopisu za ich svedomitú prácu.

PAVOL MEREĎA ml.  
vedecký tajomník SBS

## Diverzita cyanobaktérií a rias štrkoviskového jazera vo Vajnoroch v Bratislave

Diversity of cyanobacteria and algae of the gravel-pit lake at Vajnory in Bratislava (W Slovakia)

ALICA HINDÁKOVÁ & FRANTIŠEK HINDÁK

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

**Abstract:** Cyanobacteria/Cyanophytes and algae of the gravel-pit lake Vajnory in Bratislava, W Slovakia, were studied in summer 2000 and from spring to autumn in 2008. We have identified 13 genera with 22 species of Cyanobacteria, and 77 genera with 223 infrageneric taxa of different groups of microscopic algae. One species of Bacillariophyceae, *Navicula trophicatrix* Lange-Bertalot, and one species of coccoid Eustigmatophyceae, *Pseudotetraedriella kamillae* Hegewald, Padišák et Friedl, are first records for the territory of the Slovak Republic. No planktic cyanobacterial water bloom has been developed, although several species of the genus *Microcystis* able to produce water blooms (*M. aeruginosa*, *M. botrys*, *M. ichtyoblabe*) were present.

**Keywords:** cyanobacteria, algae, gravel-pit lakes, Bratislava, Slovakia.

## Úvod

Hoci štrkoviskové jazero vo Vajnoroch patrí medzi najstaršie na území Bratislavy, bolo posledné, na ktorom sa ťažba štrkopieskov ukončila, a to po r. 2001. Napriek polohe jazera v urbanizovanej a záhradkárskej časti mesta jeho fytoplanktón bol pomerne chudobný. Na rozdiel od okolitých jazier k tvorbe cyanobaktériového vodného kvetu podľa našich pozorovaní vôbec nedochádzalo. Z tohto dôvodu sme mu v rámci floristického štúdia bratislavských štrkoviskových jazier nevenovali takú pozornosť ako ostatným jazerám v intraviláne mesta (Árpová & Hindák 1978, Hindák 1977, 1980, 1984, 1988, 1990, Hindák & Hindáková 1999, 2001, 2002, 2003a, b, 2005, Hindáková 1996, Hindáková & Hindák 2000). Týmto príspevkom kompletizujeme naše dlhoročné sledovania výskytu cyanobaktérií a rias v týchto typoch umelých vodných nádrží v Bratislave.

## Metodika

Jazero sa nachádza v okrese Bratislava III – Nové mesto, mestská časť Vajnory, v nadmorskej výške 125 m. Je situované medzi železničnou stanicou Bratislava-Vajnory a diaľnicou E75, má približne obdĺžnikový tvar a plochu 18,3 ha. Využíva sa na rybolov a rekreáciu (obr. 1), ale prevádzkovať vodné športy nie je dovolené.

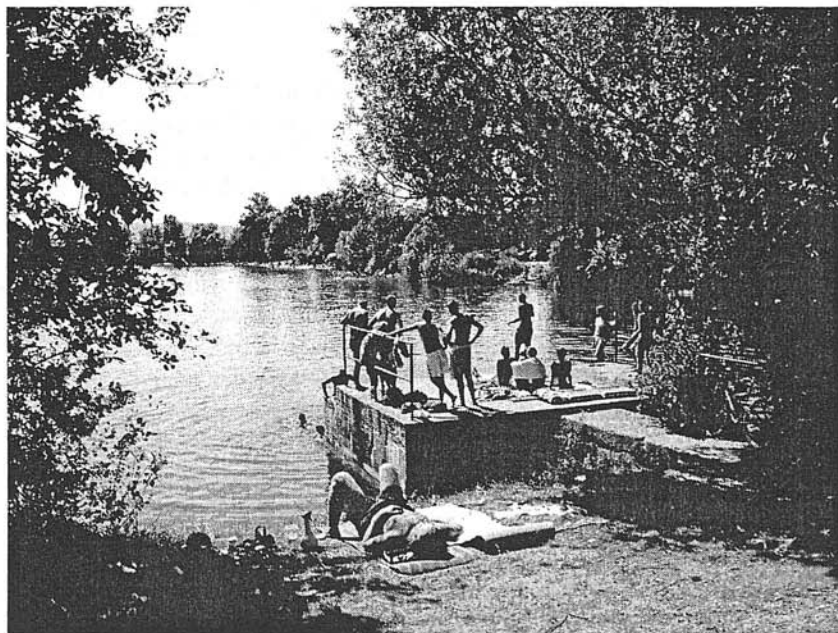
Vzorky fytoplanktónu a fyto bentosu sme odoberali z brehu na východnej a západnej časti jazera 18. 5. 2000 a v roku 2008 v dňoch 6. 7., 28. 9. a 26. 10. Cyanobaktérie a riasy sa určovali v živom stave, rozsievky najmä z trvalých preparátov. Na určovanie sa použila citovaná literatúra

(Hegewald et al. 2007, Hindák 1977, 1978, 1980, 1984, 1988, 1990, 2001, Krammer 1997, Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991a, b, Lange-Bertalot 2001). Konzervovaný materiál fytoplanktónu, trvalé preparáty rozsievok a fotodokumentácia niektorých nájdených taxónov sú uložené v Botanickom ústave SAV.

## Výsledky a diskusia

Výsledky štúdia diverzity cyanobaktérií a rias v jazere Vajnory v máji 2000 a v letných a jesenných mesiacoch 2008 ukázali na viaceré odlišnosti, ale vo všeobecnosti bolo druhové zloženie fytoplanktónu v hlavných riasových skupinách v obidvoch rokoch dosť podobné. Voda Vajnorského jazera mala v dôsledku slabého rozvoja fytoplanktónu s dominanciou rozsievok a žltohnedých bičíkoviec oligosapróbný charakter, nepozorovali sme výskyt cyanobaktériového vodného kvetu, ani vegetačné zafarbenie vody.

Nasledovne uvádzame zoznam nájdených taxónov cyanobaktérií a rias v jazere Vajnory v rokoch 2000 a 2008; dva nové taxóny pre flóru cyanobaktérií a rias Slovenska (Hindák & Hindáková 1998a) označujeme znamienkom \*.



Obr. 1. Štrkoviskové jazero vo Vajnoroch 6. 7. 2008. Foto F. Hindák.  
Fig. 1. Gravel-pit lake at Vajnory, July 6, 2008. Photo F. Hindák.

Spolu sme identifikovali 13 rodov a 22 druhov cyanobaktérií a 77 rodov rias s 223 infragenerickými taxónmi, z nich najviac pripadá na rozsievky: 31 rodov, 141 druhov, 16 variet a 1 forma.

#### Cyanobacteria/Cyanophyceae

Chroococcales: *Aphanocapsa delicatissima*, *A. incerta*, *Aphanothece elabens*, *Chroococcus dispersus*, *Ch. limneticus*, *Ch. minutus*, *Ch. turgidus*, *Coelomorion pusillum*, *Cyanogranis ferruginea*, *C. libera*, *Merismopedia glauca*, *M. minutissima*, *M. punctata*, *M. tenuis*, *Microcystis aeruginosa*, *M. botrys*, *M. ichtyoblabe*, *Snowella litoralis*.

Oscillatoriales: *Borzia trilocularis*, *Heteroleibleinia kuetzingii*, *Phormidium tenue*, *Pseudana-baena catenata*.

Nostocales: *Cylindrospermum* sp.

#### Rhodophyceae

Porphyridiales: *Chroodactylon ramosum*.

#### Chrysophyceae

Chrysomonadales: *Bitrichia chodatii*, *Chromulina verrucosa*, *Dinobryon divergens*, *D. sociale*, *Pseudokephyrion entzii*, *P. poculum*, *Uroglena americana*.

#### Bacillariophyceae

Coscinodiscales: *Aulacoseira ambigua*, *A. granulata*, *Cyclostephanos delicatus*, *C. dubius*, *Cyclotella balatonis*, *C. comensis*, *C. cyclopuncta*, *C. distinguenda*, *C. meneghiniana*, *C. ocellata*, *Discostella pseudostelligera*, *Melosira varians*, *Stephanodiscus alpinus*, *S. hantzschii*, *Stephanodiscus* sp.

Naviculales: *Achnanthes clevei* var. *bottnica*, *A. clevei* var. *clevei*, *A. conspicua*, *A. flexella*, *A. levis*, *A. lanceolata* var. *rostrata*, *A. minutissima* var. *minutissima*, *A. minutissima* var. *gracillima*, *A. rosenstockii*, *Amphipleura pellucida*, *Amphora aequalis*, *A. libyca*, *A. ovalis*, *A. pediculus*, *A. veneta*, *Anomooneis sphaerophora*, *A. vitrea*, *Caloneis amphibaena*, *C. bacillum*, *C. schumaniana*, *C. silicula*, *Caloneis* sp., *Cocconeis neodiminuta*, *C. neothumensis*, *C. pediculus*, *C. placentula*, *Cylindrotheca gracilis*, *Cymatopleura elliptica*, *C. solea*, *Cymbella affinis*, *C. amphicephala*, *C. caespitosa*, *C. cesatii*, *C. cuspidata*, *C. helmckeii*, *C. helvetica*, *C. laevis*, *C. leptoceros*, *C. minuta*, *C. silesiaca*, *C. subaequalis*, *Denticula kuetzingii*, *D. tenuis*, *Diatoma moniliformis*, *D. tenuis*, *D. vulgaris*, *Diploneis elliptica*, *D. oblongella*, *D. oculata*, *Encyonopsis microcephala*, *E. subminuta*, *Eunotia arcus*, *Eunotia naegeli*, *Fragilaria brevistriata*, *F. capucina* var. *amphicephala*, *F. capucina* var. *gracilis*, *F. capucina* var. *perminuta*, *F. capucina* var. *radiosa*, *F. capucina* var. *rumpens*, *F. capucina* var. *vaucheriae*, *F. construens* f. *construens*, *F. construens* f. *venter*, *F. fasciculata*, *F. nanana*, *F. parasitica* var. *parasitica*, *F. parasitica* var. *subconstricta*, *F. pinnata*, *F. pulchella*, *F. ulna* var. *acus*, *F. ulna* var. *ulna*, *Gomphonema acuminatum*, *G. angustum*, *G. olivaceum* var. *olivaceum*, *G. olivaceum* var. *calcareum*, *G. pumilum*, *G. tergestinum*, *G. truncatum*, *Gyrosigma acuminatum*, *G. attenuatum*, *G. parkeri*, *Mastogloia smithii*, *Navicula bryophila*, *N. capitata*, *N. capitatoradiata*, *N. cincta*, *N. costulata*, *N. decussis*, *N. gottlandica*, *N. gregaria*, *N. halophila*, *N. lanceolata*, *N. lenzii*, *N. meniscus*, *N. oblonga*, *N. placentula*, *N. pseudotuscula*, *N. pupula*, *N. pygmaea*, *N. radiosa*, *N. rhynchocephala*, *N. slesvicensis*, *N. subplacentula*, *N. tripunctata*, *N. trivialis*, \**Navicula trophicatrix* Lange-Bertalot, *N. veneta*, *N. viridula* var. *rostellata*, *Neidium binodeforme*, *N. dubium*, *Nitzschia angustata*, *N. angustatula*, *N. constricta*, *N. dissipata*, *N. dubia*, *N. fonticola*, *N. geitleri*, *N. gessneri*, *N. gracilis*, *N. hungarica*, *N. inconspicua*, *N. levidensis*, *N. linearis*, *N. microcephala*, *N. palea*, *N. perminuta*, *N. recta*, *N. sigmoidea*, *N. sinuata* var. *tabellaria*, *N. umbonata*, *N. valdestriata*, *N. vermicularis*, *Pinnularia lundii*,

*P. maior*, *P. microstauron*, *P. viridis*, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Surirella brebissonii* var. *kuetzingii*, *S. linearis* var. *helvetica*, *Tabellaria flocculosa*.

### Dinophyceae

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

### Cryptophyceae

Cryptomonadales: *Cryptomonas ovata*, *Rhodomonas lacustris*.

### Xanthophyceae

Mischococcales: *Ophiocytium capitatum*, *Stichogloea olivacea*.

### Eustigmatophyceae

\**Pseudotetraedriella kamillae* Hegewald, Padisák et Friedl.

### Chlorophyceae

Volvocales: *Carteria radiosa*, *Chlamydomonas passiva*, *Chlamydomonas* spp., *Tetraselmis cordiformis*.

Chlorococcales: *Chlorella vulgaris*, *Coelastrum astroideum*, *C. polychordum*, *C. reticulatum*, *Coenochloris planctonica*, *C. pyrenoidosa*, *Coenocystis korshikovii*, *Crucigeniella apiculata*, *Didymocystis inconspicua*, *Kirchneriella aperta*, *Nephrochlamys subsolitaria*, *Oocystella lacustris*, *O. marssonii*, *O. piscinalis*, *O. rhomboidea*, *Pediastrum boryanum*, *P. tetras*, *Planktosphaeria gelatinosa*, *Pseudodictyosphaerium jurisii*, *P. minutum*, *Scenedesmus abundans*, *S. arcuatus*, *S. armatus*, *S. communis*, *S. dispar*, *S. ellipticus*, *S. grahneisii*, *S. maximus*, *S. obliquus*, *S. pannonicus*, *S. serratus*, *S. subspicatus*, *Tetrachlorella alternans*, *T. incerta*, *Tetraedron caudatum*, *T. minimum*, *Tetrastrum komarekii*, *Treubaria triappendiculata*.

Ultrichales: *Aphanochaete repens*, *Elakatothrix spirochroma*, *Geminella interrupta*, *G. planctonica*, *Hortobagyiella verrucosa*, *Planctonema lauterbornii*, *Oedogonium* sp., *Stigeoclonium* sp.

### Conjugatophyceae

Zygnematales: *Mougeotia* sp. steril., *Spirogyra* sp. steril.

Desmiales: *Cosmarium laeve*, *Gonatozygon brebissonii*.

### Euglenophyceae

Euglenales: *Euglena acus*, *Euglena texta*, *Euglena* sp.

V máji 2000 mal fytoplanktón jazera zloženie charakteristické pre jarné vegetačné obdobie, v ktorom výrazne dominovali centrické rozsievky *Cyclotella comensis*, *C. cyclopuncta* a *C. balatonis*, žltohnedé bičíkovce (najmä *Uroglena americana* a *Dinobryon sociale*, menej *D. divergens* a *Pseudokephyrion poculum*), panciernatky (*Peridinium* spp., *Gymnodinium* spp.) a zo zelených rias bičíkovec *Tetraselmis cordiformis*, zatiaľ čo cyanobaktérie a ostatné skupiny rias boli iba málo zastúpené. V tomto čase sa na lokalite bagrovali štrkopiesky, ale pôvodne dve susediace jazerá boli už spojené a neodlišovali sa druhovým zložením fytoplanktónu.

V litoráli na stolístku klasnatom (*Myriophyllum spicatum*) sa utvárali makroskopické zelené povlaky vláknitých zelených rias z rodov *Oedogonium*, *Cladophora* a *Rhizoclonium*, menej sa vyskytovali spájavé riasy z rodov *Mougeotia* a *Spirogyra*. Vlákna týchto rias boli obrastené rozsievkami patriacich do rodov *Achnanthes* (*A. minutissima*), *Diatoma* (*D. moniliformis*), *Cocconeis*, *Rhoico-*

*sphenia abbreviata*, *Cymbella*, *Gomphonema*, *Fragilaria* a vláknitými zelenými riasami *Aphanochaete repens* a *Stigeoclonium* sp. Medzi nimi sa voľne nachádzali kolónie siníc *Merismopedia glauca*, *Aphanocapsa* spp., *Chroococcus turgidus* a vlákna *Pseudanabaena catenata*.

V roku 2008 sme v planktóne našli asi o 2/3 viac nových taxónov ako v roku 2000. Je to zrejme preto, že vzorky r. 2008 sa odoberali v letných aj jesenných mesiacoch, a tiež tým, že jazero po bagrovaní postupne stárlo a eutrofizovalo.

Okrem rozsievky *Navicula trophicatrix* Lange-Bertalot ďalším novým druhom pre algologickú flóru Slovenska je *Pseudotetraedriella kamillae* Hege- wald, Padisák et Friedl 2007 patriaca do Eustigmatophyceae. Vyznačuje sa drobnými bunkami podobnými žltozelenej riaske *Tetraedriella*, ale má iba 2 chloroplasty a stigma u zoospór leží mimo chloroplast.

Na rozdiel od r. 2000, v odberoch r. 2008 boli prítomné kolónie *Microcystis* tvoriace vodné kvety v našich eutrofných vodách (*M. aeruginosa*, *M. botrys*, *M. ichtyoblabe*), avšak nikdy netvorili planktónový vodný kvet. Ekologicky je dôležitý výskyt *M. botrys*, ktorý sa pokladá za vysoko toxický a invázny druh. Zaujímavý je aj nález bentosovej sinice *Borzia trilocularis*, ktorý je u nás pomerne zriedkavý (Hindák 2001).

Vajnorské jazero je pri porovnaní s ostatnými študovanými štrkoviskami v intraviláne Bratislavy pomerne chudobnejšie aj na rozsievky, a to napriek určeným 158 infragenerickým taxónom. Bohatšie populácie v planktóne utvárali iba druhy *Cyclotella comensis* a *C. cyclopuncta*. *Cyclotella ocellata* ako typický planktónový zástupca týchto typoch vôd patrila spolu s *C. balatonis* k subdominantným druhom. Spolu s *Fragilaria brevistriata* a *F. construens*, ktoré tvorili plotovité kolónie, ich môžeme označiť za charakteristické fytoplanktónové rozsievky Vajnorského jazera. Pôvodne bentosové penátné rozsievky, ktoré počtom taxónov výrazne prevyšovali centrické typy, sa do planktónu dostávali druhotne a vo vzorkách boli zastúpené väčšinou iba niekoľkými jedincami.

Zaujímavý nález je druh *Navicula trophicatrix* Lange-Bertalot 1996. Pre viaceré nomenklatorické problémy, ktoré sprevádzajú taxón, sú doterajšie údaje o jeho rozšírení dosť nejasné. Hoci sa druh pokladá za kozmopolitný, z nášho územia sa doteraz nepublikoval. Populácie vo Vajnorskom jazere sa vyznačovali pomerne širšou morfológickou variabilitou schránok, než sa uvádza v odbornej literatúre.

Spomedzi cyklických rozsievok za zmienku stojí *Cyclotella* zo skupiny „comta“ – *Cyclotella balatonis* sensu Pantocsek 1901 (syn. *C. comta* var. *binotata*). Rozsievka Hustedtom (1930) považovaná za *C. bodanica* a Håkanssono-

vou (in Krammer & Lange-Bertalot 1991a) za *C. radiosa* sa na základe štúdia recentného materiálu ukazuje ako často sa vyskytujúci druh v mezo- až eutrofných vodách v Česku (Houk & Klee, ústne oznámenie). Prvý nález tohto druhu na našom území pochádza z Národnej prírodnej rezervácie Čičovské mŕtve rameno (Hindák & Hindáková 1998b). V súvislosti s touto problematikou je potrebné prehodnotiť populácie *Cyclotella radiosa* a *C. quadrijuncta* pochádzajúce z rozličných biotopov.

Druhovú skladbu Vajnorského jazera dopĺňali slanomilné druhy, podobne ako to bolo v iných študovaných bratislavských štrkoviskách (pozri napr. Hindáková & Hindák 2000). Tvarovo nápadnú rozsievku *Gyrosigma parkeri* s vyšším počtom jedincov v októbri 2008, alebo druh *Mastogloia smithii* a niektorých zástupcov rodov *Navicula* (*N. costulata*, *N. halophila*), *Fragilaria* (*F. pulchella*, *F. fasciculata*) a *Nitzschia* (*N. dubia*, *N. geitleri*) sme nachádzali v trvalých preparátoch. Iba v živom materiáli sme pozorovali ďalšiu slanomilnú rozsievku – *Cylindrotheca gracilis*. Riasa s málo skremenelou, a preto na poškodenie náchylnou schránkou bola nápadná typickým skrutkovitým pohybom. Rovnako ako v štrkoviskových jazerách Veľký Draždiak a Rohlík (Hindáková 1996), tak aj v sledovanom Vajnorskom jazere sme našli iba niekoľko málo jedincov.

Podľa literárnych údajov (Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1991a) rozsievky *Stephanodiscus alpinus*, *Navicula gottlandica*, *Neidium binodeforme*, *Cymbella cesatii*, *C. laevis*, *C. leptoceros*, *C. subaequalis* preferujú alpskú či subalpínsku oblasť a indikujú čisté vody. Tieto druhy sa vo Vajnorskom jazere výraznejšie prejavili ešte v čase bagrovacích prác r. 2000, keď jeho voda bola čistejšia ako je dnes. Pozorovania v r. 2008 ukázali klesajúcu tendenciu populácií niektorých druhov, napr. *Stephanodiscus alpinus*. Obdobné zmeny sme zaznamenali na štrkoviskovom jazere Veľký Draždiak (Hindáková 1996). Koncom deväťdesiatych rokov minulého storočia, po ukončení bagrovacích prác na tomto petržalskom štrkovisku, *S. alpinus* patril medzi subdominantné centrické rozsievky, v súčasnosti je podľa našich pozorovaní v planktóne už vzácny.

Z iných druhov, ktorých výskyt je charakteristický pre tieto umelé vodné nádrže možno uviesť cyanobaktérie *Cyanogranis ferruginea*, *C. libera* a chlokokálne riasy *Coelastrum polychordum*, *Oocystella piscinalis*, *O. rhomboidea*, *Tetrachlorella incerta* a *Tetrastrum komarekii*. Z riasových bičíkovcov v r. 2000 aj r. 2008 výrazne dominoval *Tetraselmis cordiformis*. Ak eutrofizácia bude pokračovať aj vo Vajnorskom jazere, následne sa zmení aj zloženie jeho mikrobioty.

sovej za technickú pomoc.

## Literatúra

- Árpová, M. & Hindák, F. 1978. Die Algenflora dreier Kiesgrubenseen in Bratislava. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., 26: 59–78.
- Hegewald, E., Padisák, J. & Friedl, T. 2007. *Pseudotetraedriella kamillae*: taxonomy and ecology of a new member of the algal class Eustigmatophyceae (Stramenopiles). Hydrobiologia. 586: 107–116.
- Hindák, F. 1977. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae) I. Biol. Práce. 23/4: 1–192.
- Hindák, F. (ed.) 1978. Sladkovodné riasy. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava. 728 p.
- Hindák, F. 1980. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae) II. Biol. Práce. 26/6: 1–196.
- Hindák, F. 1984. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae) III. Biol. Práce. 30/1: 1–310.
- Hindák, F. 1988. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae) IV. Biol. Práce. 34/1: 1–264.
- Hindák, F. 1990. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae) V. Biol. Práce. 36: 1–228.
- Hindák, F. 2001. Fotografický atlas mikroskopických siníc. Veda, Bratislava. 128 p.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1998a. Zoznam siníc a rias Slovenska. In Marhold K. & Hindák F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, Veda, Bratislava. p. 12–100.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1998b. Sinice/cyanobaktérie a riasy Národnej prírodnej rezervácie Čičovské mŕtve rameno. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 16: 17–24.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1999. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 19–25.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2001. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Rohlík v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 13–18.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2002. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskových jazier v Rusovciach a Čunove. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 7–13.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2003a. Cyanophytes and algae of gravel pit lakes in Bratislava, Slovakia. Hydrobiologia. 506 (1): 155–162.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2003b. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskových jazier Veľký a Malý Draždiak v Petržalke. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 7–15.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2005. Diverzita cyanobaktérií a rias štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave r. 1999–2004. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 23–29.
- Hindáková, A. 1996. Rozsievková flóra štyroch štrkoviskových jazier v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 18: 23–27.
- Hindáková, A. & Hindák, F. 2000. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Kuchajda v Bratislave. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 9–14.
- Krammer, K. 1997: Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 2. *Encyonema* part., *Encyonopsis* und *Cymbellopsis*. Biblioth. Diatomol. 37: 469 p.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1986. Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena. 2/1: 1–876.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1988: Bacillariophyceae, 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart, Jena. 2/2: 1–596.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1991a. Bacillariophyceae, 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae,

- Eunotiaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart, Jena, 2/3. 1–576.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1991b. Bacillariophyceae, 4. Teil: Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu *Navicula* (Lineolatae) und *Gomphonema*. Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart, Jena. 12/4: 1–437.
- Lange-Bertalot, H. 2001. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 2. *Navicula* sensu stricto. 10 Genera Separated from *Navicula* sensu lato. *Frustulia*. A.R.G. Gantner Verlag K.G, Ruggell, 1–526.

došlo 23. 1. 2009

prijaté 11. 6. 2009

## Výskyt diskovky dubovej (*Parmelina quercina*) na Slovensku

### Occurrence of *Parmelina quercina* in Slovakia

ANNA GUTTOVÁ & ANNA LACKOVIČOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, anna.guttova@savba.sk

**Abstract:** We comment on the recent occurrences of the epiphytic macrolichen *Parmelina quercina* in Slovakia, being a result of a study on epiphytic lichen flora of oak woods, which was carried out from 2004 to 2008. Up till now the species has been recorded in 22 orographical units in Slovakia, after 2000 it was recorded in 6 of them. We present and comment the persisting occurrences of the species in Malé Karpaty Mts., we summarize already published data after 2000 as well as all other known findings. The data confirm, that also currently the species occurs rarely in the country and the red-list category “critically endangered” (CR) is relevant and remains unchanged.

**Key words:** epiphytic lichens, red-listed species, Western Carpathians.

## Úvod

Diskovka dubová [*Parmelina quercina* (Willd.) Hale] je obligátne epifytický makrolišajník listnatých stromov. Najčastejšie rastie v nižších nadmorských výškach na duboch a uprednostňuje presvetlené stanovištia (Liška et al. 2006). Udáva sa z Európy (Mediterrán vrátane Kanárskych ostrovov, na severe po Dánsko; Hawksworth et al. 2008), zo Severnej Ameriky, južnej Afriky, severovýchodnej Austrálie a z Ázie (Japonsko, Čína, Thajsko; Argüllo et al. 2007). Často plodná *P. quercina* sa dlho považovala za tzv. „species pair“ s izidióznou diskovkou lipovou [*Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale]. Najnovšie fylogenetické štúdie túto teóriu nepodporili, no potvrdili ich blízku príbuznosť (Argüllo et al. 2007). V súčasnosti sa táto diskovka u nás zaznamenáva zriedkavo, zaraďujeme ju k ustupujúcim druhom. Z toho dôvodu je zaradená do Červeného zoznamu lišajníkov Slovenska medzi kriticky ohrozené druhy (Pišút et al. 2001). Podobný trend sledujú i v Českej republike (Liška et al. 2008), Nemecku či Poľsku (Czyżewska 2003). V Belgicku sa lišajník považuje za vyhynutý (cf. Hawksworth et al. 2008). Obraz o situácii na Slovensku prezentoval prvý krát sumárne Pišút pred 21 rokmi (Pišút 1985). Náš príspevok stavia na Pišútovom hodnotení a komentuje recentný stav ako výsledok štúdia epifytických lišajníkov dubín, ktorý prebehol v rokoch 2004–2006.

## Metodika

Terénny výskum zameraný na dubiny prebehol v rokoch 2004–2008. Skúmali sme ich v nasledovných orografických celkoch: Malé Karpaty, Stolické vrchy, Muránska planina, Považský Ino-

vec, Strážovské vrchy, Slovenský kras a Záhorská nížina. Dokladový materiál je uložený v zbierke SAV. Preštudovali sme aj doplnkový materiál deponovaný v lichenologickej zbierke BRA. Nomenklatura je zjednotená podľa práce Bielczykovej a kol. (Bielczyk et al. 2004).

## Výsledky a diskusia

Druh *Parmelina quercina* sa na Slovensku dosiaľ zaznamenal v 22 orografických celkoch, ako v horách, tak i v kotlinách, pahorkatinách alebo nížinách, v nadmorských výškach od 120 do 1 500 m nad morom (Tab. 1). Rástol na širokom spektre forofytov: *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*,

Tab. 1. Prehľad záznamov o výskyte druhu *Parmelina quercina* na Slovensku.

Tab. 1. An overview of the records on occurrence of the species *Parmelina quercina* in Slovakia.

| Orografický celok         | Lokalita                                                         | Referencia                                                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Belianske Tatry           | Javorina #, Tokáreň, Predné Meďodoly, Holubyho dolina, Podbanské | Suza 1927, 1937; Vězda 1960; Lisická & Košuthová 2002; Lisická 2005 |
| Hornádska kotlina Javorie | Spišské Podhradie, Korytné                                       | Suza 1938                                                           |
| Košická kotlina           | Víglašská Huta                                                   | Pišút1985                                                           |
| Kováčovské kopce          | Drienovec*                                                       | Peksa 2008                                                          |
| Kremnické vrchy           | Kováčov                                                          | Pišút1985                                                           |
| Krupinská planina         | Kremnica, Zvolenská dolina                                       | Pišút1985                                                           |
| Malá Fatra                | Plášťovce*                                                       | Peksa 2008                                                          |
| Malé Karpaty              | Vrútky                                                           | Servit & Černohorský 1935                                           |
| Podunajská nížina         | Svätý Jur#                                                       | Hale 1976; Pišút 1985                                               |
| Pohronský Inovec          | Veča                                                             | Pišút1985                                                           |
| Považský Inovec           | Veľký Inovec                                                     | Suza 1945                                                           |
| Slanské vrchy             | Tematín#, Marhát                                                 | Suza 1936a; Pišút 1985; Czarnota et al. 2006                        |
| Slovenský kras            | Slanec, Ruská Nová Ves                                           | Pišút1985                                                           |
| Stolické vrchy            | Silica, Domica, Pašková                                          | Pišút1985                                                           |
| Strážovské vrchy          | Utekáč, Muráň, Hucín - Gemerská Hôrka                            | Pišút1985                                                           |
| Šarišská vrchovina        | Súľov, Osičnica, Uhrovec*                                        | Suza 1923; Pišút 1985; Peksa 2008                                   |
| Tribeč                    | Kapušíansky hradný vrch                                          | Suza 1952                                                           |
| Veľká Fatra               | Dražovce, Zobor                                                  | Pišút 1985; Lackovičová 2007                                        |
| Volovské vrchy            | Suchý vrch, Borišov, Javorina, Liptovská Osada - Nižné Revúce    | Suza 1936b; Pišút 1985; Lisická et al. 2008                         |
| Východoslovenská nížina   | Poráč, Folkmarská skala                                          | Suza 1949; Pišút 1985                                               |
| Záhorská nížina           | Sirmík, Kráľovský Chlmec                                         | Suza 1920; Pišút1985                                                |
|                           | Plavecký Štvrtok                                                 | Pišút1985                                                           |

# pretrvávajúci výskyt druhu do súčasnosti, \* nález po roku 2000

*Fraxinus ornus*, *Juglans regia*, *Juniperus communis*, *Malus* sp., *Populus tremula*, *Prunus domestica*, *P. spinosa*, *Quercus cerris*, *Q. pubescens*, *Quercus* sp., *Robinia pseudacacia*, *Sorbus aucuparia* a *Tilia* sp. Najviac záznamov je z dubov a zo *Sorbus aucuparia*.

Diskovka sa v súčasnosti vyskytuje na Slovensku veľmi roztrúsene (obr. 1). Po roku 2000 sa našla iba v 6 mapovacích podštvorcoch, pričom 3 údaje potvrdzujú kontinuitu existencie druhu na lokalite a 3 sú súčasného charakteru. V 32 mapovacích podštvorcoch sa jej opätovný výskyt nepotvrdil. Forofyty boli prevažne duby (najmä *Q. pubescens*).

V r. 2001 potvrdili výskyt druhu v Belianskych Tatrách po takmer 80-tich rokoch E. Lisická a A. Košuthová (Lisická & Košuthová 2002; Lisická 2005), z Tematinských kopcov ju opätovne udávajú Czarnota et al. (2006). Prvónálezy v Košickej kotline, Strážovských vrchoch a na Krupinskej planine v roku 2004 zaznamenali D. Svoboda a O. Peksa (Peksa 2008).

Pri mapovaní epifytických lišajníkov dubín na území Slovenska sme lišajník našli len na 4 stromoch z 245 snímkaných metódou LDV (Asta et al. 2002), a to všetky na jednej lokalite (pozri ďalej). O veľmi sporadickom výskyte diskovky svedčí fakt, že sa nám ho nepodarilo zaznamenať, tak ako Svobodovi a Peksovi v r. 2004 (Peksa 2008), v Prírodnej rezervácii Jankov vršok na študovaných plochách o rozlohe 2 km<sup>2</sup>. Na druhej strane je pozoruhodný pretrvávajúci výskyt druhu neďaleko Bratislavy (Malé Karpaty: Svätý Jur, dubový porast pri zrúcanine hradu Biely kameň, alt. 330 m, 48°15'34,0" s. š., 17°11'40,1" v. d., leg. Guttová & Kresáňová 30. 8. 2006). Lišajník tu rástol na štyroch duboch, stielky boli dobre vyvinuté a plodné. Frekvencia výskytu *P. quercina* na týchto stromoch dosahovala v zmysle metodiky (Asta et al. 2002) hodnoty 1, 2, 4 a 1.

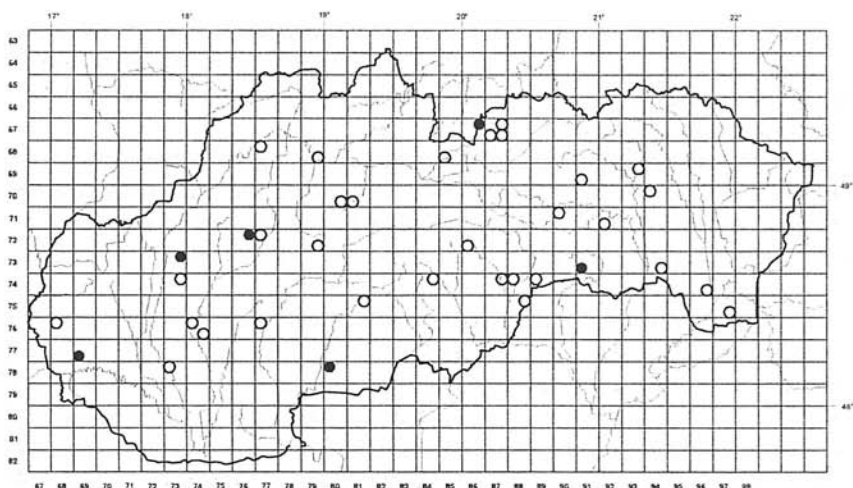
Uvedené údaje o výskyte druhu *P. quercina* na Slovensku potvrdzujú, že aktuálne sa lišajník u nás vyskytuje vzácné a jeho kategorizácia CR v národnom červenom zozname (cf. Pišút a kol. 2001) je oddôvodnená a ostáva nezmenená.

## PodĎakovanie

Prácu podporil projekt VEGA 2/7068/27 a Agentúra na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-51-040805. Za konzultácie lichenologického zamerania ďakujeme Ivanovi Pišútovi, za konzultácie spojené s grafickým zobrazením výskytu ďakujeme Ondrejovi Ťavodovi.

## Literatúra

Argüillo, A., del Prado, R., Cubas, P. & Crespo, A. 2007. *Parmelina quercina* (Parmeliaceae, Lecanorales) included four phylogenetically supported morphospecies. Biol. J. Linn. Soc. 91: 455–467.



Obr. 1. Výskyt druhu *Parmelina quercina* na Slovensku (plný krúžok – recentné nálezy, prázdny krúžok – publikované údaje z minulosti).

Fig. 1. Occurrence of the species *Parmelina quercina* in Slovakia (dots – recent findings, circles – published data).

- Asta, J., Erhardt W., Ferretti, M., Fornasier, F., Kirschbaum, U., Nimis, P. L., Purvis, O. W., Pirintsos, S., Scheidegger, C., van Haluwyn, C. & Wirth, V. 2002. Mapping lichen diversity as an indicator of environmental quality. In Nimis, P. L., Scheidegger, C. & Wolseley, P. A. (eds.), *Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens*. Kluwer, Dordrecht, Boston, London. p. 273–279.
- Bielczyk, U., Lackovičová, A., Farkas, E., Lőkös, L., Breuss, O. & Kondratyuk, S. Ya. 2004. Checklist of lichens of the Western Carpathians. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków. 181 p.
- Czarnota, P., Guttová, A., Halda, J. P., Kukwa, M., Liška, J., Palice, Z., Peksa, O., Svoboda, D. & Vondrák, J. 2006. Lišajníky zaznamenané počas 13. jarného stretnutia bryologicko-lichenologickej sekcie ČBS na exkurzii v Tematinských vrchoch. *Bryonora* 38: 26–39.
- Czyżewska, K. (ed.) 2003. The threat to lichens in Poland. *Monogr. Bot.* 91: 1–248.
- Hale, M. E. 1976. A monograph of the lichens genus *Parmelina* Hale (Parmeliaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* 33: 1–60.
- Hawksworth, D. L., Blanco, O., Divakar, K. P., Ahti, T. & Crespo, A. 2008. A first checklist of parmelioid and similar lichens in Europe and some adjacent territories, adopting revised generic circumscriptions and with indications of species distribution. *Lichenologist* 40: 1–21.
- Lackovičová, A. 2007. Lišajníky (lichenizované huby) Zoborských vrchov. In Řehořek, V. (ed.), *Lišajníky, machorasty a cievnaté rastliny Zoborských vrchov*. Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra. p. 11–51.
- Lisická, E. & Košuthová, A. 2002. Príspevok k poznaniu lišajníkov Tatier. *Bryonora* 29: 12–17.

- Lisická, E., 2005. The Lichens of the Tatry Mountains. Veda, Bratislava. 439 p.
- Lisická, E., Pišút, I. & Kliment, J. 2008. Lišajníky. In Kliment, J. (ed.), *Príroda Veľkej Fatry. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny*. p. 33–62.
- Liška, J., Palice, Z., Dětinský, R. & Vondrák, J. 2006. Changes in distribution of rare and threatened lichens in the Czech Republic II. In Lackovičová, A., Guttová, A., Lisická, E. & Lizoň, P. (eds.), *Central European Lichens - diversity and threat*. Mycotaxon Ltd., Ithaca. p. 241–258.
- Liška, J., Palice, Z. & Slavíková, Š. 2008. Checklist and Red List of lichens of the Czech Republic. *Preslia* 80: 151–182.
- Peksa, O. (ed.) 2008: Zajímavé lichenologické nálezy IV. (Parmeliaceae). *Bryonora* 42: 30–37.
- Pišút, I. 1985. Die aktuelle Verbreitung einiger epiphytischen Flechtenarten in der Slowakei I. *Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava*, 31: 3–26.
- Pišút, I., Guttová, A., Lackovičová, A. & Lisická, E. 2001. Červený zoznam lišajníkov Slovenska (december 2001). *Ochr. Prír.* 20 (Supl.) [Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds.). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska]: 23–32.
- Servit, M. & Černohorský, Z. 1935. Flechten aus Čechoslovakiei. IV. Malá Fatra, Velká Fatra und Choč-Gruppe in Slowakei nebst Nachträgen. *Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír.* 1934: 1–34.
- Suza, J. 1920. Zur Flechtenflora der Sandformation des Marchfeldes. *Verh. Naturforsch. Ver. Brünn* 57: 100–106.
- Suza, J. 1923. Lichenes Slovakiae. (Ad distributionem geographicam adnotationum pars prima). *Acta Bot. Bohem.* 2: 25–39.
- Suza, J. 1927. Příspěvky k lišejníkové flóře Vysokých Tater. *Sborn. Klubu Přír. Brno*, 9: 105–132.
- Suza, J. 1936a. Lišejníky Piešťanska. *Carpatica, Praha*, 1: 275–331.
- Suza, J. 1936b. Lišejníky Velké Fatry (Slovensko). *Sborn. Muz. Slov. Spoločn., Turč. Sv. Martin*, 30: 111–129.
- Suza, J. 1937. Lišejníky Bielských Tater (Slovensko). *Sborn. Muz. Slov. Spoločn.* 31: 111–163.
- Suza, J. 1938. Lišejníky Dreveníku (Slovensko). *Sborn. Klubu Přír. v Brně* 21: 53–58.
- Suza, J. 1945. Lišejníky Slovenského Středohoří. *Acta Soc. Sci. Natur. Moravo-Siles.* 17: 1–68.
- Suza, J. 1949. Lišejníky Slovenského rudohoří. *Acta Acad. Sci. Nat. Moravo-Siles.* 21: 1–22.
- Suza, J. 1952. Lišejníky Slansko-Prešovských hor (Slovensko). *Biol. Sborn. Slov. Akad. Vied Umení* 7: 61–67.
- Vězda, A. 1960. Flechten der tschechoslowakischen Teile der Karpaten III. *Biológia, Bratislava*, 15: 168–182.

došlo 6. 7. 2009  
prijaté 15. 1. 2010



## Nová lokalita ohrozeného druhu *Crataegus lindmanii* na Slovensku

New locality of a threatened species *Crataegus lindmanii* in Slovakia

VLADIMÍR KLČ & VLADIMÍRA KUNŠTÁROVÁ

Správa PIENAP-u, Červený Kláštor 73, 059 06, vladimir.klc@soprs.sk,  
vladimira.kunstarova@soprs.sk

**Abstract:** The new locality of *Crataegus lindmanii* in the Slovak part of the Pieniny Mts. is presented. This shrubby species of shrub was not known from the region till now. We also found some hybridogenous species e.g. *Crataegus dunensis* Cinovskis, *C. plagiosepala* Pojark., which we discuss here. On Polish side of the Pieniny Mts one well-known locality of *C. lindmanii* is reported too.

**Keywords:** *Crataegus*, hawthorn, threatened species, Pieniny Mts.

### Úvod

*Crataegus lindmanii* Hrabětová-Uhrová vzácny a pomerne málo známy druh dlhé obdobie zamieňaný s druhom *C. calycina* Peterm. Jeho systematické postavenie je stále predmetom diskusie; mnoho autorov ho považuje za subspecies druhu *C. curvisepala* Lindman (Holub 1992).

*Crataegus lindmanii* Hrabětová-Uhrová je 3–4 m vysoký ker spravidla s obrátene vajcovitým až nepravidelným habitom. Borka je tmavosivá, kôra sivohnedá, mladšie konáre má pomerne trnité, tne rovné, 5–15 mm dlhé. Listy na plodonosných brachyblastoch sú široko vajcovité až deltoideálne so široko klinovito zbíhavou bázou, sú delené úzkymi výkrojkami na 5–7 lalokov s ostrými vrcholmi a ostro pílkovitým okrajom až po lisovú stopku. Prilistky polotrúve, polmesiacovité, na vrchole naspät' ohnuté s pílkovitým okrajom, na vrchole zúbkov bradavičkaté žliazky. Plody sú stredne veľké úzko elipsoidne až výrazne valcovité kôstkovice s úzko až čiarkovito trojuholníkovitými, vzpriamenými až dovnútra ohnutými kališnými lístkami, kôstka 1. Rastie v krovinných spoločenstvách typu *Lonicero nigrae-Coryletum*, na okrajoch lesov, na rúbaniskách v mladých obnovujúcich sa porastoch, na pasienkoch a pod. od kolínneho až do montánneho stupňa. Je svetlomilný, fakultatívny kalcifyt. (Baranec 1992). Baranec (1986) pre druh okrem diploidného počtu chromozómov  $2n = 34$  zistil aj tetraploidný počet  $2n = 68$ .

Areál rozšírenia *C. lindmanii* Hrabětová-Uhrová nie je celkom známy na koľko mnoho autorov ho mylne zahŕňalo do *C. calycina* Peterm. Z dostupných údajov predpokladáme, že siaha od južnej Škandinávie po stredné Francúzsko, na juhu ho ohraničujú Alpy a Západné Karpaty a vo východných Karpatoch už pravdepodobne nerastie (Baranec 1986).

Cinovskis (1971) udáva tento druh z Estónska, Litvy a Poľska. Hrabětová-Uhrová (1978) ho udáva z dvoch lokalít západnej časti Sliezskej pahorkatiny. Holub (1992) jeho výskyt z 11 lokalít v Českej republike.

Baranec (1986) udáva rozšírenie druhu v rámci Slovenska najmä na severe územia vo fytogeografických okresoch Východné Beskydy, Slánske vrchy, Liptovská kotlina, Nízke Tatry.

Jeho výskyt v rámci Slovenska zaznamenalo len niekoľko autorov. Hrabětová-Uhrová (1969) zistila druh na lokalitách Liptovský Ján, vrch Kameničná, Liptovský hrádok, Závažná Poruba. V Bardejove jeho výskyt zistil Dostál (1982). Chrtek & Křísa (Acta Univ. Carol. – Biol. 1974: 231, 1976) zaznamenali *C. lindmanii* Hrabětová-Uhrová v Brestove, Gruzovciach, Žalobíne, Olšinove. Baranec (1979 AM) druh zistil v Kokošovciach, Dolnom Vadičove, Bertotovciach a Kvetnici (1980 AM) a Mirole, Kečkovciach (1982 AM).

Z hľadiska ohrozenosti hloh Lindmanov na Slovensku patrí medzi ohrozené druhy (EN) (Feráková et al. 2001). Vo vyhláske MŽP SR (č. 24/2003) je zaradený v prílohe č. 5 (Zoznam chránených rastlín, prioritných druhov rastlín a ich spoločenská hodnota) so spoločenskou hodnotou 26,55 €. Medzi kriticky ohrozené druhy (CR) je tento hloh zaradený v Červenom a čiernom zozname cievnatých rastlín ČR (Procházka (ed.) 2001) a tiež v Červenej knihe Estónska v kategórii EN – ohrozený (<http://www.zbi.ee/punane/muu/saateks.c.html>). V Poľsku sa tento druh nenachádza v červenom zozname.

## Metodika

Nomenklatúra taxónov je uvedená podľa Baranca (1992), ktorá vystihuje variabilitu rodu *Crataegus* L. Názvy biotopov sú podľa Stanovej & Valachoviča (2002). Nadmorská výška a súradnice lokality boli zistené prístrojom GPS Trex Legend. Obvod kmeňa bol meraný vo výške 30 cm nad povrchom zeme. Miestopisné názvy sú uvedené podľa turistickej mapy Pieninský národný park (2001). Zozbierané položky sú uložené u prvého autora.

## Výsledky a diskusia

Počas mapovania výskytu hlohov (2002–2008) v Pieninách a Spišskej Magure, sme zistili výskyt viacerých zaujímavých druhov rodu *Crataegus* L.

Bezpochyby jedným z najzaujímavejších nálezov je výskyt druhu *Crataegus lindmanii* Hrabětová-Uhrová, ktorý sme zistili 12. 10. 2006 nad obcou Lechnica na severnej strane vrchu Šajba v nadmorskej výške 609 m, zemepisné súradnice 49,37728° s. š., 20,41592° v. d., mapový štvorec 6688.

Rastie na okraji porastu lieštin (*Lonicera nigrae*-*Coryletum* Kulczynski 1928). Tento hloh bol pravdepodobne súčasťou pôvodného krovitého zárastu medze, ktorá v minulosti oddeľovala jednotlivé políčka. Jeho habitus je pol-

gul'ovitý, s výškou 5 m a plošným priemetom 25 m<sup>2</sup>. Tvorí 16 ramét, najhrubšia má obvod 36 cm.

Podľa sporadického výskytu základných druhov a hybridov v tejto oblasti je zrejme, že v minulosti bol *C. lindmanii* Hrabětová-Uhrová bežnejší. Svedčí o tom výskyt *C. plagiosepala* Pojark., ktorý vznikol hybridizáciou *C. lindmanii* a *C. monogyna* Jacq. (s prevahou znakov *C. lindmanii*), ktorý rastie cca 2 km severne od tohto druhu. Približne 3 km severne rastie *C. dunensis* Cinovskis, ktorý je produktom kríženia *C. lindmanii* a *C. curvisepala* Lindman. *C. dunensis* sme zistili aj v susednom k. ú. Spišská Stará Ves (Klč et al. 2005).

Napriek tomu, že v slovenskej časti Pienin prebehli viaceré inventarizačné výskumy nelesnej (Benčaťová 1992, 2001) aj lesnej vegetácie (Križo & Manica 1990) v záverečných správach boli hlohy spomenuté len okrajovo. Druh *C. lindmanii* Hrabětová-Uhrová prípadne jeho krížence doposiaľ v našich Pieninách neboli zistené. V poľskej časti Pienin sú známe dve lokality pri dedinkách Krošnica a Hałuszowa, ktoré udáva vo svojej práci Zarzycki (1981). Výskyt druhu pri obci Krošnica sme však nepotvrdili. Pri Hałuszowej sme našli dva jedince s obvodom kmienka 14 cm. Malá obvodová miera nasvedčuje, že sú to mladé jedince, ktoré v roku vydania Zarzyckého práce ešte nemohli rásť. Pôvodný jedinec bol zrejme vyrúbaný možno pri čistení pasienkov.

Ohrozenie pre hloh Lindmanov na lokalite Šajba vyplýva z postupnej sukcesie lokality náletovými krovinami a tiež samozrejme nelegálnym výrubom.

Uvedeným nálezom dopĺňame doterajšie poznatky o rozšírení druhu *Crataegus lindmanii* Hrabětová-Uhrová na Slovensku.

## Pod'akovanie

Za revidovanie herbárovej položky a vzácné pripomienky ďakujeme Doc. RNDr. Tiborovi Barancovi CSc. Príspevok vznikol s finančnou podporou grantovej agentúry VEGA (č. 1/0672/08).

## Literatúra

- Baranec, T. 1986. Biosystematické štúdium rodu *Crataegus* L. na Slovensku. Acta Dendrobiol. 11: 1–118.
- Baranec, T. 1992. *Crataegus* L. In Bertová, L. (ed.), Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava. p. 465–492.
- Benčaťová, B. 1992. Ekologická analýza fytogenofundu Pienin. Bratislava, 1992. 119 p. Práca k odbornej skúške, msc., depon. in Arborétum Mlyňany.
- Benčaťová, B. 2001. Cievnaté rastliny Pienin. Arbora Publishers, Zvolen. 177 p.
- Cinovskis, R. E. 1971. Bojarišniki Pribaltiki. Zinatne, Riga.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. Ochr. Prír. 20, Suppl. [Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska]: p. 48–80.

- Dostál, L. 1982. Ochrana přírody okresu Vranov nad Topľou. Vsl. nakl., n.p., Košice.
- Holub, J. 1992. *Crataegus* L. – hloh. In Hejný, S. & Slavík, B. (eds), Květena České republiky 3, Academia, Praha. p. 488–525.
- Hrabětová-Uhrová, A. 1969. Hloh (*Crataegus* L.) v Československu. Preslia. 41: 162–182.  
<http://www.zbi.ee/punane/muu/saateks.c.html>, Punane raamat Estonia red Data Book
- Klíč, V., Kunštátová, V. & Baranec, T. 2005. The diversity and population biology of the genus *Crataegus* L. in Pieniny and Spisska Magura. MendelNet<sup>05</sup> Agro, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. p. 102.
- Križo, M. & Manica, M. 1990. Floristický výskum lesných ekosystémov Pieninského národného parku. Závěrečná správa ŠPZV VI-5-5/06, msc., depon. in TU vo Zvolene.
- Pieninský národný park – Pieninski park narodowy 2001. Turistická mapa. Vojenský kartografický ústav, š. p., Harmanec.
- Procházka, F. (ed.) 2001. Červený a černý seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). Příroda, Praha.
- Stanová, V. & Valachovič, M. (eds) 2002. Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. 255 p.
- Zarzycki, K. 1981. Rośliny naczyniowe Pienin. Rozmieszczenie i warunki występowania. Inst. Bot. PAN. PWN Warszaw-Kraków. 257 p.

došlo 8. 12. 2008

prijaté 15. 1. 2010

## Recentný výskyt smldníka lekárskeho (*Peucedanum officinale*) na Slovensku

Current occurrence of Hog's Fennel (*Peucedanum officinale*) in Slovakia

PAVOL ELIÁŠ ml.<sup>1</sup>, ALEXANDER FEHÉR<sup>2</sup>, DANIEL DÍTĚ<sup>3,4</sup> & RÓBERT ŠUVADA<sup>5</sup>

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

<sup>2</sup>Katedra trvalo udržateľného rozvoja FEŠRR, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Mariánska 10, 949 76 Nitra, Alexander.Feher@uniag.sk

<sup>3</sup>Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23, Bratislava, daniel.dite@savba.sk

<sup>4</sup>Inštitút biológie a geológie, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

<sup>5</sup>Správa Národného parku Slovenský kras, Hámosiho 188, 049 51, Brzotín, Robert.Suvada@soprsr.sk

**Abstract:** The occurrence of missing species *Peucedanum officinale* (Apiaceae) was discovered in the Kamenínske slanisko Nature Reserve near the village of Kamenín (the Danube Lowland) in 2008. The species was growing in subsaline association *Peucedano officinalis-Asteretum sedifolii*. This community was not confirmed from Slovakia to this time. The phytosociological relevé contains 8 vascular plant species. Origin of *Peucedanum officinale* on locality as well as species composition of the association are discussed.

**Keywords:** Apiaceae, endangered species, the Danube Lowland, Slovakia.

### Úvod

Smldník lekársky je trváca, holá, asi 60–150 cm vysoká bylina z čeľade *Apiaceae*. Je charakteristický 3–5-krát trojpočetne perovito strihanými listami s čiarkovitými segmentíkmi a vyčnievajúcou hlavnou žilou. Dvojnažky sú elipsoidné až podlhovasto obrátene vajcovité, 5–10 mm dlhé a 3–5 mm široké, na bokoch široko krídlaté, žltkasté, hladké (Hlavaček et al. 1984, Dostál 1991). Hybridizácia s iným druhmi rodu zatiaľ nebola udávaná, ale nedá sa vylúčiť (Randall & Thornton 1996).

Druh je považovaný za cennú liečivú rastlinu. Používa sa sušený koreň slúžiaci ako analgetikum, prehľadadlo, močopudný a potopudný prostriedok, prostriedok na katary horných dýchacích ciest a na stimuláciu menštruácie (Uphof 1959, Launert 1981). Pre zaujímavosť môžeme uviesť, že aj u nás Juraj Fándly už v r. 1793 zaradil tento druh medzi liečivé rastliny (Fándly 1978), ale v 20. storočí sa jeho využívanie v ľudovom liečiteľstve obyvateľov Podunajskej nížiny už nepotvrdilo (porov. Danter 1994).

Smldník lekársky je európsky druh, areál siaha od Britských ostrovov, cez Portugalsko, Francúzsko a južné Nemecko po Balkán a stredné Rusko (Hegi 1975). V strednej Európe sa v súčasnosti vyskytuje roztratené až zriedkavo, najviac lokálit sa uvádza z Maďarska (Soó 1966, Fischer et al. 2005). Osidlúje

slané lúky a pasienky, krovinaté stráne a svetlé lesy v nížinách (Hlavaček et al. 1984) ako súčasť rastlinných spoločenstiev zväzov *Arrhenatherion*, *Festucion valesiaceae*, *Festucion pseudovinae*, *Fraxino pannonicarum-Ulmetum*, *Peucedano officinalis-Asterion sedifolii* a *Prunion fruticosae* (Dostál 1991, Soó 1966, Borhidi 2003). Stav hladiny podzemnej vody síce môže byť pre výskyt tohto druhu dôležitý, ale podľa niektorých autorov viac rozhodujú jej kvalitatívne ukazovatele (porov. Randall & Thorton 1996), napr. čiastočná až úplná absencia solí do hĺbky až 1 m (Molnár 2003, Molnár & Borhidi 2003). Zle znáša spásanie hovädzím dobytkom a s ním spojené udupávanie porastu a údajne lepšie regeneruje po kosení (Rapaics 1930, Tóth 2005).

Rozšírenie smldníka lekárskeho na Slovensku spracovali Hlavaček et al. (1984). Uvádzajú, že druh sa vyskytuje veľmi vzácné len v Panónskej oblasti vo fytogeografických okresoch Záhorská nížina a Východoslovenská nížina. Keďže sa ho dlhšiu dobu nepodarilo potvrdiť Feráková et al. (2001) v aktualizovanom Červenom zozname zaradili taxón do kategórie pravdepodobne vyhynutých druhov flóry Slovenska (EX?).

## Metodika

Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1980). Nomenklatúra taxónov je zhodná so Zoznamom paprad'orastov a semenných rastlín (Marhold et al. 1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa práce Molnár & Borhidi (2003). Fytocenologický zápis bol snímokovaný použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Názvy katastrálnych území a miestne názvy lokalít uvádzame podľa mapy VKÚ Harmanec (Burda – Ipeľská pahorkatina 1996), nekodifikované miestne názvy sú uvedené v úvodzovkách. V zápise uvádzame číslo poľa stredoeurópskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976).

## Výsledky a diskusia

Pri prieskume halofytnej vegetácie v okolí Kamenína a Kamenného Mostu sme v auguste 2008 zaznamenali výskyt jediného jedinca tohto nezvestného druhu našej flóry. Lokalitu sme podrobne preskúmali, ďalšie rastliny sa nám však už nepodarilo objaviť (rezervácia je však rozsiahla a nie je vylúčený výskyt druhu i v inej časti). Lokalita sa nachádza na juhovýchodnom okraji Národnej prírodnej rezervácie (NPR) Kamenínske slanisko, v tesnej blízkosti poľí. Čo sa týka výskytu druhu *Peucedanum officinale* na Podunajskej nížine či priamo na uvedenej, v minulosti i v súčasnosti často navštevovanej a pomerne dobre preskúmanej lokalite, nepodarilo sa nám pri štúdiu nájsť žiadne relevantné literárne údaje (napr. Feichtinger 1899, Krist 1940, Holubičková & Kropáčová 1956, Krippelová 1965, Vicherek 1973, Hlavaček et al. 1984, Svobodová & Řehořek 1985, Svobodová & Řehořek 1988, Svobodová & Řehořek 1992,

David 1996, Sádovský 2004). Jedna bližšie nešpecifikovaná lokalita je uvedená na mape rozšírenia druhu zo začiatku 20. storočia, a to na sever od Štúrova (Rapaics 1930).

Pôvod druhu *Peucedanum officinale* na Kamenínskom slanisku nemožno jednoznačne vysvetliť. Možnosť, že by bol druh prehliadaný sa nám zdá nepravdepodobná, skôr predpokladáme pravdepodobný prísun diaspór z Maďarska. V minulosti rástol veľmi blízko slovenských hraníc južne od Ostrihomu na ostrove Körtvélyes-sziget (Feichtinger 1899), ale neskôr sa ho už nepodarilo potvrdiť a pravdepodobne tu vyhynul (Barina 2003). V súčasnosti sa stále vyskytuje napr. v okolí Sopronu (Keszey 2000, G. Király in verb.), v oblasti Jász-ságu bol jeho výskyt údajne masový (Moesz 1940) a najbližšie bol zistený v pahorkatinnej oblasti pri Gödöllő (Tóth 2005). Tu sa tiež ponúka paralela s výskytom iného subhalofytného druhu v tejto rezervácii – *Iris spuria* (kosatec pochybný). Zmienky o jeho výskyte z tohto územia sú takisto mladšieho pôvodu, prvé literárne a herbárové údaje sa objavujú až na začiatku 50-tych rokov (Vágenknecht 1993, Sádovský & Eliáš ml. 2003). Výskyt smldníka lekárskeho i kosatca pochybného v NPR by tak mohol súvisieť so sukcesiou a degradáciou halofytných spoločenstiev Kamenínskeho slaniska po poškodení vodného režimu reguláciou Hrona. Typické spoločenstvá obligátnych halofytov sa postupne v dôsledku odsolovania zmenili na subhalofytné až lúčne spoločenstvá a ich plošný výskyt sa výrazne redukoval alebo v niektorých prípadoch i zanikol (David 1996, Dítě & Pukajová 2004, Dítě et al. 2008). Postupne sa menilo aj využívanie územia, podľa historických údajov časť súčasných kamenínskych lúk bola zarastená trstou alebo bola zoraná (napr. lokalita „Nagy-Patácsi-dűlő“, porovn. Nagy 1988). O ešte starších zásahoch do krajiny a tiež do reliéfu svedčí vysoká koncentrácia archeologických lokalít v k. ú. Kamenín, vrátane unikátu tzv. spečeného valu (vyvýšená terénna vlna spolu s priekopou, lokálne zvanou „Pogány-árok“), ktorý medzi slaniskom a riekou Hron tvoril súčasť rímskeho obranného systému zo 4. storočia a ktorého pôvodná výška dosahovala až 6 m (Cheben 1981, Fusek 1989, Blažová et al. 2000, Dvořák 2003). Bola to umelá bariéra, ktorá pol druhu tisícročia oddeľovala kamenínske lúky od pravidelne zaplavovaného inundačného územia Hrona. Nepriama nadväznosť týchto lúk na blízky vodný tok nebola doposiaľ predmetom štúdií brehových porastov dolného toku Hrona (napr. Šomšák 1972).

Vegetačné pomery porastu s *Peucedanum officinale* dokumentuje nasledujúci fytoecologický zápis:

Zápis č. 1: Kamenín, NPR Kamenínske slanisko, jv. okraj, 8177b, plocha 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 95%, 20. 8. 2008, P. Eliáš ml. & A. Fehér.

E<sub>1</sub>: *Galatella punctata* 4, *Elytrigia repens* 2a, *Allium vineale* 1, *Iris spuria* 1, *Limonium gmelinii* subsp. *hungaricum* 1, *Peucedanum officinale* 1, *Cruciata laevipes* +, *Festuca rupicola* r.

Vegetácia zodpovedá asociácii *Peucedano officinalis-Asteretum sedifolii* Soó 1947 corr. Borhidi 1996, ktorá na území Slovenska doteraz nebola zaznamenaná (pozri napr. Vicherek 1973, Grulich & Feráková 1999, Stanová & Valachovič 2002), hoci o možnosti jej prítomnosti bez *Peucedanum officinale* sa uvažovalo (Fehér 2007, bez zápisov). V minulosti bol tento syntaxón považovaný najmä za vysokobylinné spoločenstvo čistín slaniskových dubín (Varga et al. 1999, Borhidi 2003, u nás napr. Michalko et al. 1986), neskôr bola potvrdená jeho úplná nezávislosť od mozaiky lesných porastov (napr. Molnár 2003, Molnár & Borhidi 2003).

Podľa Borhidiho (Borhidi 2003) je táto asociácia charakteristická výskytom dominant *Galatella punctata* (syn. *Aster sedifolius*) a *Peucedanum officinale*, ktoré dopĺňajú druhy ako *Artemisia pontica*, *A. santonicum*, *Limonium gmelinii* subsp. *hungaricum*, *Iris spuria*, *Scorzonera cana*, *Ranunculus pedatus* a pod. Na lokalitách s nižším zasolením a vyšším obsahom spráše v pôdnom horizonte pristupujú i druhy *Elytrigia intermedia*, *E. repens*, *Festuca rupicola*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium verum* atď. V mnohých prípadoch je však počas sukcesie druh *Peucedanum officinale* nahrádzaný druhom *Galatella punctata* (Baranyi et al. 2006), čo by zodpovedalo aj vývoju porastov s dominanciou hviezdovca bodkovaného na Kamenínskom slanisku. Molnár (1997) rozlišuje štyri typy tohto spoločenstva, pričom kamenínsky porast môžeme považovať za vysychajúci degradovaný typ (pri ďalšom vysychaní potom môžeme očakávať dominanciu druhov ako napr. *Festuca pseudovina* a *Artemisia santonicum*) alebo hodnotiť ako druhotný porast, v ktorom bol na iných lokalitách zaznamenaný takýto sled nástupu charakteristických taxónov: *Alopecurus pratensis* (neskôr môže byť aj dominantný), *Limonium gmelinii*, *Artemisia santonicum*, *Galatella punctata* a napokon druh *Peucedanum officinale* ako posledný. Podľa citovaného autora v takýchto typoch porastov chýbajú napr. *Iris spuria* a *Crinitina linosyris* (v Kameníne je prvý uvedený druh relatívne vzácny a druhý chýba). Druhy *Peucedanum officinale* a *Galatella punctata* sú v kombinácii s ďalšími taxónmi považované za indikátory druhotných slanísk (Molnár 1999, 2003, Molnár & Borhidi 2003) a samotný taxón *Peucedanum officinale* údajne ešte nebol zistený na primárnom slanisku (Molnár 2007).

## Pod'akovanie

Cenné poznámky k výskytu *Peucedanum officinale* v Maďarsku nám poskytli Z. Barina a L. Somlayi, za čo im ďakujeme. Výskum bol podporený grantovými projektmi Grantovej agentúry Ministerstva školstva VEGA č. 1/0672/08 a 2/0030/09.

## Literatúra

- Baranyi, T., Korompai, T., Józsa, Á. Cs. & Kozma, P. 2006. *Gortyna borelii lunata* (Freyer, 1838). In Varga, Z. (ed.). *Natura 2000 fajok kutatása I. – Natura 2000 species*. 133 p.
- Barina, Z. 2003. Adatok az esztergomi Duna-ártér flórájához. *Kitaibelia* 1: 55–63.
- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 13: 394–419.
- Blažová, E., Kuzma, I. & Rajtár, J. 2000. Letecký prieskum na Slovensku. In Cheben, I. & Vlkolinská, I. (eds), *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1998*. AÚ SAV, Nitra. p. 36–46.
- Borhidi, A. 2003. Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Budapest. 610 p.
- Burda – Ipeľská pahorkatina. 1996. 1. vyd. VKÚ Harmanec, Harmanec. Edícia letných turistických máp 1: 50 000.
- Danter, I. 1994. Népí gyógyítás a Kisalföld északi részén. *Népismereti Könyvtár* 5. *Lilium Aurum* a Szlovákiai Magyar Néprajzi Társaság, Komárom a Dunaszerdahely. 216 p.
- David, S. 1996. Současný stav vegetace NPR Kameninské slanisko. *Chrán. Úz. Slov.* 30: 21–23.
- Ditě, D., Eliáš, P. jun. & Sádovský, M. 2008. *Camphorosmetum annuae* Rapaics ex Soó 1933 – vanishing plant community of saline habitats in Slovakia. *Thaiszia – J. Bot.* 18: 9–20.
- Ditě, D. & Pukajová, D. 2004. *Triglochin maritima* L., ohrozený druh flóry Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 26: 91–103.
- Dostál, J. 1950. Květena ČSR. *Prír. nakl., Praha*. 2 269 p.
- Dostál, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. SPN, Bratislava. 1 567 p.
- Dvořák, P. 2003. Stopy dávnej minulosti 2. Slovensko v staroveku. Rak Budmerice, Budmerice. 280 p.
- Fándly, J. 1978. *Zelinkár*. Osveta, Bratislava. 376 p.
- Fehér, A. 2007. Origin and development of the salt steppes and marshes in SW Slovakia. *Flora Pannonica* 5(2): 67–93.
- Feichtinger, S. 1899. Esztergom megye és környékének flórája. Az esztergom-vidéki régészeti és történelmi társulat megbízásából. I–XX + 1–146, Esztergom.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 20 Suplement [Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska]: 44–76.
- Fischer, M. A., Adler, W. & Oswald, K. 2005. *Exkursionsflora für Österreich, Lichtenstein und Südtirol*. 2. verbesserte und erweiterte Aufl. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz. 1380 p.
- Fusek, G. 1989. Kamenin. In Bialeková, D. (ed.) *Pramene k dejinám osídlenia Slovenska z konca 5. až z 13. storočia I/1*, AÚ SAV, Nitra. p. 255–256.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie SSR (1 : 1 000 000). In Mazúr, E. (ed.) *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. SAV, Bratislava. 88 p.
- Grulich, V. & Feráková, V. 1999. *Galatella punctata* (Waldst. et Kit.) Ness. In Čerovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka, F. Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5, Vyššie rastliny. *Príroda*, Bratislava. p. 161.
- Hegi, G. 1975. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, Band V, Teil 2, Dicotyledones 2. Teil, Leguminosae – Tropaeaceae, Verlag Paul Parey Berlin & Hamburg.
- Hlavaček, A., Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1984. *Peucedanum* L. In Bertová L. (ed.) *Flóra Slovenska IV/1*, Bratislava, Veda. p. 336–351.

- Holubičková, B. & Kropáčová, A. 1956. Vegetační poměry okresu Štúrovo. Slovenská akadémia vied, Bratislava. 345 p.
- Cheben, I. 1981. Prieskum dolného Pohronia. In Chropovský, B. (ed.) Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1980. AÚ SAV, Nitra. p. 90–93.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. Biológia (Bratislava). 31/1: 74–80.
- Keszei, B. 2000. Az Iván környéki szikes foltok növényzete. Kanitzia 8: 13–18.
- Krippelová, T. 1965. Sol'né stepi na Žitnom ostrove. Českoslov. Ochr. Přír. 2: 121–133.
- Krist, V., 1940: Halofytů vegetace jz. Slovenska a severní části Malé Uherské nížiny. Práce Morav. Přír. Společn., Brno. 12/10: 1–100.
- Launert, E. L. 1981. The Hamlyn guide to edible and Medicinal plants of Britain and Northern Europe. Hamlyn, London. 156 p.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z., Hodálová, I., Jurkovičová, V., Kmeťová, E., Letz, R., Michalková, E., Mráz, P., Peniašteková, M., Šipošová, H. & Ťavoda, O. 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds.) Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Michalko, J., Berta, J. & Magic, D. 1986. Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Veda, Bratislava. p. 168 + 40.
- Moesz, G. 1940. A Kiskunság és a Jászság szikes területének növényzete. Tisia 4: 100–115.
- Molnár, Zs. 1997. Sziki magaskórósok. In Fekete, G., Molnár, Zs. & Horváth, F. (eds.) Magyar Biodiverzitás-monitorozó Rendszer 2 – A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. p. 95–96.
- Molnár, Zs. 1999. Ősi és másodlagos (szikes) puszták a Tiszántúlon. In Fülek, Gy. (ed.) A táj változásai a Kárpát-medencében. GATE, Gödöllő. p. 231–233.
- Molnár, Zs. 2003. Tájéztető adatok a hazai szikesek növényzetének ismeretéhez. In Tóth, A. (ed.) Ohattól Farkas-szigetig, Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete a Alföldkutatásért Alapítvány. Budapest a Kisújszállás. p. 71–95.
- Molnár, Zs. 2007. Történeti tájékológiai kutatások az Alföldön. Pécs, 2007, 32 p. PhD. értekezés tézisei, depon. in Pécsi Tudományegyetem, Pécs.
- Molnár, Zs. & Borhidi, A. 2003. Hungarian alkali vegetation: Origins, landscape history, syn-taxonomy, conservation. Phytocoenologia 33: 377–408.
- Nagy, E. 1988. Kéménd földrajzi nevei. In Liszka, J. (ed.) Új Minden Gyűjtemény 7., „Kurtaszoknyás hatfalu”. Madách, Bratislava. p. 73–83.
- Randall, R. E. & Thornton, G. 1996. *Peucedanum officinale* L. – Biological flora of the British Isles. J. Ecol. 84: 475–485.
- Rapaics, R. 1930. Az Újszász-szegedi választóvonal. Föld és Ember, Szeged, 10(1): 1–7.
- Sádovský, M. 2004. Nové poznatky o rozšírení a náčrt cenologických väzieb *Galatella punctata* (Waldst. et Kit.) Nees na Slovensku. Rosalia. 17: 3–12.
- Sádovský, M. & Eliáš, P. ml. 2003. Súčasné poznatky o výskyte *Iris spuria* L. na Slovensku. Ochr. Přír. 26: 5–11.
- Soó, R., 1966. A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve II. Akadémiai Kiadó, Budapest. 655 p.
- Stanová, V. & Valachovič, M. (eds.) 2002. Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. 225 p.

- Svobodová, Z. & Řehořek, V. 1985. Súčasný stav flóry a vegetácie Štátnej prírodnej rezervácie Kamenínske slanisko a problematika jeho ochrany. Sprav. Oblast. Podunaj. Múz. Komárno, Sci. Natur. 5: 67–74.
- Svobodová, Z. & Řehořek, V. 1988. Významné lokality slanomilnej vegetácie v okrese Nové Zámky. In Tajcnárová, E. & Muránsky, P. (eds.) Zborník odborných prác V. západoslovenského TOP-u. Zv. IV. Kamenín. KÚŠOP Bratislava. p. 3–21.
- Svobodová, Z. & Řehořek, V. 1992. Príspevok k flóre slanísk Podunajskej nížiny. Spravod. Oblast. Podunaj. Múz. Komárno, Sci. Natur. 10: 49–69.
- Šomšák, L. 1972. Natürliche Phytozönosen des Flusslitorals im Unterlauf der Hron-Flusses. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 20: 1–91.
- Tóth, N. 2005. Adatok a sziki kocsord ismeretéhez. Debrecen, 2005, 60 p. Dipl. tézis., msc., depon. in DE TTK Növénytani Tanszék, Debrecen.
- Uphof, J. C. 1959. Dictionary of economic plants. Weinheim, Hafner Publ. Co., New York. 353 p.
- Vágenknecht, V. 1993. Osobitný režim ochrany kosatca pochybného – *Iris spuria*. Msc., p. 8. Depon. in Katedra botaniky FAPZ SPU, Nitra.
- Varga, Z. & Vargáné Sipos, J. 1999. Sziki erdőpuszta-rét (*Peucedano-Asteretum sedifolii* Soó 1947 corr. Borhidi 1996). In Borhidi, A. & Sánta, A. (eds.) Vörös könyv Magyarország növényártársulásairól I. Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest. p. 240–242.
- Vicherek, J. 1973. Die Pflanzengesellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. Vegetace ČSSR, ser. A. 5: 79–90.

došlo 24. 1. 2009

prijaté 11. 6. 2009

## Prvónález *Ulmus laevis* v Levočských vrchoch

The first finding of *Ulmus laevis* in Levočské vrchy Mts

BENJAMÍN JARČUŠKA

Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen, benjamin.jarcuska@gmail.com

**Abstract:** I describe the first finding of European white elm (*Ulmus laevis*) in the eastern part of the Levočské vrchy Mts., near Brezovica village (Sabinov district). I have recorded here more than 100 infertile individuals. This is the northernmost occurrence of the species in Slovakia.

**Keywords:** European white elm, range boundary, Slovakia.

### Úvod

Levočské vrchy, pohorie nachádzajúce sa v severovýchodnej časti Slovenska, je z hľadiska problematiky rozšírenia jednotlivých rastlinných druhov na našom území pomerne málo preskúmané (Kundl'a 2008). Jednou z príčin je fakt, že prevažná časť horstva patrila donedávna pod správu Vojenského výcvikového priestoru Javorina Kežmarok a z tohto dôvodu bol vstup na toto územie prísne zakázaný.

Centrom výskytu bresta väzového (*Ulmus laevis*) sú lužné lesy na nivách riek východnej a strednej Európy, ojedinele až roztrúsene sa vyskytuje aj vo vyšších polohách. Podobne je tomu aj u nás. V práci Feketeho & Blatného (1914) údaje o výskyte tohto druhu bresta na území Slovenska chýbajú a autori Blatný & Šťastný (1959) uvádzajú z nášho územia len niekoľko lokalít. Komplexnejšie údaje prináša až práca Maglockého & Goliasovej (2006). Z územia Levočských vrchov tento druh citované práce neuvádzajú.

Vďaka menšej trofickej atraktivnosti tohto druhu pre podkôrny hmyz (*Scolytus* spp.) sú jeho populácie aj napriek citlivosti voči grafióze brestov menej ohrozené a poškodené ako ostatné druhy brestov (Solla et al. 2005). Najväčšie nebezpečenstvo pre brest väzový predstavuje ničenie lužných lesov a jeho roztrúsených, zväčša malých populácií. Fragmentový charakter jeho rozšírenia mimo lužných lesov podmieňuje značnú genetickú rozdielnosť lokálnych populácií a ich ohrozenosť genetickým driftom (Eriksson 2001).

### Metodika

Opísaná populácia bola nájdená náhodne pri terénnych pochôdzkach. Výška jedincov bola odmeraná pomocou výškomera Silva Clino Master 2015 PGAT/DP (Silva, Švédsko), hrúbka kmeňa ( $d_{1.3}$ ) sa zistila prepočtom z obvodu kmeňa zmeraného pásmom vo výške 1,3 m. Nadmorská výška a zemepisné súradnice lokality boli merané pomocou GPS prístroja Garmin GPSmap 60CSx (Garmin, USA) s presnosťou do 10 m. Fotografický dokladový materiál je u autora príspevku. Mená drevín sú podľa práce Marholda et al. (1998).

## Výsledky a diskusia

Predmetná lokalita (miestny názov Skalka) sa nachádza 1 km južne od obce Brezovica na východnom úpätí Levočských vrchov, fytogeografický okres Spišské vrchy. Je situovaná na severnom okraji lesného porastu v susedstve s lúčnym porastom na hrebeni zbiehajúcom do doliny, orientácia severovýchodná až východná, nadmorská výška 655 m, 49°7'52,69" s. š a 20°50'16,14" v. d., číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho mapovania 6891c. Lokalita má rozmery cca 20 × 40 m, dlhšou časťou je orientovaná v smere východ – západ a jej južnou časťou v pozdĺžnom smere prechádza lesná približovacia cesta. Zo západu je ohraničená starým rúbanskom.

Lokalita bola nájdená v zime 2002/2003 a druh determinovaný podľa zimných púčikov a svetlo sivohnedej borky odlupujúcej sa v plochých šupinách (Pagan & Randuška 1987). Populácia bola v lete 2008 podrobnejšie preskúmaná a správne určenie druhu sa potvrdilo aj podľa asimilačných orgánov, výskytu metlovitých výmladkov a doskovitých koreňových nábehov na hrubších jedincoch (Maglocký & Goliašová 2006). Populáciu tvorí viac ako 100 jedincov s výškou 2 až 15 m a hrúbkou v  $d_{1,3}$  1 až 24 cm rastúcich v podúrovni 120 ročného, značne preriedeného porastu smrekovca *Larix decidua* spolu s lieskou *Coryllus avelana* a trnkou *Prunus spinosa*. Z nepravidelného vzájomného priestorového rozmiestnenia jedincov, ako aj z ich značnej výskovej a hrúbkovej variability vyplýva, že táto populácia je s najväčšou pravdepodobnosťou autochtónneho pôvodu. Fruktifikujúce jedince, respektíve ich plody tu však neboli nájdené. Je pravdepodobné, že rodičovský jedinec (jedince) rástol na susednej rúbani. Podľa údajov o rozšírení tohto druhu na Slovensku (Maglocký & Goliašová 2006) je táto lokalita u nás najsevernejšie situovanou (obr. 1).

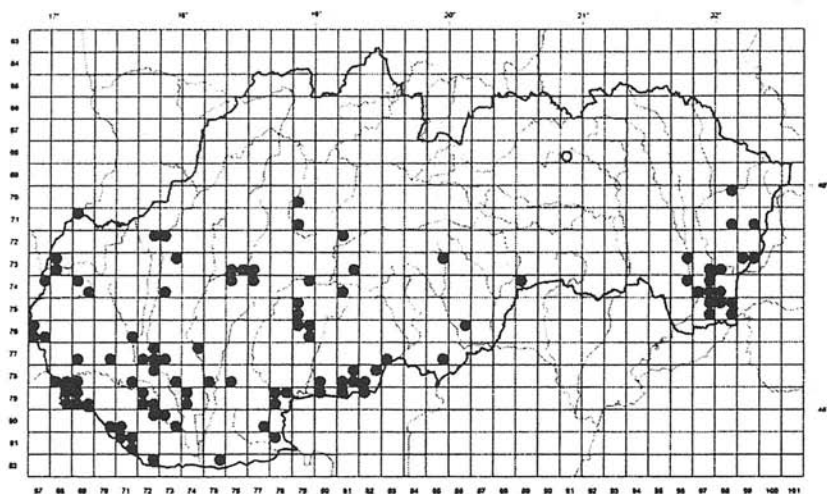
Potenciálne nebezpečenstvo pre túto populáciu v najbližšom období predstavuje hlavne nelegálna ťažba dreva, a to z dôvodu ľahkej prístupnosti lokality (susedstvo zväznice, blízkosť obce) a jednoduchej „manipulovateľnosti“ so stromami daných hrúbkových dimenzií.

## Pod'akovanie

Príspevok bol publikovaný s podporou vedeckého grantového projektu VEGA č. 2/7185/27.

## Literatúra

- Blattny, T. & Šťastný, T. 1959. Prirodzené rozšírenie lesných drevín na Slovensku. SVPL, Bratislava. 402 p.
- Eriksson, G. 2001. Conservation of noble hardwoods in Europe. *Canad. J. Forest Res.* 31: 577–587.
- Fekete, L. & Blattny, T. 1914. Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im



Obr. 1. Rozšírenie *Ulmus laevis* na Slovensku. Opisovaná nájdená lokalita je vyznačená prázdny krúžkom. (Podklad z Maglockého & Goliašovej 2006.)

Fig. 1. Distribution of *Ulmus laevis* in Slovakia. The described locality is marked with an empty circle. (Map from Maglocký & Goliašová 2006.)

ungarischen Staate. Commissionverlag von August Joerges' Witwe & Sohn, Banská Štiavnica. 845 p.

Kundl'a, J. 2008. Zachovalosť populácií vybraných druhov chránených rastlín na lokalitnej úrovni – Levočské vrchy (časť Sypková). In Boltižiar, M. (ed.), Ekologické štúdie VII, SEKOS, Nitra. p. 132–137.

Maglocký, Š. & Goliašová, K. 2006. *Ulmus laevis* Pall. In Goliašová K. & Michalková, E. (eds.), Flóra Slovenska V/3. Veda, Bratislava. p. 45–48.

Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z., Hodálová, I., Jurkovičová, V., Kmeťová, E., Letz, R., Michalková, E., Mráz, P., Peniašteková, M., Šipošová, H. & Ťavoda, O. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds), 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 687 p.

Pagan, J. & Randuška, D. 1987. Atlas drevín 1 (pôvodné dreviny). Obzor, Bratislava. 360 p.

Solla, A., Bohnens, J., Collin, E., Diamandis, S., Franke, A., Gil, L., Burón, M. & Santini, A., Mitterpergher, L., Pinon, J. & Broeck, A. V. 2005. Screening European Elms for Resistance to *Ophiostoma novo-ulmi*. Forest Sci. 51: 134–141.

došlo 28. 1. 2009

prijaté 15. 1. 2010

## Turiec: neuvádzané alebo veľmi zriedkavé populácie vyšších rastlín

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

DANA BERNÁTOVÁ & PETER KUČERA

Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315,  
bernatovala@rec.uniba.sk, peter.kucera@rec.uniba.sk

**Abstract:** We give first information from the Turčianska Kotlina Basin or transitional zone to surrounding mountain ranges on the occurrence of the taxa *Orchis tridentata*, *Pseudolysimachion orchideum*, *Muscari comosum*, *Carex pendula*, *Euphorbia stricta* L., *Ranunculus sardous* subsp. *subdichotomicus* Gerbault, *Plantago uliginosa*. Specified is recent distribution of the rare species *Carex hartmanii*, *Typha angustifolia*, *Carex michelii*, *Euphorbia palustris* L., *Carex elata*.

**Keywords:** *Carex pendula*, *Euphorbia stricta* L., *Muscari comosum*, *Orchis tridentata*, *Pseudolysimachion orchideum*, NW Slovakia, Turiec region, *Typha angustifolia*.

### Úvod

Prírodné stanovištné a vegetačné mozaiky prispievajú v Turčianskej kotline k vysokej druhovej diverzite ako aj k vysokej frekvencii viacerých biogeograficky významných populácií (napr. *Sesleria uliginosa*). V súčasnosti sa vyššia autochtónna diverzita koncentruje najmä po jej obvode. V prechodnej zóne, na rozhraní kotliny s obklopujúcimi pohoriami sa zachovala väčšia členitosť a niektoré špecifické prvky reliéfu so zvýšenou stanovištnou a druhovou diverzitou. Najčastejšie ide o miesta hospodársky nevyužiteľné, neprístupné ako napr. skalné útvary, zamokrené depresie, strmé svahy, terasy, údolné zárezy s prameniácimi tokmi, menej výdatné prameniská nezachytené do zdrojov pitnej vody atď. Vnútro kotliny prekonáva zmeny vo vývoji a štruktúre krajiny vplyvom človeka od neolitu. Hospodárske využívanie, poľnohospodárstvo, pas-tva, odvodnenie, zmeny v zložení a likvidácia lesov, nakoniec silná industrializácia a urbanizácia boli pre prirodzenú vegetáciu zničujúce.

Kontrastom v území zostávajú posledné fragmenty zaplavovaných lúk, slatín, zamokrené brehy neregulovaných a nevyrovnaných úsekov prítokov Turca, staré riečne ramená Turca, bezodtokové depresie (turčianske „kruhy“), prirodzené jazierka, strmé časti kopcovitých vyvýšenín, ostrovy čiastočne izolovaných fosílnych travertínov, karbonátových zlepcov, riečnych terás a pod. Väčšina lokalít druhov, ktorých výskyt uvádzame, sa viaže na niektoré z takýchto typov refugiálnych stanovišť s nepatrnou rozlohou a redukovaným počtom jedincov.

## Metodika

Výsledky floristického výskumu sú z vegetačného obdobia rokov 2007 a 2008. Prinášame údaje o výskyte niektorých neuvádzaných alebo silne ustupujúcich populácií z územia Turčianskej kotliny alebo prechodných zón k obklopujúcim pohoriam. Herbárové doklady sú uložené na pracovisku Botanickej záhrady Univerzity Komenského v Bratislave. Pri jednotlivých druhoch uvádzame okrem geografickej lokalizácie aj zemepisné súradnice zaznamenané prístrojom GPSMAP® 60CSx v sieti WGS-84. Fytocenologické zápisy sme vykonali tradičnými metódami žižišsko-montpellierskej školy, s použitím Braun-Blanquetovej (1951) stupnice pokryvnosti a početnosti, pričom stupeň 2 bol rozčlenený podľa Barkmana et al. (1964) na 2a a 2b. Nomenklatura taxónov je prevažne podľa práce Marholda et al. (1998) a Kubinskej a Janovicovej (1998), inak sú uvedené autorské skratky.

## Výsledky a diskusia

### *Orchis tridentata*

Výskyt druhu z Turčianskej kotliny nebol doteraz publikovaný ani inak dokumentovaný. Na Slovensku má ťažisko svojho rozšírenia v južnej časti od Devínskej Kobyly po Slovenský kras, na severe po Žilinu a Brezno (Vlčko et al. 2003). V Turčianskej kotline rastie na dvoch blízkych lokalitách západne od Ležiachova, na terasách nad cestou medzi Ležiachovom a Slovanmi (23. 5. 2007, Bernátová, Kučera). Prvá mikrolokalita s výskytom troch indivíduí *Orchis tridentata* sa nachádza na hornej hrane niekdajšieho lomu (dnes s výplňou komunálneho odpadu z juhojuhovýchodu vo výške 477 m, 49°58,620' s. š., 18°50,901' v. d., ± 5 m. Suché stanovište s veľmi plytkou pôdou na karbonátovom substráte umožnilo bohatý rozvoj xerotermofilnej vegetácie s viacerými druhmi s veľmi vzácnym rozšírením na území Turčianskej kotliny, napr. *Trifolium rubens*, *Linum flavum*, *L. tenuifolium*, *Pulsatilla subslavica*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Globularia aphyllanthes*, *Geranium sanguineum*, *Anemone sylvestris*, *Carex montana*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Carex humilis*, *Rosa gallica*, *Galium glaucum*, *Campanula farinosa* atď. Podobne ako na iných miestach Turčianskej kotliny (Moškovec, Dielnice pri Kláštore pod Znievom, Folkušová, Karlová, Valča) do xerotermných porastov preniká v skupinkách aj *Sesleria uliginosa* (49°58,395' s. š., 18°50,565' v. d.). Druhá lokalita s ca 30-timi jedincami *O. tridentata* sa zachovala na vyvýšenine susediacej západne od lomu pod kótou Bohdan, nad cestou od Ležiachova k Slovanom. *Orchis tridentata* je zoskupený okolo plochého hrebeňa zo severovýchodu vo výške 480 m. Lokalita je hospodársky využívaná, chránená pred nástupom drevín každoročnou letnou veľkoplošnou kosbou.

Fytocenologický zápis č. 1 zaznamenáva zloženie porastu s výskytom *Orchis tridentata* s nevidanou druhovou bohatosťou:

Turčianska kotlina, záp. od obce Ležiachov, prvá vyvýšenina západne od lomu, 49°58,559' s. š.,

18°50,565' v. d.,  $\pm 5$ , 450 m, sklon 10°, orient. SV, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 85 %, E<sub>0</sub> 30 %, 24. 5. 2007, D. Bernátová, P. Kučera.

E<sub>1</sub>: *Bromus monocladus* 3, *Carex humilis* 3, *Festuca rupicola* 3, *Carex montana* 2b, *Plantago media* 2a, *Trifolium montanum* 2a, *Aster amelloides* 1, *Carex caryophylla* 1, *Euphorbia cyparissias* L. 1, *Salvia verticillata* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Thesium linophyllum* 1, *Pseudolysimachion spicatum* 1, *Viola rupestris* 1, *Achillea collina* +, *Anthericum ramosum* +, *Anthyliis vulneraria* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Asperula cynanchica* +, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum* +, *Campanula glomerata* subsp. *glomerata* +, *Carex flacca* subsp. *flacca* +, *C. ornithopoda* +, *Centaurea scabiosa* 1, *Genista pilosa* +, *Gentiana cruciata* +, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* +, *Hippocrepis comosa* +, *Hypericum maculatum* +, *Inula ensifolia* +, *Knautia arvensis* +, *Leontodon hispidus* +, *L. incanus* +, *Leucanthemum vulgare* +, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Medicago falcata* +, *M. lupulina* +, *Ononis hircina* +, *Orchis tridentata* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Pilosella macrantha* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Polygala major* +, *Potentilla heptaphylla* +, *Primula veris* +, *Rhinanthus minor* +, *Sanguisorba minor* +, *Sesleria uliginosa* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Stachys recta* +, *Thalictrum simplex* subsp. *galioides* var. *bauhinii* +, *Veronica chamaedrys* +, *Viola hirta* +, *Asperula tinctoria* r, *Arabis hirsuta* r, *Calamintha alpina* r, *Carlina acaulis* r, *Cytisus nigricans* r, *Dactylis glomerata* r, *Festuca pratensis* r, *Fragaria viridis* r, *Galium glaucum* r, *Globularia aphyllanthes* r, *Orchis militaris* r, *Peucedanum cervaria* r, *Plantago lanceolata* r, *Polygala brachyptera* r, *Ranunculus bulbosus* r, *Seseli annuum* r, *Trifolium campestre* r,

E<sub>0</sub>: *Hypnum lindbergii*, *Thuidium philiberti*.

### *Pseudolysimachion orchideum*, *Muscari comosum*

Údaje o výskyte druhu *P. orchideum* z Turca chýbajú. *Muscari comosum* uvádza Margittai (1913) i Petrikovich v rukopise z r. 1913: „Medzi jarným zbožím v Žabokrekom a Necpalskom chotáry pri chmelniciach. I na záborských roliach „Na Hruške“ sa nachodí.“. Spoločné miesto výskytu oboch druhov leží nad Horným Jasenom v strmej časti reliéfu južnej trávno-krovinatej stráne. V poraste (fytoocenologický zápis č. 2) pri druhu *Muscari comosum* sú zastúpené tri indivíduá, populáciu *Pseudolysimachion orchideum* tvorí väčší počet indivíduí (ca do sto). Kontaktná vegetácia je silne ruderalizovaná, intenzívne spásaná dobytkom, kde ani jeden z uvedených druhov nemá vhodné podmienky pre svoju existenciu. Prienik synantropných druhov je zrejmy aj v porastoch zápisu (*Carduus crispus*, *Arenaria serpyllifolia*, *Viola arvensis*, *Geranium columbinum*).

Fytoocenologický zápis č. 2: Veľká Fatra, Horné Jaseno, trávno-krovinaté svahy nad obcou, 49°1,583' s. š., 19°0,849' v. d.,  $\pm 4$  m, 667 m, vápencové sliene, sklon 30°, orient. J, plocha 3 × 4 m, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 0 %, 10. 7. 2008, D. Bernátová.

E<sub>1</sub>: *Brachypodium pinnatum* 3, *Poa pratensis* 3, *Salvia verticillata* 3, *Veronica austriaca* 3, *Dianthus carthusianorum* 2b, *Festuca rupicola* 2a, *Pseudolysimachion orchideum* 2a, *Agrimonia eupatoria* 1, *Allium scorodoprasum* +, *Carduus crispus* 1, *Centaurea scabiosa* 1, *Euphorbia* L. sp. 1, *Hypericum perforatum* 1, *Medicago falcata* 1, *Potentilla heptaphylla* 1, *Origanum vulgare* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Trifolium montanum* 1, *Achillea collina* +, *Acinos arvensis* +, *Arenaria*

*serpyllifolia* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Asperula cynanchica* +, *Briza media* +, *Campanula rapunculoides* +, *Cirsium acaule* +, *Galium album* +, *Geranium columbium* +, *Knautia arvensis* +, *Leontodon hispidus* +, *Lotus corniculatus* sp., *Melampyrum arvense* +, *Muscari comosum* +, *Onobrychis viciifolia* +, *Plantago lanceolata* +, *P. media* +, *Sanguisorba minor* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Taraxacum* sp., *Thymus pulegioides* +, *Euphorbia cyparissias* L. +, *Vicia cracca* subsp. *cracca* +, *Viola arvensis* +, *Crepis biennis* r, *Prunella grandiflora* r.

Mimo plochy sú početne zastúpené *Pimpinella saxifraga*, *Carex tomentosa*, *Betonica officinalis*.

Fragment dokumentovaného porastu z hľadiska fytoecologickej klasifikácie možno priradiť k mezofilným spoločenstvám zväzu *Cirsio-Brachypodium pin-nati* Hadač et Klika ex Klika 1951.

### *Euphorbia stricta* L.

Lokalita málopočetnej populácie je z okraja Veľkej Fatry, východne od Hor-ného Jasena (16. 7. 2008, Bernátová). Z Turčianskej kotliny druh *Euphorbia stricta* nie je známy, z Veľkej Fatry existuje len niekoľko údajov z lokalít: Križna, Šturec, Lubochnianska dolina, Kordíky, Kordíky – Harmanec a Jasen-ská dolina zhrnutých v práci Klimenta et al. (2008). Zistená lokalita sa viaže na strmšie svahy s výstupmi slienitých vápencov po pravej strane prameniska 49°1,315' s. š., 19°1,496' v. d., v hlbokom záreze s pretekajúcim nepomeno-vaným tokom v smere sever – juh. Tok je dosycovaný z oboch strán svahov početnými prameňmi aj s bohatou tvorbou penovcov. Na floristickom zložení svahových pramenísk a brehových porastov centrálného toku na dne zárezu sa podieľa viacero druhov s veľmi vzácnym výskytom v Turčianskej kotline i vo Veľkej Fatre ako napr. *Carex distans* (49°1,315' s. š., 19°1,189' v. d., ± 8 m, 49°1,276' s. š., 19°1,167' v. d., ± 7 m), *Gymnadenia densiflora* (49°1,306' s. š., 19°1,155' v. d., ± 10 m), *Centaurium pulchellum* (49°1,478' s. š., 19°1,276' v. d., ± 4 m, 49°1,276' s. š., 19°1,167' v. d., ± 7 m), *Carex lepidocarpa* (49°1,292' s. š., 19°1,124' v. d., ± 6 m), *Eriophorum latifolium* (49°1,292' s. š., 19°1,124' v. d., ± 6 m), *Carex hosteana* (49°1,305' s. š., 19°1,507' v. d., ± 6 m), *Geranium palustre* (49°1,261' s. š., 19°1,507' v. d., ± 6 m), *Taraxacum palustre* s. l. (49°1,305' s. š., 19°1,179' v. d., ± 6 m), *Triglochin palustre*, *Eleocharis uniglumis*, *Valeriana dioica*, *Hypericum tetrapterum*, *Epilobium parviflorum*, *Blysmus compressus*, *Carex hordeistichos*, z machorastov *Palustriella commu-tata*, *Philonotis calcarea*, *Chara* sp. atď.

### *Carex elata*

Podrobné historické a recentné rozšírenie v Turčianskej kotline bolo zhrnuté (Bernátová et al. 2006) z lokalít z okolia Hornej Štubne, Diviak, Diviackych hájov, Veľkého Čepčína, Dvorca, Ivančinej, Kláštorských lúk, Ďanovej, Blatni-

ce, Turčianskeho Michala – Hája a Turian. Zmeny vodného režimu na väčšine lokalít spôsobili zánik výskytu alebo prežívanie malého počtu individuí. Okrem uvedených lokalít sme ďalšie rozšírenie *C. elata* zistili na troch lokalitách, kde sa podieľa na tvorbe mokrých slatinných vegetačných typov, s druhovou kombináciou, ktorá z územia Slovenska nebola dokumentovaná. Napriek tomu, že slatinná vegetácia bola v Turci opakovane spracovávaná, výskyt *C. elata* z lokalít: Mošovce, časť Čerňakovo – Hlístna studňa, Mošovce – Rybníky, Blažovce – podsťahové pramenisko severne od obce po pravej strane Turca chýbal (cf. Gonda 2006, Dítě & Pukajová 2003, Chilová et al. in Slobodník & Kadlečík 2000: 109, Chilová & Kadlečík in Slobodník & Kadlečík 2000: 109).

Vo fytocenologickom zápise č. 3 sme zaznamenali floristickú štruktúru unikátneho, trvale podmáčaného slatinného porastu s refugiálnym výskytom na Slovensku. Fyziognómiu porastu určuje dominantné postavenie *Carex elata*:

Turčianska kotlina, Mošovce, časť Čerňakovo – Hlístna studňa, sv. od obce, 48°54,557' s. š., 18°54,245' v. d., ± 5 m, cca 500 m, ľavá strana pretekajúceho potôčika, sklon 0°, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 80 %, E<sub>0</sub> 90 %, 20. 5. 2008, D. Bernátová.

E<sub>1</sub>: *Carex elata* 5, *Carex lepidocarpa* 2b, *Primula farinosa* 2a, *Carex davalliana* 1, *C. flacca* subsp. *flacca* 1, *Drosera anglica* 1, *Eleocharis quinqueflora* 1, *Eriophorum latifolium* +, *Equisetum palustre* 1, *Pinguicula vulgaris* 1, *Potentilla erecta* 1, *Valeriana dioica* 1, *Carex hosteana* +, *C. panicea* +, *C. paniculata* +, *Dactylorhiza lapponica* +, *D. majalis* +, *Mentha longifolia* +, *Parnassia palustris* +, *Polygala brachyptera* +, *P. vulgaris* +, *Succisa pratensis* +, *Salix rosmarinifolia* +,

E<sub>0</sub>: *Palustriella commutata* 5.

Na lokalite Rybníky nad Mošovcami (navrhovaný chránený areál) pod prameniskom potoka Rybník (východne od obce) na rozhraní Turčianskej kotliny a Veľkej Fatry *Carex elata* vstupuje do jedinečného slatinného typu s výskytom *Schoenus ferrugineus* (48°53,863' s. š., 18°54,849' v. d., ± 8 m, 22. 5. 2008, Bernátová) spoločne s druhmi *Carex davalliana*, *Valeriana dioica*, *Primula farinosa*, *Pinguicula vulgaris*, *C. hosteana*, *Carex nigra*, *Triglochin palustre*, *Salix rosmarinifolia*, *Carex panicea* atď. Fytocenologický zápis z miesta výskytu publikovali Dítě & Pukajová (2003), prítomnosť *C. elata* neuviedli.

Tretím neuvádzaným výskytom *C. elata* v Turčianske kotline sú slatiny podsťahového prameniska medzi Turcom a Marskými víškami, severne od Blažoviec (550 m, 48°56,729' s. š., 18°50,904' v. d., ± 5 m, 17. 6. 2008, Bernátová). *Carex elata* sa podieľa na zložení slatinného porastu spoločne s druhmi *Carex davalliana*, *Sesleria uliginosa*, *Galium boreale*, *Molinia coerulea*, *Salix rosmarinifolia*, *Pinguicula vulgaris*, *Poa trivialis*, *Carex appropinquata*, *Galium palustre* atď. (kedysi aj *Primula farinosa*, Obuch, in verb.).

### *Euphorbia palustris* L.

Historické a aktuálne poznatky o rozšírení *E. palustris* sa vzťahujú iba na lokalitu NPR Kláštorské lúky a blízky výskyt štyroch individuí pod Lehôtkou za severnou hranicou NPR Kláštorské lúky na pravom brehu Turca (Bernátová et al. 2006). Ďalší fragment vzácnej populácie *E. palustris* preživa v Slovianskej doline v úseku osada Brčná – obec Valča. Tvori päť väčších a päť menších skupiniek na ľavej strane Slovianskeho potoka v poraste s dominanciou *Carex acutiformis* (49°0,239' s. š., 18°49,184' v. d., ± 4 m, 12. 5. 2008, Bernátová). Kontaktná vegetácia bola zrekultivovaná, premenená na ornú pôdu a pasienky. V tejto časti Slovianskej doliny sa iba jednotlivo alebo málopočetne vyskytujú druhy *Sesleria uliginosa*, *Carex paniculata*, *Galium boreale*, *C. panicea* atď.

### *Carex michelii*

V Turci je výskyt *C. michelii* doložený herbárovou položkou uloženou v zbierkach SNM-Múzea A. Kmeťa v Martine z kopcovitej vyvýšeniny Hradište (534 m) severne od Záboria (26. 4. 1982, Škovirová) a blízkou lokalitou Medzikonce (10. 6. 1998, Škovirová). Na lokalite Hradište celej populácii hrozí zánik hustým náletom borovice lesnej. Nad hornou hranou slienitých vápencov sa vyskytuje roztrúsene a jednotlivo, málopočetne (49°2,433' s. š., 18°59,024' v. d., ± 5 m, 10.7. 2008, Bernátová). S početnejším zastúpením vstupuje do porastov s nezvyčajnou pestrosťou a druhovou bohatosťou na stanovišti medzi spodným okrajom borovicového lesa a poľnou cestou na úpätí západného svahu Hradišťa.

Fytocenologický zápis č. 4: Turčianska kotlina/Veľká Fatra, Hradište, záp. báza svahu, 460 m, 49°2,497' s. š., 18°58,987' v. d., ± 4 m, sklon 30 °, plocha 4 × 4 m, E<sub>1</sub> 98 %, E<sub>0</sub> 30 %, 10. 7. 2008, D. Bernátová.

E<sub>1</sub>: *Carex montana* 4, *Cirsium pannonicum* 3, *Anthericum ramosum* 2b, *Brachypodium pinnatum* 2b, *Linum flavum* 2b, *Carlina acaulis* 2a, *Cytisus nigricans* 2a, *Rhinanthus minor* 2a, *Briza media* 1, *Carex michelii* 1, *Inula ensifolia* 1, *Knautia arvensis* 1, *Melampyrum arvense* 1, *Peucedanum cervaria* 1, *Plantago media* 1, *Potentilla heptapylla* 1, *Primula veris* 1, *Salvia verticillata* 1, *Agrimonia eupatoria* +, *Asperula cynanchica* +, *Bupleurum falcatum* +, *Campanula glomerata* subsp. *farinosa* +, *Carex flacca* subsp. *flacca* +, *Centaurea scabiosa* +, *Coronilla vaginalis* +, *Euphrasia* sp. +, *Festuca rupicola* +, *Genista pilosa* +, *Hieracium bupleuroides* +, *Hippocrepis comosa* +, *Leontodon hispidus* +, *Leucanthemum vulgare* +, *Lotus corniculatus* +, *Pimpinella major* +, *Prunella grandiflora* +, *Ranunculus bulbosus* +, *Sanguisorba minor* +, *Thymus pulegioides* +, *Euphorbia cyparissias* L. +, *Trifolium montanum* +, *Veronica austriaca* +, *Viola hirta* +,

E<sub>0</sub>: *Rhytidadelphus triquetrus*, *Rh. squarrosus*, *Thuidium philiberti*.

Treťou, doteraz neuvádzanou lokalitou *Carex michelii* v Turci sú Pliešky južne od obce Valča (12. 5. 2008, Bernátová). Súradnice výskytu 48°59,526'

s. š., 18°50,310' v. d.,  $\pm 5$  m, 48°59,511' s. š., 18°50,219' v. d.,  $\pm 3$  m, 48°59,518' s. š., 18°50,215' v. d.,  $\pm 4$  m. Stanovištia mierne zvlneného svahového reliéfu sú hospodársky využívané, prevažná časť sú pasienky a orná pôda s kultúrami obilovín (r. 2008) alebo aj opustená orná pôda. Pre veľkoplošné obhospodarovanie nevhodné strmšie svahové terasy uchovali neobvyčajnú vegetačnú bohatosť s výskytom *Carex michelii* a ďalšími zriedkavými druhmi: *Galium glaucum*, *Centaurea stoebe* L., *Viola rupestris*, *Inula salicina*, *Lilium martagon*, *Pulmonaria mollis*, *Orchis militaris*, *Anemone sylvestris*, *Ajuga genevensis*, *Campanula farinosa* (48°59,527' s. š., 18°50,300' v. d.,  $\pm 4$  m), *Galium boreale*, *Phyteuma orbiculare*, *Aquilegia vulgaris*, *Bupthalmum salicifolium* (48°59,488' s. š., 18°50,234' v. d.,  $\pm 4$  m), *Sesleria uliginosa* (48°59,471' s. š., 18°50,276' v. d.,  $\pm 5$  m), *Crepis praemorsa* (48°59,476' s. š., 18°50,274' v. d.,  $\pm 5$  m), *Cirsium pannonicum*, *Cotoneaster integerrima*, *Gymnadenia conopsea*, bielokvitnúca populácia *Polygala major*, *Ophrys insectifera*, *Orobancha elatior*, *Festuca pallens* veľmi vzácné.

Fytocenologický zápis č. 5 dokumentuje štruktúru porastu s výskytom *C. michelii*: Turčianska kotlina, juž. od obce Valča, Pliešky, 48°59,512' s. š., 18°50,221' v. d.,  $\pm 4$  m, 488 m, sklon 20°, orientácia J, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 85 %, E<sub>0</sub> 25 %, 26. 5. 2008, D. Bernátová.

E<sub>1</sub>: *Carex montana* 3, *Festuca rupicola* 3, ***Carex michelii* 2b**, *Trifolium montanum* 2b, *Brachypodium pinnatum* 2a, *Bromus monocladus* 2a, *Carex flacca* subsp. *flacca* 2a, *Peucedanum cervaria* 2a, *Briza media* 1, *Campanula farinosa* 1, *Carex caryophyllea* 1, *C. humilis* 1, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* 1, *Potentilla heptaphylla* 1, *Pyrethrum corymbosum* 1, *Salvia pratensis* 1, *Sanguisorba minor* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Thesium linophyllum* 1, *Thymus pulegioides* 1, *Agrimonia eupatoria* +, *Anthyllis vulneraria* +, *Aster amelloides* +, *Carex tomentosa* +, *Carlina acaulis* +, *Euphorbia* L. sp. +, *Galium glaucum* +, *Hippocrepis comosa* +, *Knautia arvensis* +, *Leucanthemum vulgare* subsp. *vulgare* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Plantago lanceolata* +, *P. media* +, *Primula veris* +, *Ranunculus bulbosus* +, *Sanguisorba minor* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Dactylis glomerata* r,

E<sub>0</sub>: *Entodon coccineum*, *Thuidium abietinum*, *Th. tamariscinum*.

Do kontaktných xerotermofilných porastov s približne rovnakým podielom zastúpenia *C. humilis*, *C. flacca* subsp. *flacca*, *C. montana*, *Festuca rupicola*, *Carex caryophyllea*, *C. ornithopoda* a *Brachypodium pinnatum* miestami skupinovite vstupuje neočakávane *Carex panicea* (48°59,519' s. š., 18°50,247' v. d.,  $\pm 5$  m) spoločne so *Sesleria uliginosa*.

### *Carex hartmannii*

Patrí v regióne Turca medzi druhy s recentne veľmi vzácnym výskytom na troch lokalitách: Besná voda (Dubové), Mútnik 2 mikrolokality (Horná Štubňa) (Bernátová et al. 2006) a najnovšie zistený výskyt v Kremnických vrchoch na lokalite Kaltwasser (Horný Turček) (3. 7. 2008, Bernátová). Z lokalít od Bu-

diša, Dolného Turčeka a Dolnej Štubne, na ktorých zberal v rokoch 1913–1915 a publikoval výskyt Margittai (1927: 221, ut *Carex buxbaumii*) sa podarilo prežiť *Carex hartmannii* iba v okolí Dubového (48°50,780' s. š., 18°47,094' v. d., ± 4 m, 48°50,658' s. š., 18°47,029' v. d., ± 5 m). Pri Hornom Turčeku sa druh vyskytuje veľmi vzácné na lokalite Kaltwasser, na pravom brehu potoka podmäčianého svahu skloneného k vodnej nádrži. Súradnice výskytu: 48°46,374' s. š., 18°56,256' v. d., ± 6 m, 48°46,353' s. š., 18°56,274' v. d., ± 4 m, 48°46,331' s. š., 18°56,280' v. d., ± 5 m.

Fytocenologický zápis č. 6 dokladá zloženie vzácného porastu: Kremnické vrchy, Horný Turček, Kaltwasser, 48°46,331' s. š., 18°56,280' v. d., ± 5 m, plocha 2 × 3 m, E<sub>1</sub> 85 %, E<sub>0</sub> 15 %, 3. 7. 2008, D. Bernátová.

E<sub>1</sub>: *Carex hartmannii* 3, *Succisa pratensis* 3, *Eriophorum latifolium* 2b, *Anthoxanthum odoratum* 2a, *Carex rostrata* 2a, *Crepis palustris* 2a, *Pinguicula vulgaris* 2a, *Potentilla erecta* 2a, *Carex echinata* 1, *C. lepidocarpa* 1, *C. nigra* 1, *C. panicea* 1, *Dactylorhiza majalis* 1, *Galium uliginosum* 1, *Scirpus sylvaticus* 1, *Trollius europaeus* 1, *Agrostis capillaris* +, *Cirsium rivulare* +, *Festuca pratensis* +, *Filipendula ulmaria* +, *Geranium palustre* +, *Gladiolus imbricatus* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Myosotis* sp. +, *Salix cinerea* +, *Scorzonera humilis* +,

E<sub>0</sub>: *Sphagnum capillifolium* 2b.

Lokalita Kaltwasser bola pred napustením vodnej nádrže známa početným výskytom *Drosera rotundifolia*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsylvanica*, *Scorzonera humilis*, *Gladiolus imbricatus*, *Trollius europaeus*, *Trifolium pannonicum*, *Campanula cervicaria* atď. Populácia *Drosera rotundifolia* a jej stanovište stavbou vodnej nádrže zanikla, z ostatných uvedených druhov dožívajú slabnúce indivíduá. V pobrežnej zóne nádrže s miernym kolísaním vodnej hladiny sa vytvoril sekundárny typ vegetácie. Uplatňujú sa aj veľmi vzácné jednoročky *Eleocharis acicularis* a *Peplis portula* (48°46,304' s. š., 18°56,297' v. d., ± 4 m, 3. 7. 2008, D. Bernátová).

### *Carex pendula*

Druh z Turčianskej kotliny nebol doteraz uvádzaný. Vyskytuje sa na viacerých miestach pri Valči v Slovianskej doline v pobrežných porastoch pozdĺž Slovianskeho potoka, najmä v úseku od osady Brčná po obec Valča. Izolovane s malým počtom jedincov rastie aj v hornej časti Slovianskej doliny pri najhornejšom rybníku 49°0,111' s. š., 18°48,019' v. d., ± 6 m (už pohorie Lúčanská Fatra). Častejšie lemuje brehy potoka v pobrežných jelšínach Slovianskeho potoka pod záhradkárskou osadou Brčná 49°0,268' s. š., 18°49,096' v. d., ± 4 m v poraste s *Phragmites australis*, v nižšej vrstve s prevahou *Carex paniculata*, nižšie po pravej strane potoka osídľuje pobrežnú zónu starých nezavodnených ramien potoka 49°0,247' s. š., 18°49,969' v. d., ± 6 m spoločne s druhmi *Carex*

*acutiformis*, *C. paniculata*, *Valeriana dioica*, *Pulmonaria officinalis*, *Selinum carvifolium*, 49°0,219' s. š., 18°50,096' v. d., ± 7 m, atď. (12. 5. 2008, Bernátová).

### *Typha angustifolia*

Herbárový doklad z Turčianskej kotliny uložený v zbierkach SNM-Múzea A. Kmeťa v Martine je z lokality Dubové-Požehy (13. 9. 1990, leg. Škovirová), ktorá zanikla. Recentne sa s istotou vyskytuje iba pri Diviakoch v Diviackych hájoch vo veľkej bezodtokovej depresii uprostred porastov s prelínajúcou dominanciou vzácnej kombinácie druhov *Carex vesicaria* a *C. rostrata*, miestami vo vyššej vrstve s *Carex diandra*. Spodnú bylinnú vrstvu tvorí *Comarum palustre* s 80% pokryvnosťou. Súradnice výskytu 48°51,182' s. š., 18°49,835' v. d., ± 8 m (26. 6. 2008, Bernátová).

Lokalita vyniká radom zriedkavých druhov v regióne Turca napr. *Peucedanum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex appropinquata*, *Menyanthes trifoliata*, *Juncus filiformis*, *Equisetum fluviatile*, *Agrostis canina*, *Selinum carvifolium*, *Geranium palustre*, *Carex canescens*, *Poa palustris*, *Veronica scutellata*, *Carex nigra*, *Sparganium erectum*, *Ranunculus flammula*, *Carex elata*, *Carex elongata*, z machorastov početne *Calliergon giganteum*, v drobných preliačinách okolitých prístupových ciest aj *Peplis portula*, *Limosella aquatica*, *Eleocharis uniglumis*, na nepatrných vyvýšeninách aj *Potentilla alba*.

### *Plantago uliginosa*

*Plantago uliginosa* patrí v Turčianskej kotline k druhom s neznámym rozšírením. V minulosti nebol odlišovaný od *Plantago major*. Výskyt *Plantago uliginosa* sme zistili v zaujímavom type biotopu charakterizujúci Turiec. Prírodný systém bezodtokových kruhovitých preliačín s veľkým významom pre prežívanie niektorých vzácných druhov mokradí sa zachoval najmä v úseku Ivančiná – Dvorec – Veľký Čepčín – Kaľamenová po oboch stranách rieky Turiec.

Početná populácia druhu *Plantago uliginosa* osídlila najhlbšiu časť jednej z depresii po ľavej strane Turca pod obcou Kaľamenová (48°53,901' s. š., 18°47,458' v. d., ± 4 m, 24. 7. 2008, Bernátová). Stagnujúca voda sa z preliačiny stráca až v letnom období. Spoločne s *Plantago uliginosa* tu rastú *Limosella aquatica*, *Gnaphalium uliginosum*, *Veronica scutellata*, *Peplis portula*, *Sparganium erectum*, *Eleocharis uniglumis*, *Rorippa amphibia*, po vonkajšom obvode plytšej časti *Carex otrubae*, *C. vesicaria*, *C. gracilis*.

*Ranunculus sardous* subsp. *subdichotomicus* Gerbault

*Ranunculus sardous* publikoval z Turčianskej kotliny Margittai (1927: 77) od Malého Čepčína a Turčianskych Teplíc. Recentne sme potvrdili iba jediný výskyt na Požehoch pri Dubovom na zamokrenom okraji poľa (9. 7. 2006, Bernátová, Bernátová et al. 2006). Individuá tejto populácie majú nažky s drobnými hrbolkami a odstávajúco chlpaté stonky. Patria k poddruhu *Ranunculus sardous* subsp. *subdichotomicus* s veľmi vzácnym výskytom na Slovensku.

## PodĎakovanie

Za determináciu machorastov ďakujeme R. Šoltésovi, K. Škovirovej a S. Očkovi ďakujeme za poskytnutie herbárových dokladov *Typha angustifolia* a *Carex michelii*.

## Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bernátová, D., Kliment, J., Topercer, J., Obuch, J. & Kučera P. 2006. Aktuálne poznatky o rozšírení a stave populácií niektorých prírodoochrane významných taxónov cievnatých rastlín, machorastov a chár v Turčianskej kotline. Ochr. Prir. (Banská Bystrica). 25: 50–96.
- Braun-Blanquet, J. 1951. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 2., umgearb. vermehrt. Aufl. Springer, Wien. XII, 632 p.
- Dítě, D. & Pukajová, D. 2003. *Schoenus ferrugineus* L., ohrozený druh flóry Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 99–108.
- Gonda, M. 2006. Rastlinné spoločenstvá slatin Turčianskej kotliny a priľahlých území. Brno, 2006. 40 p. Bakalárska práca, msc., depon. in Ústav botaniky a zoologie, Prírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno.
- Chilová, V. 2000. Vybrané rašeliniská Chránenej krajiny Veľká Fatra a priľahlej časti Turčianskej kotliny. In Stanová, V. (ed.). Rašeliniská Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. p. 63–68.
- Kliment, J., Bernátová, D., Dítě, D., Janišová, M., Jarolímeck, I., Kochjarová, J., Kučera, P., Obuch, J., Topercer, J., Uhlířová, J. & Zaliberová, M. 2008. Paprad'orasty a cievnaté rastliny. In Kliment, J. (ed.), Lisická, E., Šoltés, R., Bernátová, D., Dítě, D., Janišová, M., Jarolímeck, I., Kochjarová, J., Kubinská, A., Kučera, P., Mišíková, K., Obuch, J., Pišút, I., Topercer, J., Uhlířová, J., Zaliberová, M. 2008. Príroda Veľkej Fatry : Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydavateľstvo Univerzity Komenského, Bratislava. p. 109–367.
- Kubinská, A. (ed.) & Janovicová, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- Margittai, A. 1913. Adatok Turóczi vármegye flórájához. III. Közlemény. Magyar. Bot. Lapok. 12: 236–250.
- Margittai, A. 1927. Újabb adatok Turóczi vármegye flórájához. V. Közlemény. Magyar Bot. Lapok. 25 (1926): 219–226.
- Marhold, K. (ed.), Goliasová, K., Hegedúsová, Z. et al. 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold, K., Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.

- Petrikovich, J. 1913. Alfabetický soznam na Turčianskom území sa nachádzajúcich rastlín. Msc., depon. in Slovenské národné múzeum-Etnografické múzeum, Martin.
- Slobodník, V. & Kadlečík, J. (eds.) 2000. Mokrade Slovenskej republiky. SZOPK, Prievidza. 148 p.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Kolník, M. 2003. Vstavačovitě Slovenska. ZO SZOPK Orchidea, Zvolen. 128 p.

došlo 26. 3. 2009

prijaté 11. 6. 2009

## Nové druhy vodních rostlin pro flóru Slovenska

### New species of aquatic plants for Slovakia

ZDENĚK KAPLAN

Botanický ústav Akademie věd České republiky, v. v. i., Zámek 1, 252 43 Průhonice,  
kaplan@ibot.cas.cz

**Abstract:** Four species of aquatic plants are recorded as new for Slovakia here. All were discovered in revised herbarium material. *Potamogeton compressus* was collected only once in central Slovakia in 1860 and it is extinct now. *Potamogeton obtusifolius* is known from three sites in the Eastern-Slovakia lowland; it was last collected in 1975 and is presumably extinct. Although *Callitriche hamulata* is only known from two collections so far, it is expected to be more frequent but not correctly distinguished from other *Callitriche* species. An American species *Najas guadalupensis* was found at two sites escaped from aquarium cultivations or rather intentionally placed in the wild.

**Keywords:** *Callitriche*, distribution, herbarium, macrophyte, *Najas*, new records, *Potamogeton*.

## Úvod

V průběhu studia herbářového materiálu ze Slovenska pro monografii čeledi *Potamogetonaceae* a pro připravovaný Určovací klíč paprad'orastov a semených rostlin Slovenska jsem v letech 1997–2008 našel herbářové sběry čtyř druhů vodních rostlin, které dosud nebyly z území Slovenska uváděny. Vzhledem k tomu, že obě připravované publikace dávají jen omezený prostor pro zveřejnění některých primárních dat, jsou základní informace o těchto nálezech shrnuty v tomto příspěvku.

## Metodika

Herbářové doklady rodů *Callitriche* a *Najas* byly studovány v herbářových sbírkách BRA, SAV a SLO, sběry čeledi *Potamogetonaceae* také v českých herbářích, které obsahují mnoho sběrů ze Slovenska (BRNM, BRNU, MP, OLM, PR, PRA, PRC, ROZ), jakož i v dalších významnějších herbářích bývalého Rakouska-Uherska (BP, W, WU) a mnoha dalších evropských herbářových sbírkách (včetně B, BM, G, H, K, L, LE, M, P, S, UPS, Z).

## Výsledky a diskuse

*Potamogeton compressus* L., červenavec stlačený

V základní literatuře k flóře Slovenska se jméno *P. compressus* vyskytuje pouze v Reussově Květeně Slovenska (Reuss 1853). Rozšíření taxonu tohoto jména je charakterizováno jako „Břetislava a vůkol stř. Tater v močidlách“. Hned v úvodu je však nutné konstatovat, že ve středoevropské literatuře 19. století bylo jméno *P. compressus* chybně interpretováno a tímto jménem byly

označovány různé úzkolisté druhy rodu, nikoliv však skutečný *P. compressus* (ten byl tehdy nazýván jménem *P. zosterifolius*). Tohoto omylu nebyly ušetřeny ani nejvýznamnější flóry, a tak např. Lamarck & de Candolle (1805) pod jménem *P. compressus* popisují *P. acutifolius*, Presl & Presl (1819) *P. obtusifolius*, a Mertens & Koch (1823), Fieber (1838) a Reichenbach (1845) *P. friesii*. V Reussově pojetí se pod jménem *P. compressus* mohly skrývat nejspíše druh *P. acutifolius* nebo širokolisté fenotypy druhů *P. pusillus* a *P. berchtoldii*. Tuto hypotézu by podporovaly mimo jiné i Holubyho sběry druhu *P. pusillus* od Bratislavy, rovněž určené jako „*P. compressus*“.

V žádné pozdější souhrnné publikaci žádná konkrétní nově zjištěná lokalita *P. compressus* ze Slovenska uváděna není. Pouze Reussova zmínka o výskytu „*P. compressus*“ u Bratislavy a v Tatrách byla později převzata např. v práci Polívky et al. (1928): „Bratislava, pod Tatrami“. První pochybnosti vyjadřuje až Hejný (1950), který píše „ok. Bratislavy a pod Tatrami (nutno ověřiti)“. V přehledu vodních a bahenních rostlin slovenských nížin jej Hejný (1960) neuvádí. V syntéze společenstev vodních rostlin Slovenska (Oťahel'ová 1995) je *P. compressus* uveden mezi charakteristickými taxony řádu *Potametalia* a v synoptické tabulce indikován jeho ojedinělý výskyt v asociaci *Potametum lucen-tis*. Žádná konkrétní lokalita však uvedena není; patrně se mohlo jednat o zá-měnu s některým z podobných druhů (nejspíš *P. acutifolius*, viz níže).

Při studiu slovenských, českých, rakouských a maďarských herbářů nebyl nalezen žádný doklad druhu *P. compressus* ze Slovenska. Naopak bylo nale-zeno nemálo herbářových dokladů označených jménem *P. compressus*, které se ve skutečnosti vztahují k jiným druhům, např. sběry *P. acutifolius* z Východo-slovenské nížiny (1. VI. 1950 J. Futák, SAV; 15. VIII. 1958 J. Holub, PRA; 2. VI. 1978 Oťahel'ová, SAV), *P. berchtoldii* ze Záhorské nížiny (6. IX. 1978 V. Hodoval, BRA) nebo *P. pusillus* z Podunajské nížiny (s. d. Holuby, SLO). V těchto a podobných determinačních omylech je patrně původ údajů v práci Dostál & Červenka (1992), kteří „*P. compressus*“ uvádějí ze „Záhorské a Po-dunajské nížiny (okolie Bratislavy)“.

Starý sběr druhu *P. compressus*, u nás zcela neznámý, však byl překvapivě nalezen v petrohradském herbáři:

„In den Sümpfen bei Rox in den Zpis [= Rakúsy u Spišské Belé], Kalk, 18. VII. 1860, Jos. Friedr. Kržišch“ (LE).

Sběratel, na schedě označený jménem „Kržišch“, se někdy uvádí v podobě „Krzisch“ nebo „Kržiž“ (Klásterský et al. 1982). Sběr byl pořízen až po zveřejnění Reussovy Květeny, nemohl tedy sloužit jako podklad k údaji v jeho publikaci. Z uvedené analýzy literárních údajů a herbářových sběrů vyplývá, že

Kržižův sběr je první a zároveň jediný doklad o výskytu druhu *P. compressus* na Slovensku. Předmětná lokalita leží na jižní hranici rozšíření druhu. To vysvětluje i skutečnost, proč byl druh na Slovensku tak vzácný a proč jeho zdejší výskyt zanikl již dávno před masovou destrukcí a degradací mokřadních biotopů v druhé polovině 20. století.

*Potamogeton compressus* se nejvíce podobá druhu *P. acutifolius*, od kterého se nejsnáze odlišuje znaky na generativních orgánech. Jeho klasy jsou válcovité, za květu 7–21 mm dl., za plodu 15–26 mm dl., s (4–)5–9 přesleny květů, a stopka klasu je delší, 25–65 mm dl. Naproti tomu rostliny druhu *P. acutifolius* mají hodnoty všech těchto znaků menší, klasy jsou krátké, příčně elipsoidní nebo téměř kulovité až velmi krátce válcovité, za květu i za plodu jen 4–8 mm dl., s 1–3(–4) přesleny květů, a stopka klasu je 3–14 mm dl. Rozlišování nekvetoucích rostlin je obtížnější a vyžaduje jistou zkušenost. Palisty druhu *P. compressus* jsou delší, 18–40 mm dl., rovněž tak listy, které jsou 70–210 mm dl., s 5 žilkami a 16–28 pruhu sklerenchymatických vláken, zatímco palisty *P. acutifolius* jsou jen 10–28 mm dl. a listy 35–90(–130) mm dl., se 3 žilkami a 10–22 pruhu sklerenchymatických vláken.

*Potamogeton obtusifolius* Mert. et W. D. J. Koch, červenavec tupolistý

Druh *P. obtusifolius* nebyl ve floristické literatuře ze Slovenska dosud uváděn, nezmiňuje ho ani Reuss (1853), ani Polívka et al. (1928). Hejný (1950) ho charakterizuje pro Slovensko jako „pochybný“, sám jej při studiu vodní a bahenní vegetace slovenských nížin nenalezl (Hejný 1960). V poslední Květeně Dostál rovněž píše, že na Slovensku asi chybí (Dostál 1989, Dostál & Červenka 1992). V přehledu společenstev vodních rostlin Slovenska (Oľahel'ová 1995) je *P. obtusifolius* uveden mezi charakteristickými taxony třídy *Potametea* a v synoptické tabulce indikován jeho ojedinělý výskyt v asociacích *Nymphoidetum peltatae* a *Potametum natantis*. Herbářové doklady odpovídající těmto údajům však nejsou k dispozici. Vzhledem k častým záměnám (viz dále) vyžadují tyto údaje potvrzení.

Při studiu herbářových sběrů bylo nalezeno několik sběrů ze Slovenska označených jménem *P. obtusifolius*, ty se však bez výjimky vztahují k jiným druhům. Nejčastěji jsou jako *P. obtusifolius* chybně určovány rostliny druhů *P. acutifolius* (např. sběr 12. VII. 1925 K. Ptačovský, SAV) nebo *P. berchtoldii* (10. VI. 1935 F. Nábelek, SAV; 15. VII. 1939 V. Valenta, BRA). Kromě nich však byly identifikovány tři neurčené sběry druhu *P. obtusifolius* z Vyšehodoslovenské nížiny, které jsou prvním dokladem výskytu druhu na Slovensku:

Slovensko: Bodrogszög [= Klín nad Bodrogom]: mrtvý Bodrog (24. VIII. 1947 S. Staněk, BRNM). – Slovensko: Leles: mělká zarostlá tůň při Z okraji luž. doubr. Hylíš (13. VIII. 1947 S. Staněk, BRNM). – Distr. Michalovce: řeka Latorica [sic!, recte: Laborec] v úseku od viaduktu na Zemplín. Šíravu k nádraží Michalovce (25. VI. 1975 Š. Husák, PRA).

Rostliny druhu *P. obtusifolius* jsou zpravidla charakteristickým způsobem hustě olistěné (mají krátká internodia) a lodyha je zvláště při bázi bohatě větvená. Stopka klasu je krátká, jen zdělí 0,4–1,2 délky plodenství, nažky jsou 2,8–4,1 mm dl., listy na vrcholu zaokrouhlené, zpravidla s kratičkým nasazeným hrotem, často s rezavým až červenohnědým nádechem, většinou 2,1–3,5 mm šir., 3žilné, palisty jsou 1,1–3,8 mm šir., lodyha je mírně smáčkklá, ale nikdy křídlatá. Robustní rostliny druhů *P. pusillus* a *P. berchtoldii* se nejsnáze odliší delší stopkou klasu, která je 1,2–11,0× delší než plodenství, nažky jsou výrazně menší, jen 1,8–2,5 mm dl., listy jsou na vrcholu zpravidla špičaté až zašpičatělé, jen vzácně zaokrouhlené, většinou 0,2–2,5 mm šir., palisty jsou většinou 0,3–1,3 mm šir. Druh *P. acutifolius* se nejspolehlivěji odliší svými listy, které mají kromě 3 podélných žilek ještě 10–22 tenkými pruhů sklerenchymatických vláken, které vypadají jako tenké podélné žilky, a lodyhou zvláště v horní části výrazně dvouřízně smáčkklou a na okrajích úzce křídlatou.

### *Callitriche hamulata* W. D. J. Koch, hviezdoš háčikovitý

Rod *Callitriche* je taxonomicky problematický a určování jeho taxonů vyžaduje značnou zkušenost. Moderní taxonomické pojetí druhů a jejich znaků bylo vypracováno až v 60. letech 20. století monografií Schotsman (Schotsman 1967), starší literární údaje jsou proto zcela nepoužitelné.

Ve zpracování rodu pro Flóru Slovenska (Zahradníková 1982) jsou uvedeny druhy *C. cophocarpa*, *C. palustris* a *C. platycarpa*. Druh *C. hamulata* je zmíněn na konci textu jako očekávaný. Tento předpoklad byl správný, neboť *C. hamulata* se běžně vyskytuje v České republice i na východní Moravě (Husák 2000) a v Polsku až k hranicím se Slovenskem (Pawłowski 1956, Zajac & Zajac 2001). Nicméně Dostál ve své poslední Květeně (Dostál 1989, Dostál & Červenka 1992) stále konstatuje, že na Slovensku asi chybí.

Při studiu herbářového materiálu v herbářích BRA, SAV a SLO byly nalezeny dva sběry druhu *C. hamulata* ze Slovenska:

Bratislava, Petržalka (V. 1927 Nábělek, SAV). – Flora Slovaciae centralis: Nízke Tatry: mýtve rameno Čierneho Váhu pri háj. Kolesárky, 860 m (15. IX. 1974 E. Vartíková, SLO).

Ačkoliv je *C. hamulata* zatím znám jen ze dvou lokalit, je nepochybně hojnější na západním a severním Slovensku, ale není rozlišován od podobného druhu *C. platycarpa*. Od všech ostatních středoevropských druhů rodu se odlišuje ponořenými listy na vrcholu hluboce vykrojenými, se dvěma výraznými, dovnitř klešťovitě zakřivenými krajními špičkami. Ponořené listy ostatních druhů jsou na vrcholu uťaté až mělce vykrojené, se 2 kratičkými krajními špičkami, někdy sotva patrnými, nikdy dovnitř výrazně klešťovitě zakřivenými. Květy rostlin *C. hamulata* rostoucích ve vodě jsou ponořené, vyrůstající z paždí ponořených listů vzdálených od vrcholu lodyhy, zatímco ostatní druhy mají květy vynořené, v paždí listů (plovoucích) listových růžic. Prašníky a pylová zrna jsou bezbarvé (u ostatních druhů žluté); čnělky nazpět ohnuté a přitisklé k bokům plodu, vytrvávající (u ostatních druhů vzpřímené, šikmo vzpřímené, odstálé nebo ohnuté, nebo zcela chybějí); plůdky (merikarpia) jsou 1,2–1,5 mm dl., na hranách po celém obvodu úzce křídlaté.

#### *Najas guadalupensis* (Sprengel) Magnus, riečňanka americká

Na Slovensku se vyskytují dva původní druhy rodu *Najas*, *N. marina* a *N. minor*, s těžištěm rozšíření v Podunajské a Východoslovenské nížině. Při studiu rozšíření druhů rodu *Najas* jsem v herbáři SLO našel správně určený doklad dalšího druhu, *N. guadalupensis*, který je původní v jižní části Severní Ameriky a v Jižní Americe. Nedávno byl druh nalezen ještě na jedné lokalitě:

Devínska Kobyla: Bratislava, nábr. L. Svobodu, periodická mláka oproti ŠD Družba (6. X. 1986 V. Feráková, SLO, det. L. Hrouda). – Bojnice-kúpele: potůček tečící nad budovou „Jánov kúpel“, potok s termálnou vodou (20. III. 2007 M. Zaliberová, SAV, PRA [preparát v lihu]).

Je velmi pravděpodobné, že jak v Bratislavě tak v Bojnicích byly tyto rostliny úmyslně vysazeny do přírody akvaristy.

*Najas guadalupensis* připomíná robustnější rostliny druhu *N. minor*, od kterých se však liší zejména čepelí listů přímou nebo jen mírně zakřivenou, ± měkkou, na okraji s velmi drobnými, jen pod lupou zřetelnými osténky, v počtu 40–100 na každé straně listu.

#### Poděkování

Rád bych zde poděkoval kustodům všech herbářů, kteří mi umožnili studovat jejich materiál. Velmi děkuji M. Zaliberové a H. Ořahelové za doplňující informace k nálezu *Najas guadalupensis* u Bojnic a V. Ferákové za její souhlas ke zveřejnění jejího nálezu. Publikace vznikla s podporou grantu č. 206/09/0291 Grantové agentury České republiky a výzkumného záměru č. AV0Z60050516 Akademie věd České republiky. Návštěva bratislavských herbářů byla podpořena programem mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji MŠMT ČR „Kontakt“.

## Literatura

- Dostál, J. 1989. Nová květena ČSSR. Academia, Praha. 1 548 p.
- Dostál, J. & Červenka, M. 1992. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava. 1567 p.
- Fieber, F. X. 1838. *Potamogeton* Diosc. In Berchtold, F. G. & Opiz, P. M. (eds), Oekonomisch-technische Flora Böhmens. 2/1. Prag. p. 242–287.
- Hejný, S. 1950. *Potamogetonaceae*. Rdestovité – Rudavcovité. In Dostál, J. (ed.), Květena ČSR. 2. ČSBS, Praha. p. 1722–1737.
- Hejný, S. 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebennen (Donau- und Theissgebiet). Slowakische Akademie der Wissenschaften, Bratislava. 487 p.
- Husák, Š. 2000. *Callitrichaceae* Link – hvězdošovité. In Slavík, B., Chrtek jun., J., Štěpánková, J. (eds), Bělohávková, R., Čvančara, A., Dvořáková, M., Grulich, V., Hrouda, L., Husák, Š., Chrtek sen., J., Kaplan, Z., Kirschner, J., Kirschnerová, L., Kovanda, M., Křisa, B., Kubát, K., Mártonfi, P., Skála, Z., Skalická, A., Slavíková, Z., Smejkal, M., Sutorý, K., Štech, M., Štěpánek, M., Tomšovic, P., Trávníček, B. & Zázvorka, J., Květena České republiky. 6. Academia, Praha. p. 709–718.
- Klásterský, I., Hrabětová-Uhrová, A. & Duda, J. 1982. Dějiny floristického výzkumu v Čechách, na Moravě a ve Slezsku 1. Severočeš. Přír., Příl. 1982/1 (1, 2): 1–242.
- Lamarck, J. B. A. P. M. & de Candolle, A. P. 1805. Flore française. Ed. 3. 3. Paris. 731 p.
- Mertens, F. C. & Koch, W. D. J. 1823. J. C. Röhlings Deutschlands Flora. Ed. 3. 1. Frankfurt. 891 p.
- Ořaheľová, H. 1995. *Potametea*. In Valachovič, M., Ořaheľová, H., Stanová, V. & Maglocký, Š., Vegetácia Slovenska. Rostlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. p. 151–179.
- Pawłowski, B. 1956. Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Callitriche* L. w Polsce i krajach sąsiednich. Fragm. Flor. Geobot. 2: 27–48.
- Polívka, F., Domin, K. & Podpěra, J. 1928. Klíč k úplné květeně republiky československé. Olomouc. 1 084 p.
- Presl, J. S. & Presl, C. B. 1819. Flora čechica. Květena česká. Pragae. 224 p.
- Reichenbach, H. G. L. 1845. Icones florae Germanicae et Helveticae. 7. Isoeteae – Gramineae. Lipsiae. 40 p. + 82 pl.
- Reuss, G. 1853. Května Slovenska, čili opis všech jevnosnubných na Slovensku divorostaucích a mnohých zahradních zrostlin. B. Štávnice. 496 p.
- Schotsman, H. D. 1967. Les Callitriches. Espèces de France et taxa nouveaux d'Europe. In Jovet, P. (ed.), Flore de France. 1. Paul Lechevalier, Paris. p. 1–151.
- Zahradníková, K. 1982. *Callitrichaceae* L. [sic!] Hviezdošovité. In Futák, J., Bertová, L. (eds.), Hlavaček, A., Hostička, M., Chrtek, J., Jasičová, M., Kmeřová, E., Křisa, B., Osvačilová, V., Zahradníková, K. & Zelený, V., Flóra Slovenska. 3. Veda, Bratislava. p. 463–470.
- Zajac, A. & Zajac, M. (eds) (2001): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Inst. Bot. Univ. Jag., Kraków. 714 p.

došlo 21. 4. 2009

prijaté 11. 6. 2009

## Komentovaný prehľad zaujímavých nálezov cievnatých rastlín z územia stredného Slovenska

Annotated overview of interesting findings of vascular plants in central Slovakia

MICHAL SLEZÁK<sup>1</sup>, RICHARD HRIVNÁK<sup>2</sup>, EVA BELANOVÁ<sup>3</sup> & BENJAMÍN JARČUŠKA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, Štúrova 2, 960 01 Zvolen, slezak.miso@gmail.com, benjamin.jarcuska@gmail.com

<sup>2</sup> Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, richard.hrivnak@savba.sk

<sup>3</sup> Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa Chránenej krajiny Cerová vrchovina, Železničná 31, 979 01 Rimavská Sobota, belanova@sopsr.sk

**Abstract:** The paper brings new and interesting data about occurrence of selected vascular plants in central Slovakia. The commented overview includes altogether 44 taxa that were found during the vegetation period in 2003–2009. Out of them nine species belong to endangered, twenty-three to vulnerable and five to lower risk species in Slovakia. The most interesting findings are those of *Dactylorhiza lapponica*, *Listera ovata* (first record from Cerová vrchovina Mts), *Sarcococa esculenta* and *Senecio sarracenicus*.

**Keywords:** distribution, endangered species, flora, Western Carpathians.

### Úvod

Flóra a vegetácia jednotlivých oblastí Slovenska je podmienená súborom abiotických a biotických činiteľov, vrátane dlhodobého vývoja vegetácie a činnosti človeka. Tento komplex sa zákonite premietol aj do druhového zloženia rastlín a ich spoločenstiev príslušných fytochoriónov zasahujúcich na stredné Slovensko. Osobitné postavenie v rámci nich má fytogeografický okres Ipel'sko-rimavská brázda a podokresy Štiavnické vrchy a Javorie, ktoré predstavujú kontaktnú zónu karpatského oblúka a panónskej nížiny. Floristický a fytocenologický výskum realizovaný na lokálnej úrovni v dávnejšej či nedávnej minulosti, postupne upozorňoval na existenciu viacerých zaujímavých lokalít so zastúpením pestrej mozaiky ohrozených a vzácných prvkov našej flóry, čím zvyrazňoval botanickú jedinečnosť daných regiónov (napr. Kmeť 1893; Mikyška 1929, 1939; Futák 1943; Kupčok 1956; Chrtok 1961; Hendrych & Chrtok 1964; Hendrych 1968; Hlavaček 1985; Kliment et al. 2000).

Populácie niektorých taxónov vplyvom disturbančných činiteľov ustupujú, najviac atakované biotopy postupne menia svoju štruktúru alebo úplne zanikajú. Súčasne do pôvodných fytocenóz z bezprostredne susediacich plôch, ako aj z priľahlých oblastí prenikajú prirodzenými migračnými cestami nové druhy

s rôznou ekologickou valenciou. Floristicko-geobotanické štúdie tak aj v súčasnosti prinášajú nové informácie o lokalitách a výskyte cievnatých rastlín.

Cieľom príspevku je doplniť aktuálne poznatky o rozšírení vyšších rastlín z územia stredného Slovenska s dôrazom na ohrozené, menej dokumentované a v edícii Flóra Slovenska doposiaľ nespracované taxóny.

## Metodika

Floristické údaje sme získali v priebehu vegetačného obdobia rokov 2003 až 2009. Študované územie je približne vymedzené od hranice s Maďarskou republikou po Donovaly v smere juh – sever, líniou Veľká Fatra, Kremnické vrchy, Štiavnické vrchy, Šahy na západe a Brezno, Tisovec, Tornaľa na východe.

Mená taxónov cievnatých rastlín a machorastov sú zjednotené podľa práce Marholda & Hindáka (1998), kategórie ohrozenosti v zmysle Ferákovéj et al. (2001). Status legislatívnej ochrany je spracovaný podľa prílohy č. 5 Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 492/2006 Z. z.

Zoznam taxónov uvádzame v abecednom poradí. Za vedeckým menom taxónu nasleduje informácia o ohrozenosti v rámci Slovenska a legislatívnej ochrane, potom číslo fytogeografického okresu resp. podokresu podľa práce Futáka (1984; 2 – Ipel'sko-rimavská brázda, 14c – Kremnické vrchy, 14d – Poľana, 14e – Štiavnické vrchy, 14f – Javorie, 15 – Slovenské rudohorie, 21c – Veľká Fatra), obec (lokalita), presnejšia lokalizácia, nadmorská výška (m), číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania (cf. Niklfeld 1971), dátum nálezu, zberateľ (BJ – B. Jarčuška, EB – E. Belanová, JG – J. Garajová, LD – L. Danková, MS – M. Slezák, MSa – M. Saniga, RG – R. Gális, RH – R. Hrivnák). Dokladované nálezy sú označené \* – fotoarchív a + – herbár autorov, pri mene nálezu. Miestopisné názvy sú uvedené podľa turistického atlasu Slovenska (1: 50 000, 1. vyd.). Zemepisné súradnice sme merali pomocou GPS navigačných prístrojov v systéme WGS 84. Použité skratky: EN – ohrozený, VU – zraniteľný, LR: nt – menej ohrozený: takmer ohrozený taxón.

Pre dokladovanie cenologickej príslušnosti niektorých druhov uvádzame aj fytocenologické zápisy. Porasty spoločenstiev sme zapisovali štandardnými metódami zúrišsko-montpelliarskej školy (Braun-Blanquet 1964), pričom sme použili rozšírenú deväťčlennú stupnicu abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964).

## Výsledky a diskusia

### Zoznam taxónov a lokalizácia ich výskytu

*Abies alba*: 21c, Liptovské Revúce, Suchý vrch, 45 cm vysoký a ca 15-ročný jedinec rastúci pod skalou jiv. od vrcholovej k. (1549,6), 7080d, 1 536 m, 1. 8. 2009, \*MSa, BJ. Vertikálne maximum na území Veľkej Fatry (cf. Kliment et al. 2008).

*Achillea ptarmica*, VU, §: 14f, Praha, zarastajúce pasienky v. od k. Vršok (574,3), s. od obce, 585 m, 7683a, 9. 8. 2007, EB. – Polichno, jz. od intravilánu, opustené lúky j. od k. Trnkošovo (647,6), 610–620 m, 7682b, 24. 8. 2009, \*EB. K výskytu v okolí Budinej a Ábelovej (Hrivnák et al. 2005) dopĺňame ďalšie dve lokality nachádzajúce sa južne od nich.

*Asplenium adiantum-nigrum*, EN, §: 2, Breznička, j. od obce, vrcholové partie k. Bôriček (299,8), 240–290 m, 7584c, 24. 3. 2008, EB, MS. Historický výskyt na území Slovenska zhrnul

Schidlay (1966). Novšie pribudli z južnej a centrálnej časti stredného Slovenska viaceré údaje o výskyte tohto vzácného druhu – jz. svahy kóty Sinec pri Rimavskej Bani, lesný komplex Ceriny pri obci Uhorské (Magic 1987), viaceré lokality pri meste Revúca (Blanár 1998) a svah nad ústím Javorníckovej doliny pri obci Muráň (Kochjarová et al. 2009).

Z tejto lokality bol nedávno publikovaný údaj o výskyte ďalšieho vzácného druhu rodu *Asplenium*, *A. adulterinum* (Hrivnák et al. 2005). Po opätovnej návšteve lokality v tomto roku dospel druhý autor tohto príspevku k pochybnostiam o správnosti svojej predošlej determinácie. Po posúdení fotografického materiálu Liborom Ekrtom je potrebné tento údaj prehodnotiť, keďže ide o zámenu s *A. trichomanes*. Dôvodom nesprávnej determinácie bola najmä skutočnosť, že aj mladé rastliny *A. trichomanes* majú časť vretena v hornej časti zelenú, ktorá ale neskôr sčervenie.

*Cephalanthera damasonium*, VU, §: 2, Janice, jz. orientované svahy nad bočnou dolinou Čičov močiar, 250 m, 7787a, 7. 5. 2008, EB. – Sušany, miestna časť Jelené, dubohrabina v. od minerálneho prameňa, 280 m, 7585d, 16. 5. 2008, \*MS. – Janice, z. svahy Dórovej doliny, 225 m, 7787a, 27. 5. 2008, EB. – 14e, Šášovské Podhradie, dolina potoka Istebné, bučina na v. úpätí k. 499,5, 470 m, 7479b, 7. 8. 2009, MS. V skúmanej oblasti patrí k najrozšírenejším zástupcom rodu *Cephalanthera*. Rôzne početné populácie nachádzame v spoločenstvách bukových, dubovo-hrabových a dubových lesov. Zaznamenali sme ho dokonca i v hustom poraste *Convallaria majalis* ako to dokumentuje nasledovný fytocenologický zápis as. *Quercetum petraeae-cerris* Soó 1957:

Zápis č. 1: Sušany, Krivá dolina (Konopnica), 260 m, 48°25'66,6" s. š., 19°53'97,1" v. d., orientácia JJV, sklon 10°, 20 × 20 m, E<sub>3</sub> 90%, E<sub>2</sub> 5%, E<sub>1</sub> 95%, E<sub>0</sub> 0%, 31. 5. 2009, M. Slezák.

E<sub>3</sub>: *Quercus cerris* 4, *Carpinus betulus* 2a, *Tilia cordata* 1, *Acer campestre* +, *Pyrus communis* r, *Quercus petraea* agg. r.

E<sub>2</sub>: *Acer campestre* +, *Tilia cordata* +, *Carpinus betulus* r, *Ligustrum vulgare* r.

E<sub>1</sub>: *Convallaria majalis* 5, *Viola mirabilis* 2a, *Ligustrum vulgare* 2m, *Acer campestre* 1, *Campanula trachelium* 1, *Carpinus betulus* 1, *Polygonatum multiflorum* 1, *Quercus cerris* 1, *Aegopodium podagraria* +, *Alliaria petiolata* +, *Cephalanthera damasonium* +, *Cruciata glabra* +, *Epipactis microphylla* +, *Galium aparine* +, *Maianthemum bifolium* +, *Melittis melissophyllum* +, *Pyrethrum corymbosum* +, *Quercus petraea* agg. +, *Stellaria holostea* +, *Swida sanguinea* +, *Symphytum tuberosum* +, *Tilia cordata* +, *Tithymalus amygdaloides* +, *Anthriscus sylvestris* r, *Carex muricata* agg. r, *Cerasus avium* r, *Crataegus* sp. r, *Dactylis polygama* r, *Epipactis helleborine* r, *Euonymus europaeus* r, *Geum urbanum* r, *Juglans regia* r, *Melica nutans* r, *Orchis purpurea* r, *Pulmonaria obscura* r.

*Cephalanthera longifolia*, VU, §: 2, Breznička, j. od obce, z. až sz. svahy k. Bôriček (299,8), 220–280 m, 7584c, 12. 5. 2004, EB, RH. – Sušany, miestna časť Jelené, dubina v. od minerálneho prameňa, 280 m, 7585d, 11. 5. 2008, \*MS. – Sušany, Krivá dolina, roztrúsené v lesných porastoch, 260 m, 7585d, 20. 5. 2008, \*MS. – 14e, Kozelník, lesné porasty hrebeňových partií medzi vrcholovými k. Rejchard (625,3) a Štálová (835,8), 630–830 m, 7479d, 28. 5. 2009, MS. – Štiavnické Bane, lesný porast jv. svahu vrchu Jaseňová (805,3), 635 m, 7578d, 23. 7. 2009, MS. – Žarnovica, osada Záhorčie, ojedinele v lesných porastoch masívu Mäsiarka, 535–620 m, 7578c, 27. 7. 2009, MS. – 14f, Mýtna, hrabové lesy na s. a sz. svahoch k. Háj (391,6) j. od obce, 260–280 m, 7583a, 11. 5. 2007, RH. Existujúce literárne údaje zo študovanej oblasti (Hendrych 1959; Hendrych & Křísa 1960; Hlavaček 1985; Slezák & Kukla 2009) dopĺňame o viaceré nové lokality.

*Cephalanthera rubra*, VU, §: 14f, Vigľašská Huta – Kalinka, bučina sz. od obce, 670 m, 7581a, 30. 6. 2009, \*BJ. Európsky druh, pri ktorom môžeme sledovať miernu afinitu ku karbonátovému podložíu. Výskyt na pôdach vytvorených z vulkanickej horniny patrí k relatívne zriedkavejším (cf.

Slezák & Kukla 2009).

*Chrysopogon gryllus*, EN, §: 2, Chrámec, záver Vlčej doliny, 220 m, 7786b, 26. 3. 2008, EB. – Chrámec, j. od miestnej časti Močidlá, okolie k. 270, 250–265 m, 7787a, 18. 3. 2008, EB. Prvý záznam o výskyte vo východnej časti Cerovej vrchoviny (cf. Csiky 2004). Prevažná väčšina doposiaľ známych údajov pochádza z centrálnej oblasti územia (cf. Krippel 1954; Jurko 1958; Hendrych 1968).

*Corallorhiza trifida*, VU, §: 21c, Staré Hory, Prašnica, úpätie svahu v doline Chytrô, 750 m, 7180b, 5. 7. 2009, \*BJ. Sporadicky sa vyskytujúci lesný sciofyt tvorí vo Veľkej Fatre spravidla málopočetné populácie (Kliment et al. 2008). V tienistej bučine sme zaznamenali prítomnosť niekoľkých kvitnúcich jedincov. Aktuálne poznatky o výskyte v lesných fytocenózach regiónu Banskej Bystrice prinášajú Jasík (1995), Benčaťová & Ujházy (1998) a Dítě & Jasík (2002).

*Dactylorhiza lapponica*, EN, §: 14f, Ábelová, s. od obce, Lieštiny, zarastajúce slatinné lúky nad potokom Ľuboreč, ca 630–650 m, 7582c, 24. 5. 2008, \*RH. Lokalita v Ostrôžkach patrí medzi najjužnejšie na území Slovenska (Vlčko et al. 2003). Najbližšie známe lokality druhu sa nachádzajú v Štiavnických a Kremnických vrchoch (Hrivnák et al. 2005).

*Dactylorhiza sambucina*, VU, §: 21c, Liptovské Revúce, fragmenty lúk na hrebeni medzi Čiernou horou (1335,2) a sedlom Pripor, 1250 m, 7181a, 9. 5. 2009, \*BJ.

*Epipactis helleborine*, LR: nt: 2, Sušany, Krivá dolina, sporadicky v lesných porastoch, 260 m, 7585d, 31. 5. 2009, \*MS. – 14e, Kozelník, roztrúsené v lesných porastoch hrebeňových partií medzi vrcholovými k. Rejchard (625,3) a Štálová (835,8), 630–830 m, 7479d, 28. 5. 2009, MS. – Dolné Hámre, lesný porast asi 1 km jz. od vrchu Mošklová (406,9), 420 m, 7578c, 22. 7. 2009, \*MS. – Ilija, jz. od obce nad lyžiarskym vlekom, 610 m, 7579c, 28. 7. 2009, \*MS. – Sklené Teplice, roztrúsené v svahovej bučine na úpätí k. Drieňový vrch (688,5), 680 m, 7478d, 29. 7. 2009, \*MS. – 21c, Staré Hory, svahové porasty s prevahou buka pod modro značeným turistickým chodníkom v smere na Majerovu skalu, 700 m, 7180b, 6. 7. 2009, \*BJ. Druh so širokou ekologickou amplitúdou, patrí k najrozšírenejším predstaviteľom rodu *Epipactis* (Vlčko et al. 2003). Zaznamenali sme ho najmä v humózných bučinách, mezofilných dubinách a v krovinových plášťoch listnatých lesov. Štruktúru a floristické zloženie porastu as. *Carici pilosae-Fagetum* Oberd. 1957, v ktorom druh rástol približuje nasledovný fytocenologický zápis:

Zápis č. 2: Sklené Teplice, Drieňový vrch, 665 m, 48°32'59,4" s. š., 18°53'14,9" v. d., orientácia SV, sklon 10°, 20 × 20 m, E<sub>3</sub> 90%, E<sub>2</sub> 0%, E<sub>1</sub> 80%, E<sub>0</sub> 0%, 29. 7. 2009, M. Slezák.

E<sub>3</sub>: *Fagus sylvatica* 5.

E<sub>1</sub>: *Carex pilosa* 4, *Dentaria bulbifera* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Dryopteris filix-mas* +, *Epipactis helleborine* +, *Geranium robertianum* +, *Mercurialis perennis* +, *Athyrium filix-femina* r, *Carex sylvatica* r, *Circea lutetiana* r, *Lathyrus vernus* r, *Moehringia trinervia* r, *Rubus hirtus* r, *Scrophularia nodosa* r.

*Epipactis microphylla*, VU, §: 2, Sušany, Krivá dolina, ojedinele v lesných porastoch, 260 m, 7585d, 31. 5. 2009, \*MS. – Sušany, miestna časť Jelené, dubina v. od minerálneho prameňa, 280 m, 7585d, 9. 6. 2009, \*MS. – 21c, Turecká, bučina nad chatovou osadou Salašky, 880 m, 7180b, 1. 8. 2009, \*BJ. Nenápadný a niekedy možno prehliadaný druh, uvádzajú z Cerovej vrchoviny, okolia Filákov a Ružinej Hendrych (1968), Hrivnák (1997a) a Csiky (2004). Vo Veľkej Fatre sa nachádza roztrúsené v bučinách submontánneho, ojedinele montánneho stupňa (Kliment et al. 2008).

*Gentiana pneumonanthe*, EN, §: 14f, Praha, zarastajúce pasienky v. od k. Vřšok (574,3), s. od obce, 585 m, 7683a, 9. 8. 2007, EB. – Polichno, jz. od intravilánu, opustené lúky j. od k. Trnkošovo (647,6), 610–620 m, 7682b, 24. 8. 2009, \*EB. Doplňame len nedávno publikované údaje o rozší-

rení druhu vo fytogeografickom podokrese Javorie (cf. Hrivnák et al. 2005).

*Gladiolus imbricatus*, VU, §: 14d, Čierny Balog, Dobroč, dolina Brôtovo, lúka medzi spevnenou odvoznou cestou a potokom, 600 m, 7284c, 19. 7. 2009, \*BJ. Početnosť lokalít tohto zraniteľného druhu nie je na Poľane veľká. Rastie roztrúsene vo vlhkomilných až mokradných spoločenstvách, na podhorských a horských lúkach, predovšetkým v okolí Ľubietovej, Strelníkov a Sihly (cf. Janišová et al. 2004).

*Gratiola officinalis*, EN, §: 2, Opavské Lazy, pri vod. nádrži Kosihovská Bukovina, 486 m, 7781c, 25. 7. 2008, RH. – Boľkovce, ssv. od obce, pri zazemnenom ramene Ipľa na ľavej strane toku v medzihrádzovom priestore, 182 m, 7684d, 28. 8. 2006, RH. – 14f, Ábelová, v. od obce, svahový výmok vľavo od cesty z Polichna do Ábelovej, j. od Timravského vrchu (670,6), 593 m, 7582d, 21. 5. 2009, RH. – Polichno, sz. od obce, na okraji bezmenného sezónneho potoka na ľavej strane cesty z Polichna do Ábelovej neďaleko odbočky Timravinho turistického chodníka z cesty, 621 m, 7582d, 21. 5. 2009, RH. Vo fytogeografickom okrese Ipeľsko-rimavská brázda relatívne hojný druh (Zahradníková 1997a), zatiaľ čo v Javorí sa vyskytuje vzácné (Hendrych & Křisa 1960). V prípade lokalít pri obci Polichno dopĺňame starší všeobecnejší údaj z okolia tejto obce „in valle sub pago Polichno, ca 500 m“ (Hendrych & Křisa l. c.). Porasty, v ktorých *Gratiola officinalis* rastie pri obci Ábelová dokumentuje nasledovný fytocenologický zápis as. *Holcetum lanati* Issler 1936:

Zápis č. 3: Ábelová, v. od obce, svahový výmok vľavo od cesty z Polichna do Ábelovej, j. od Timravského vrchu (670,6), ca 593 m, 48°24'38,7" s. š., 19°27'47,3" v. d., orientácia JJZ, sklon 2°, 6 × 3 m, E<sub>1</sub> 95%, E<sub>0</sub> 2%, 21. 5. 2009, R. Hrivnák.

E<sub>1</sub>: *Gratiola officinalis* 3, *Lychnis flos-cuculi* 2b, *Alopecurus pratensis* 2a, *Holcus lanatus* 2a, *Myosotis scorpioides* agg. 2a, *Ranunculus repens* 2a, *Carex hirta* 1, *C. nigra* 1, *Juncus conglomeratus* 1, *J. effusus* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Lysimachia nummularia* 1, *Mentha longifolia* 1, *Acetosa pratensis* +, *Agrostis stolonifera* +, *Cardamine pratensis* agg. +, *Carex ovalis* +, *Cerastium holsteoides* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Galium palustre* +, *Lycopus europaeus* +, *Lythrum salicaria* +, *Poa pratensis* +, *P. trivialis* +, *Ranunculus acris* +, *R. auricomus* agg. +, *R. flammula* +, *Rumex crispus* +, *Taraxacum* sp. +, *Trifolium repens* +, *Cirsium arvense* r, *Epilobium* sp. r, *Veronica scutellata* r.

E<sub>0</sub>: *Brachythecium mildeanum* 1, *Drepanocladus aduncus* +.

*Hibiscus trionum*, VU: 2, Sušany, poľná cesta pod cintorínom vedúca pozdĺž bývalej železničnej trate, j. od intravilánu obce, 210 m, 7685b, 29. 8. 2007, MS. – Ožďany, Kúria, okraj agrofytocenózy na ľavom brehu toku Suchá, 205 m, 7685b, 25. 7. 2009, \*MS. Vo východnej časti Lučenskej kotliny je druh súčasťou teplomilných ruderalných a segetálnych spoločenstiev. Recentné nálezy dopĺňajú a upresňujú niektoré všeobecné informácie o jeho distribúcii vzťahujúce sa na fytogeografický okres Ipeľsko-rimavská brázda (cf. Holub & Moravec 1965; Hlavaček 1982).

*Holosteum umbellatum*: 2, Hajnáčka, jz. od obce, skaly na vrchole k. Tilič (475), 470–475 m, 7785d, 8. 4. 2009, \*RH. – Šurice, j. okraj obce, skaly pod vrcholom k. Soví hrad, ca 285 m, 7785d, 8. 4. 2009, RH. Rozšírenie v širšej oblasti Cerovej vrchoviny publikoval nedávno Csiky (2004), ktorý zhrnul aj dovtedajšie literárne údaje. Sám autor ho považuje za bežnejší druh suchých trávnatých porastov a pasienkov, s viacerými lokalitami výskytu.

*Iris sibirica*, VU, §: 14f, Polichno, sz. od obce, lúky v okolí Timravinej studničky, 1 trs jz. a 2 trsy ssv. od studničky, 630–640 m, 7582d, 21. 5. 2009, \*RH. V Ostrôžkach vzácny druh doposiaľ známy len z dvoch lokalít v okolí Madačky a Budinej (Hrivnák et al. 2005). Na prvej, vyššie uvedenej mikrolokalite sme zistili 27 kvitnúcich bylí v ruderalizovanom fragmente

bezkolencových lúk spolu s typickými druhmi týchto spoločenstiev akými sú napr. *Betonica officinalis*, *Galium boreale* alebo *Carex hartmanii*. Porasty na druhej mikrolokalite dokumentuje nasledovný fytocenologický zápis odpovedajúci as. *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková in Balátová-Tuláčková et Zapletal 1959. V jednom trse rástlo 13 kvitnúcich bylí, druhý bol sterilný.

Zápis č. 4: Polichno, sz. od obce a ssv. od studničky, ca 640 m, 48°24'48,3" s. š., 19°28'46,1" v. d., orientácia JJV, sklon 2°, 4 × 5 m, E<sub>1</sub> 90%, E<sub>0</sub> 4%, 21. 5. 2009, R. Hrivnák.

E<sub>1</sub>: *Alopecurus pratensis* 2b, *Sanguisorba officinalis* 2b, *Festuca rubra* agg. 2a, *Ranunculus acris* 2a, *R. repens* 2a, *Carex hartmanii* 1, *C. ovalis* 1, *C. panicea* 1, *C. tomentosa* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Holcus lanatus* 1, *Iris sibirica* 1, *Myosotis scorpioides* agg. 1, *Poa pratensis* 1, *Acetosa pratensis* +, *Agrostis stolonifera* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Cardamine pratensis* agg. +, *Carex hirta* +, *C. nigra* +, *C. pallescens* +, *Cerastium holosteoides* +, *Festuca pratensis* +, *Galium verum* +, *Juncus conglomeratus* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Poa trivialis* +, *Potentilla reptans* +, *Ranunculus auricomus* agg. +, *R. flammula* +, *Trifolium hybridum* +, *Veronica scutellata* +, *Galium palustre* r, *Luzula* sp. r, *Veronica serpyllifolia* r.

E<sub>0</sub>: *Brachythecium rivulare* 1.

*Iris variegata*, VU, §: 2, Janice, jz. svahy nad bočnou dolinou Čičov močiar, 250 m, 7787a, 27. 5. 2008, \*EB. – Janice, Alexandrova stráň, 220 m, 7787a, 27. 5. 2008, \*EB.

*Juncus tenuis*: 2, Šiatorská Bukovinka, roztrúsene pozdĺž náučného chodníka v NPR Šomoška, 375–475 m, 7885a, 6. 8. 2009, MS. – 14c, Zvolen, pravostranný breh rieky Hron, asi 100 m pod riečnou haťou, 285 m, 7480b, 7. 6. 2009, MS. – Zvolen, Študentská ulica, medzidlažbový priestor oproti študentskému domovu L. Štúra, 290 m, 7480b, 12. 7. 2009, \*MS. – 14e, Vyhne, lesná cesta lemujúca žltou značený turistický chodník pod vrcholovou k. Jelenia skala, 660 m, 7478d, 29. 10. 2008, MS. – Podhorie, lesná cesta na severnom úpätí vrchu Štálová (835,8), 640 m, 7479d, 31. 10. 2008, MS. – Močiar, zeleno značený turistický chodník na sz. svahu vrchu Javor (765,2), 580 m, 7479d, 31. 10. 2008, MS. – Kopanice, lesná cesta kopirujúca hrebeň sz. smerom od intravilánu obce až po Havránkovu lúku, 610–630 m, 7578d, 6. 11. 2008, MS. – Hronská Breznica, poľná cesta pri toku Jasenica na okraji rozsiahleho komplexu trávnych porastov Pod Brdom, 285m, 7479b, 13. 7. 2009, MS. – Lehôtka pod Brehmi, lesná cesta lemujúca hranu hrebeňa na okraji Prírodnej rezervácie (PR) Szabóova skala, 390 m, 7479b, 14. 7. 2009, MS. – Sklené Teplice, červeno značený turistický chodník vedúci popod elektrické vedenie jz. od vrcholovej k. Maselno (534,6), 445 m, 7479b, 14. 7. 2009, MS. – Žarnovica, vlhké časti lesnej cesty sv. od osady Lepňovci, 270 m, 7578c, 27. 7. 2009, MS. – Sklené Teplice, pozdĺž lesnej cesty v miestnej časti Maselná, sv. od obce, 415 m, 7479b, 29. 7. 2009, MS. – Horné Opatovce, ústie Valentovej doliny, okraj spevnenej cesty vedúcej do osady Konice, 325 m, 7479b, 29. 7. 2009, MS. – Žarnovica, osada Lukavica, žltou značený turistický chodník medzi chatou Kostolná a vrcholovou k. Trejbolc (744,0), 660 m, 7578d, 3. 8. 2009, MS, BJ. – Vyhne, Čubernovo, trávnaté sedlo asi 0,5 km v. od vrchu Klokoč (621,6), 570 m, 7478d, 3. 8. 2009, MS. – Šášovské Podhradie, dolina potoka Istebné, zárez lesnej cesty, 320 m, 7479b, 10. 9. 2009, MS. – 14f, Dobrá Niva, poľná cesta smerujúca naprieč územím Chráneného areálu Gavurky, 450–490 m, 7581a, 17. 8. 2009, MS. Relatívne hojný, avšak málo dokumentovaný severoamerický neofyt, ktorý sa svojím výskytom viaže na zošľapované stanovišťa s vyššou pôdnou vlhkosťou. Obligátnym biotopom sú medzikolajové priestory nespevnených lesných prípadne poľných ciest, vrátane okrajových častí trávnatých chodníkov so značným stupňom mechanického narušenia povrchu.

*Lathyrus transsilvanicus*, EN, §: 15, Vyšná Pokoradz, ochranné pásmo PR Pokoradzské jazierka,

okraj lesika Veľká stráň, 415 m, 7586c, 19. 8. 2008, \*EB. Karpatský subendemit s disjunktívnym areálom, ktorého rozšírenie v oblasti Drienčanského krasu, odkiaľ existuje viacero údajov, zhrnul Kliment et al. (2000). Novšie údaje publikovali Hrivnák et al. (2005) z kóty Hradište pri Hostišovciach.

*Lilium martagon*, LR: nt: 2, Sušany, miestna časť Jelené, dubohrabina v. od minerálneho prameňa, 280 m, 7585d, 11. 5. 2008, \*MS. – 14c, Zvolen, Veľká Stráž, okraj rúbane jz. od záhradkárskej osady, 380 m, 7480a, 8. 6. 2009, \*BJ, LD. – 14e, Ilija, jz. od obce nad lyžiarskym vlekom, 610 m, 7579c, 28. 7. 2009, \*MS.

*Linum austriacum*, LR: nt: 2, Sušany, Kopaň, opustené pasienky s rozptýlenými krovínami z. od osady Balice, 240–260 m, 7685b, 23. 5. 2008, \*MS. – Ožďany, zarastajúce lúčne enklávy v. od miestnej časti Tehlovňa, 260 m, 7685b, 30. 5. 2008, MS.

*Listera ovata*, VU: 2, Tachty, úpätie Teplého vrchu (426,7), erodujúca strž na okraji lesika jz. od vod. nádrže Tachty, 285 m, 7885c, 12. 5. 2008, \*EB. Fytogeograficky zaujímavý nález druhu, ktorý je v Slovenskom stredohorí a Slovenskom rudohorí bežne rozšírený, avšak postupom k okresu Ipeľsko-rimavská brázda získava status vzácnosti. Podľa dostupných literárnych informácií ide o nový druh pre Cerovú vrchovinu (cf. Holub & Moravec 1965; Csiky 2004). Najbližšia známa lokalita výskytu leží v závere doliny Havran pri obci Hubovo v Bodvianskej pahorkatine (Sitášová 2005).

*Lychnis coronaria*, EN, §: 2, Drňa, Brezový vrch, 350 m, 7786b, 5. 4. 2007, EB. – Šiatorská Bukovinka, sv. svahy vrchu Karanč (725,1), 375 m, 7884b, 28. 6. 2007, EB. – Chrámec, záver Vlčej doliny, 220 m, 7786b, 26. 3. 2008, EB. – 14e, Žarnovica, osada Okrut, lesostep bočného hrebeňa zbiehajúceho jz. smerom od k. 468,1, 405 m, 7578c, 22. 7. 2009, \*MS. – Dolné Hámre, presvetlené lesné fytoocenózy hrebeňových partií sv. od obce, 355 m, 7578c, 22. 7. 2009, \*MS. – 14f, Praha, zarastajúce pasienky v. od k. Vřšok (574,3), s. od obce, 585 m, 7683a, 9. 8. 2007, EB.

*Lysimachia punctata*, 14e, Hodruša-Hámre, osada Kohútovo, traverzová zväzica jv. od vrchu Kohútov (556,2), 535 m, 7578d, 23. 7. 2009, \*MS. Trvácá bylina so sekundárnym výskytom v presvetlených lesných fytoocenózach, na rúbanskách, ale častá aj v suchších lemových spoločenstvách. Z juhozápadnej časti Štiavnických vrchov boli doposiaľ publikované – dúbava nad obcou Čajkov (Futák 1947) a bližšie nešpecifikovaný biotop v blízkosti Pukanca (Kupčok 1956).

*Melampyrum barbatum*, VU: 2, Sušany, extenzívne využívané trávnaté porasty s rozptýlenými krovínami na jv. úpätí k. Matúška (307,2), 280 m, 7685b, 1. 6. 2008, \*MS.

*Mimulus guttatus*: 15, Látka, Nižné Polianky, jz. od osady, v potoku pri premostení Ipeľ a cestou, 875 m, 7484a, 26. 6. 2003, RH. – Šoltýska, pri prameni vody vpravo od cesty Šoltýska – Kokava nad Rimavicou, nad údolím potoka Ľubienka, 720 m, 7484a/b, 23. 7. 2009, \*RH. Slovenské rudohorie je jedným z miest sústreďenejšieho výskytu tohto zavlečeného druhu na území Slovenska (cf. Hajdúk 1970; Turis 1992; Hrivnák 1996; Eliáš 1997; Hrivnák & Cvachová 1997; Zahradníková 1997b; Marhold 1999; Cvachová 2000; Bernátová et al. 2002; Janišová et al. 2004; Štrba & Gogoláková 2007).

*Molinia caerulea*, VU: 14f, Polichno, jz. od intravilánu, opustené lúky j. od k. Trnkošovo (647,6), 610–620 m, 7682b, 24. 8. 2009, \*EB. Z orografického celku Ostrôžky je prítomnosť udávaná len od Ábelovej z aluviálnej nivy potoka Ľuboreč, kde tvorí táto vysoká tráva dominantný porast syntaxonomicky patriaci do as. *Molinietum coeruleae* Koch 1926 (Cvachová & Hrivnák 2001).

*Nigella arvensis*, VU: 2, Sušany, okrajová časť pasienkov sv. od poľnohosp. družstva, 250 m, 7585c, 29. 8. 2004, EB. – Rátka, časť Šíkov, okraj opusteného vinohradu, 245 m, 7784d, 3. 7. 2007,

EB. – Gemerský Jablonec, sv. od usadlosti Bakov, 255 m, 7885b, 19. 6. 2009, \*EB. Podstatná časť lokalít tohto terofytu je sústredená do oblasti panónskej flóry (Kmeťová 1982). Informáciou o výskyte na xerofilných pasienkoch pri obci Sušany dopĺňame historický údaj z východnej časti Lučenskej kotliny (cf. Fábry 1867).

*Orchis mascula* subsp. *signifera*, VU, §: 21c, Turecká, pri turistickom chodníku s. od k. Malá Križna (1319,3), 1330 m, 7180a, 1. 5. 2008, \*BJ, LD. – Staré Hory, turistický chodník S. Hory – Majerova skala, mladý javorovo-jaseňový porast v. od k. Majerova skala (1283,2), 1000 m, 7180b, 7. 6. 2008, \*BJ. – Liptovské Revúce, lúka na dne doliny Veľká Sútecká, 900 m, 7181a, 9. 5. 2009, \*BJ. Vyššie uvedené náleziská sa vzťahujú na lesné fytoocenózy, extenzívne obhospodarované údolné lúky a horské trávnaté porasty. Rozšírenie taxónu vo Veľkej Fatre zhrnuli Dítě & Jasík (2002) a Kliment et al. (2008), na Poľane komentuje výskyt Janišová et al. (2004).

*Orchis morio*, VU, §: 2, Mašková, sv. od obce, lúka pri poľnej ceste z doliny potoka Jelšovnik do osady Horná Telka, 240 m, 7683c, 22. 5. 2006, RH. – Poltár, trávnaté zrázy pozdĺž cesty smerom k osade Maštinec, 250 m, 7584d, 15. 5. 2007, EB. – Selce, okraj cesty smerujúcej z obce Hrnčiariska Ves, 270 m, 7585a, 15. 5. 2007, EB. – Janice, oproti Alexandrovej stráni, 260 m, 7787a, 7. 5. 2008, EB. – Sušany, kosené lúky v. od osady Jelené, 250 m, 7585d, 10. 5. 2008, \*MS. – Sušany, sporadický výskyt v závere doliny bezmenného toku j. od k. Matúška (307,2), 240 m, 7685b, 16. 5. 2008, \*MS. – Janice, Hadia stráň, v. svahy, 220 m, 7787a, 27. 5. 2008, EB. – 14f, Ábelová, sv. od obce, lúky v časti Hrubá skalina, ca 680 m, 7582d, 23. 5. 2009, RH. V minulosti v študovanej oblasti pomerne bežný druh (cf. Hrivnák 1997b), v súčasnosti menej častý. Na väčšine lokalít rastie zväčša len niekoľko málo jedincov. Výnimkou je napr. populácia pri osade Jelené, kde sme pri podrobnejšom populačno-biologickom výskume zistili prítomnosť 373 jedincov (343 fertílnych a 30 sterilných). Naše lokality dopĺňajú informácie o jeho známom výskyte.

*Orchis purpurea*, VU, §: 2, Janice, oproti Alexandrovej stráni, 260 m, 7787a, 7. 5. 2008, EB. – Janice, jz. svahy nad bočnou dolinou Čičov močiar, 250 m, 7787a, 7. 5. 2008, EB. – Sušany, miestna časť Jelené, dubina v. od minerálneho prameňa, 280 m, 7585d, 11. 5. 2008, \*MS. – Sušany, Krivá dolina, roztrúsené v lesných porastoch, 260 m, 7585d, 16. 5. 2008, \*MS. – Janice, Hadia stráň, v. svahy, 220 m, 7787a, 27. 5. 2008, EB. – Janice, z. svahy Dórovej doliny, 225 m, 7787a, 27. 5. 2008, EB. – Janice, Alexandrova stráň, 220 m, 7787a, 27. 5. 2008, \*EB. – Ožďany, Balince, zvyšky lúčnych fytoocenóz v značnom sukcesnom štádiu zarastania agátom nad bývalou železničnou traťou, 240 m, 7685b, 23. 5. 2008, \*MS. – 14f, Mýtina, jjz. od obce, krovínami zarastajúce s. a sv. svahy kopca v časti Záhumnie, ca 290 m, 7583a, 24. 4. 2007, RH.

*Orchis tridentata*, EN, §: 2, Janice, oproti Alexandrovej stráni, 260 m, 7787a, 7. 5. 2008, EB. – Janice, Hadia stráň, v. svahy, 220 m, 7787a, 27. 5. 2008, EB. Dopĺňame ďalšie lokality tohto vzácného vstavača vo východnej časti Cerovej vrchoviny (cf. Hrivnák & Palkovič 1996).

*Platanthera bifolia*, VU: 2, Sušany, Jelené, lesné porasty dna doliny asi 2 km jv. od k. Kamenná hora (359,1), 280–300 m, 7585d, 8. 6. 2008, \*MS. – 14f, Vigl'ašská Huta – Kalinka, bučina sz. od obce, 670 m, 7581a, 29. 7. 2009, \*BJ.

*Pseudolysimachion orchideum*, LR: nt: 2, Sušany, miestna časť Pekná, zárez svahu pri ceste, ekoton dubiny a trávnatého porastu, 230 m, 7585d, 25. 7. 2007, MS. – Sušany, intenzívne využívané pasienky vrcholovej časti k. Matúška (307,2), v. od obce, 285 m, 7685b, 16. 5. 2008, MS. Hemikryptofyt s ekologickým optimom v mezofilných spoločenstvách triedy *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Soó 1947 a *Trifolio-Geranietae sanguinei* Th. Müller 1962, je pomerne hojný najmä v oblasti panónskej flóry (Trávníček 1997). Zaznamenané nové lokality dopĺňajú známe údaje o výskyte druhu v Juhoslovenskej kotline.

*Pseudorchis albidus*, EN, §: **21e**, Motyčky, bučina pod cestou do sedla Veľký Šturec (1010,0), 900 m, 7181a, 3. 7. 2009, \*BJ. Najnovšie nálezy zo Starohorských vrchov, okrajových častí Veľkej Fatry a severných výbežkov Zvolenskej kotliny sa viažu na bučínové spoločenstvá Vlčej doliny v blízkosti Sásovej a Riečku (cf. Jasík & Kostúr 2004), ďalej Kráľovu studňu, osadu Rybô a Dolný Harmanec (Ditě & Jasík 2002).

*Pulsatilla grandis*, VU, §: **2**, Chrámec, záver Vlčej doliny, 220 m, 7786b, 26. 3. 2008, EB. – Hostice, k. 264, 264 m, 7786d, 7. 4. 2008, EB, \*RG. – Janice, jz. svahy nad bočnou dolinou Čičov močiar, 250 m, 7787a, 7. 5. 2008, EB, JG. Zraniteľný druh viazaný na vegetačné komplexy výslných a suchých trávnatých strání, skalné stepi, ojedinele rastúci aj v presvetlených krovinách a riedkych teplomilných dubinách, patrí k vzácnym rastlinným elementom sledovanej oblasti (Futák 1982; Goliašová 1985). V jej strednej časti má niekoľko lokalít, ale smerom na jv. územia k hranici Chránenej krajiny Cerová vrchovina sú údaje o jeho výskyte zriedkavejšie, čo potvrdzujú aj posledne uverejnené práce (cf. Hrivnák et al. 1997; Csiky 2004).

*Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica*, VU, §: **2**, Chrámec, j. od miestnej časti Močidlá, okolie k. 270, 250–265 m, 7787a, 18. 3. 2008, \*EB. – Chrámec, lúčne fytocenózy j. od k. 254, jv. svahy, 235–245, 7787a, 20. 3. 2008, \*EB. V Ipeľsko-rimavskej brázde je taxón zastúpený iba v oblasti medzi Lučencom a Rimavskou Sobotou (Futák 1982). Aktuálny výskum v bazaltovej časti územia potvrdil jeho prítomnosť na 10 lokalitách (cf. Csiky 2004). Výskyt v okolí Chrámca predstavuje východnú hranicu areálu na Slovensku (cf. Futák l. c.).

*Salvia austriaca*, VU: **2**, Ožďany, zarastajúce pasienky a vinice sv. od intravilánu obce, 250 m, 7685b, 23. 5. 2008, \*MS. – Sušany, Kopaň, opustené pasienky z. od osady Balince, 240–260 m, 7685b, 30. 5. 2008, MS.

*Sarcocolla esculenta*: **14e**, Bzenica, dolina Vyhnianskeho potoka, dubohrabina asi 200 m sv. od obce, 340 m, 7478b, 29. 6. 2009, \*MS. Ojedinelý sekundárny výskyt niekoľkých exemplárov v čiastočne ruderalizovanom poraste zväzu *Carpinion betuli* Issler 1931. Advenzívny druh pôvodom z juhovýchodnej Ázie, splnievajúci prevažne pri záhradných plotoch, na rumoviskách a pozdĺž cestných komunikácií na sídliskách (Skalický 1990). Údaj z lesných porastov v doline Vyhnianskeho potoka je prvým dokladom z územia stredoslovenských neovulkanitov (cf. Futák 1943; Kupčok 1956; Janišová et al. 2004). Z okolia Bratislavy publikoval informácie o výskyte Letz (1995).

*Scrophularia umbrosa*, LR: nt: **14e**, Jalná, z. od obce, vlhká lúka na ľavom brehu Hrona pod diaľnicou, 258 m, 7479b, 31. 5. 2005, RH. – Šášovské Podhradie, ľavý breh rieky Hron asi 300 m pod skalným útvarom Bačovka, 250 m, 7479a, 7. 6. 2009, MS. – Kopanice, trvale zamokrená terénna depresia na okraji žltého značeného turistického chodníka v. od osady Baňa, 635 m, 7578d, 23. 7. 2009, \*MS. Druh nekosených vlhkých lúk a brehových porastov, má v Žiarskej kotline a priľahlých častiach Kremnických a Štiavnických vrchov, roztrúsený charakter výskytu. Známych je niekoľko lokalít, na ktoré postupne upozornili Kupčok (1956), Benčaťová & Ujházy (1998), Cvachová & Hrivnák (2005) a Slezák & Kukla (2009).

*Senecio sarracenicus*, VU, §: **2**, Dubovec, zjz. od obce, okraj zazemneného ramena Rimavy pri priblížení toku k ceste smerujúcej do Šimonoviec, 172 m, 7786b, 20. 9. 2006, EB, RH. Zo študovaného územia nie sú uverejnené žiadne lokality tohto typického zástupcu nitrofilných lemových spoločenstiev brehov riek a potokov radu *Convolvuletalia sepium* R. Tx. 1950. Doposiaľ bol uvádzaný predovšetkým zo severnej časti Slovenska (cf. Jarolínek & Zaliberová 2001).

*Xanthoxalis dillenii*: **14c**, Zvolen, okraj parkoviska pri autobusovej stanici, 285 m, 7480b, 14. 7. 2009, \*MS. – **14e**, Hliník nad Hronom, kolajový priestor na železničnej stanici, 235 m, 7478b, 14.

7. 2009, \*MS. Druh s nedostatočne známou distribúciou nielen v oblasti západokarpatskej flóry, ale aj v rámci celého Slovenska (cf. Jasičová 1982). Doterajšie poznatky zo Zvolenskej kotliny a jej susediacich častí sumarizujú Mikita & Turisová (2004). Na extenzívne využívaných a opustených pasienkoch južného úpätia Poľany zaznamenali jeho prítomnosť Janišová et al. (2004) a na Muránskej planine Kochjarová et al. (2004).

## PodĎakovanie

Za spoluprácu v terénne alebo poskytnutie nepublikovaných údajov ďakujeme kolegom M. Sanigovi (Liptovské Revúce), L. Dankovej (Kolbasov), J. Garajovej a R. Gálisovi (Rimavská Sobota). Za revíziu druhov *Dactylorhiza lapponica* patrí naša vďaka J. Vlčkovi (Zvolen), *Epipactis microphylla* P. Meredňovi ml. (Bratislava) a overenie nesprávnosti pôvodnej determinácie *Asplenium adulterinum* L. Ekrtovi (České Budejovice). Za determináciu machorastov ďakujeme A. Petrášovej (Banská Bystrica). Príspevok vznikol s čiastočnou finančnou podporou grantov VEGA č. 2/7161/27, č. 2/7185/27 a APVV-0102-06.

## Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Benčaťová, B. & Ujházy, K. (eds.). 1998. Floristický kurz Zvolen 1997. TU Zvolen, Zvolen. 94 p.
- Bernátová, D., Jarolímek, I., Kliment, J. & Zaliberová, M. 2002. Floristické novinky a zaujímavosti z niektorých pohorí, kotlin a nížin Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 24: 101–111.
- Blanár, D. 1998. *Asplenium adiantum-nigrum* L., *Asplenium adulterinum* Milde a *Asplenium viride* Huds. v Slovenskom rudohorí. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 16: 53–65.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Springer-Verlag, Wien-New York. 865 p.
- Chrtěk, J. 1961. Bemerkungen zur Flora der Umgebung von Šahy und Krupina. Acta Univ. Carol. Biol. 1961: 3–39.
- Csiky, J. 2004. A Karancs, a Medves-vidék és a Cerová vrchovina (Nógrád-gömöri bazaltvidék) flóra- és vegetációtérképezése. Pécs. 451 p.
- Cvachová, A. 2000. Rozšírenie vybraných invázných druhov rastlín na Slovensku (2. časť). Chrán. Územ. Slov. 46: 7–12.
- Cvachová, A. & Hrivnák, R. 2001. Výsledky floristického a fytocenologického prieskumu niektorých lokalít v orografickom celku Ostrôžky (stredné Slovensko). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 19: 161–174.
- Cvachová, A. & Hrivnák, R. 2005. Flóra niektorých lokalít na juhozápadnom okraji Kremnických vrchov (stredné Slovensko). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 24: 107–116.
- Ditě, D. & Jasič, M. 2002. Poznámky k rozšíreniu vstavačovitých (*Orchidaceae*) v území Národného parku Veľká Fatra. Matthias Belivs Univ. Proc., Ser. Biol. 2, Suppl. 1: 17–26.
- Eliáš, P. 1997. Invázne druhy rastlín na Slovensku. In Eliáš, P. (ed.). Invázie a invázne organizmy. SNK SCOPE & SECOS, Nitra. p. 91–118.
- Fábry, J. 1867. Gömör megye viránya. In Hunfálvy, J. (ed.). Gömör és Kishont törvényesen egyesült vármegyének leírása. Budapest. p. 79–93.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20: 44–76.

- Futák, J. 1943. Kremnické hory (štúdia geobotanicko-floristická). Matica Slovenská, Turčiansky Sv. Martin. 112 p.
- Futák, J. 1947. Rastlinstvo slovenskej brány pri Kozárovciach (stredné Slovensko). Prír. Sborn. 2/1: 27–34.
- Futák, J. 1982. *Pulsatilla* Mill. In Futák, J. & Bertová, L. (eds.). Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 110–138.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.). Flóra Slovenska IV/I. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Goliašová, K. 1985. Variabilita *Pulsatilla slavica*, *P. grandis*, *P. subslavica* a problém introgresívnej hybridizácie. Biol. Práce. 31/5: 89–173.
- Hajdúk, J. 1970. Výskyt druhu *Mimulus guttatus* DC. v Západných Karpatoch. Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy. 26: 41–43.
- Hendrych, R. 1959. Florografický materiál z okolí Rimavské Soboty. Preslia. 31: 187–207.
- Hendrych, R. 1968. Ad floram regionis fil'akoviensis in Slovacia addenda critica. Acta Univ. Carol. Biol. 1967: 109–183.
- Hendrych, R. & Křisa, B. 1960. Materies ad floram territorii Lučenecensis studendam pertinens. Preslia. 32: 9–52.
- Hendrych, R. & Chrtek, J. 1964. Ad districtum oppidi Modrý Kameň in Slovacia additamenta florographica. Acta Univ. Carol. Biol. 1964: 1–59.
- Hlavaček, A. 1982. *Malvaceae* Juss. In Futák, J. & Bertová, L. (eds.). Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 372–406.
- Hlavaček, A. 1985. Flóra CHKO Štiavnické vrchy. ÚŠOP Lipt. Mikuláš, Bratislava. 775 p.
- Holub, J. & Moravec, J. 1965. Floristische Materiale aus dem Hügellande Fil'akovská hornatina (Südslowakei). Biol. Práce. 11/6: 1–92.
- Hrivnák, R. 1996. Poznámky k výskytu dvoch zavlečených druhov flóry Slovenska. Chrán. Územ. Slov. 27: 18.
- Hrivnák, R. 1997a. Nové lokality druhov rodu *Epipactis* v južnej časti stredného Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 119–122.
- Hrivnák, R. 1997b. Vstavačovité (*Orchidaceae*) južnej časti stredného Slovenska I. – *Dactylorhiza* Necker et Newski, *Orchis* L. In Vlčko, J. & Hrivnák, R. (eds.). Európske vstavačovité (*Orchidaceae*) – výskum a ochrana. SAŽP, Banská Bystrica. p. 9–26.
- Hrivnák, R. & Palkovič, J. 1996. *Orchis tridentata* Scop. v Cerovej vrchovine. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 18: 106–107.
- Hrivnák, R. & Cvachová, A. 1997. Výskyt vybraných zavlečených druhov vyšších rastlín v južnej časti stredného Slovenska. In Eliáš, P. (ed.). Invázie a invázne organizmy. SNK SCOPE & SECOS, Nitra. p. 136–143.
- Hrivnák, R., Palkovič, J. & Balázs, P. 1997. Niekoľko poznámok k súčasnému rozšíreniu *Pulsatilla grandis* a *Pulsatilla nigricans* v okolí Fil'akova. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 15: 53–56.
- Hrivnák, R., Belanová, E., Cvachová, A., Gális, R., Janišová, M., Uhliarová, E., Ujházy, K. & Vlčko, J. 2005. Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín zo stredného Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 131–141.
- Janišová, M., Ujházy, K., Uhliarová, E. & Rajtarová, N. 2004. Cievnaté rastliny nelesných spoločenstiev Chránenej krajinskej oblasti a biosférickej rezervácie Poľana. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 26, Suppl. 13: 1–200.
- Jarolímeck, I. & Zaliberová, M. 2001. *Convolvulalia sepium* R. Tx. 1950. In Valachovič, M. (ed.).

- Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava. p. 21–50.
- Jasičová, M. 1982. *Oxalidaceae* Lindl. In Futák, J. & Bertová, L. (eds.). Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 471–476.
- Jasík, M. 1995. Vstavačovitě okolia Banskej Bystrice. Chrán. Územ. Slov. 24: 17–19.
- Jasík, M. & Kostúr, P. 2004. Poznámky k súčasnému rozšíreniu vstavačovitých (*Orchidaceae*) v severnej časti Zvolenskej kotliny a priľahlých častiach Kremnických a Starohorských vrchov. In Turisová, I. & Prokešová, R. (eds.). Ekologická diverzita Zvolenskej kotliny. LVÚ Zvolen, Zvolen. p. 72–85.
- Jurko, A. 1958. Ďalšie lokality zlatej brady (*Chrysopogon gryllus* Trin.) na južnom Slovensku. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 2/7–9: 315–322.
- Kliment, J., Hrivnák, R., Jarolímecký, I. & Valachovič, M. 2000. Cievnaté rastliny Drienčanského krasu. In Kliment, J. (ed.). Príroda Drienčanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica. p. 97–150.
- Kliment, J., Bernátová, D., Dítě, D., Janišová, M., Jarolímecký, I., Kochjarová, J., Kučera, P., Obuch, J., Topercer, J., Uhlířová, J. & Zaliberová, M. 2008. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Kliment, J. (ed.). Príroda Veľkej Fatry. Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vyd. UK, Bratislava. p. 109–367.
- Kmeť, A. 1893. Veleba Sitna. Tovarištvo. 1: 139–193.
- Kmeťová, E. 1982. *Nigella* L. In Futák, J. & Bertová, L. (eds.). Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava. p. 49–52.
- Kochjarová, J., Turis, P., Blanár, D., Hrivnák, R., Kliment, J. & Vlčko, J. 2004. Cievnaté rastliny Muránskej planiny. Reussia. 1, Suppl. 1: 91–190.
- Kochjarová, J., Blanár, D., Hrivnák, R., Májková, J., Ujházy, K., Ujházyová, M. & Zaliberová, M. 2009. Doplnky ku flóre a vegetácii Muránskej planiny 1. Reussia. 5: 1–11.
- Krippel, E. 1954. Rozšírenie zlatej brady (*Chrysopogon gryllus* Trin.) na Slovensku. Biológia. 9: 248–262.
- Kupčok, S. T. 1956. Príspevok k poznaniu flóry okolia Banskej Štiavnice a Pukanca. Biol. práce. 2/9: 1–64.
- Letz, R. 1995. *Sarcoca esculenta* (van Houtte) Skalický (*Phytolaccaceae*) v Bratislave – nový splaný druh vo flóre Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 17: 93–95.
- Magic, D. 1987. Výsledky práce botanickej sekcie na XXII. TOP-e. In Galváněk, J. (ed.). XXII. tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov. ONV OK, SZOPK, Bratislava. p. 43–62.
- Marhold, K. 1999. Je okolie Kremnice miestom najstaršieho výskytu čarodejky škvrnitej (*Mimulus guttatus* DC.) na Slovensku? Bull. Slov. Bot. Spoločn. 21: 63–67.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds.). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 688 p.
- Mikita, M. & Turisová, I. 2004. Databáza floristických údajov regiónu Banská Bystrica – Zvolen. In Turisová, I. & Prokešová, R. (eds.). Ekologická diverzita Zvolenskej kotliny. LVÚ Zvolen, Zvolen. p. 60–71.
- Mikyška, R. 1929. Skalka v horách Štiavnických (Studie geobotanická). Věstn. Král. České Společ. Nauk. Tř. 2: 1–23.
- Mikyška, R. 1939. Studie über die natürliche Waldbestände im Slowakischen Mittelgebirge. Ein Beitrag zur Soziologie der Karpatenwälder. Beih. Bot. Cbl. 59B: 169–244.
- Niklfeld, H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. Taxon. 20: 545–571.
- Schidlay, E. 1966. *Asplenium* L. In Futák, J. (ed.). Flóra Slovenska II. Veda, Bratislava. p. 128–160.

- Sitášová, E. 2005. Poznámky k výskytu vstavačovitých (*Orchidaceae*) v gemerskej časti Bodvianskej pahorkatiny. *Natura Carpatica*. 46: 89–96.
- Skalický, V. 1990. *Phytolaccaceae* R. Br. In Hejný, S. & Slavík, B. (eds.). Květena České republiky 2. Academia, Praha. p. 63–66.
- Slezák, M. & Kukla, J. 2009. Výskyt niektorých zriedkavejších cievnatých rastlín v severnej časti Štiavnických vrchov. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 31/2: 17–25.
- Štrba, P. & Gogoláková, A. 2007. Ďalšie nové výškové maximá a hraničné výskyty vertikálneho rozšírenia cievnatých rastlín pre územie Slovenska z Kremnických vrchov. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 29: 99–105.
- Trávníček, B. 1997. *Pseudolysimachion* (W. D. J. Koch) Opiz. In Goliašová, K. (ed.). Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava. p. 264–299.
- Turis, P. 1992. Nové lokality starčeka subalpínskeho (*Senecio subalpinus* Koch) a perovníka pštrosieho (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro) v Slovenskom rudohorí. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 14: 49–50.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Kolník, M. 2003. Vstavačovité Slovenska. ZO SZOPK Orchidea, Zvolen. 120 p.
- Zahradníková, K. 1997a. *Gratiola* L. In Goliašová, K. (ed.). Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava. p. 69–72.
- Zahradníková, K. 1997b. *Mimulus* L. In Goliašová, K. (ed.). Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava. p. 76–79.

došlo 18. 11. 2009

prijaté 15. 1. 2010

## Makrofytná vegetácia Košských mokradí (stredné Slovensko)

Macrophyte vegetation of the Košské mokrade wetlands (Central Slovakia)

DANIELA DÚBRAVKOVÁ<sup>1,2</sup>, RICHARD HRIVNÁK<sup>1</sup> & HELENA OŤAHELOVÁ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava;  
daniela.dubravkova@savba.sk, richard.hrivnak@savba.sk, helena.otahelova@savba.sk

<sup>2</sup>Vlastivedné múzeum v Považskej Bystrici, Ulica odborov 244/8, 017 01 Považská Bystrica

**Abstract:** The paper brings new phytosociological data on macrophyte vegetation of the Košské mokrade wetlands (district of Previdza, Central Slovakia). These wetlands are water filled terrain depressions, which have been created due to underground mining since 1985. We investigated 13 reservoirs in July 2008 and recorded 12 associations and 3 plant communities of the *Potametea*, *Lemnete*, *Bidentetea tripartitae* and *Phragmito-Magnocaricetea* classes. We also measured water temperature, pH, water conductivity and salinity at the study sites. The diversity of plant communities and presence of some interesting and threatened plant species is being discussed.

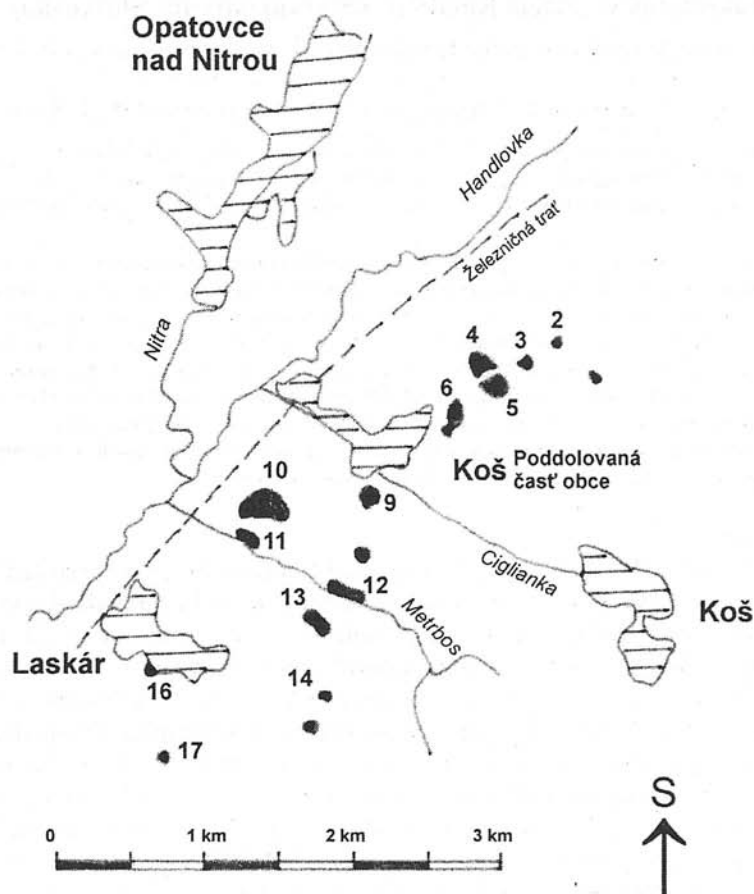
**Key words:** *Bidentetea tripartitae*, classification, ecology, aquatic and marsh plant communities, *Lemnete*, *Phragmito-Magnocaricetea*, phytosociology, *Potametea*.

### Úvod

V centre Hornonitrianskej kotliny, medzi obcami Koš, Opatovce nad Nitrou a Laskár v okrese Prievidza (obr. 1), na prevažne poľnohospodársky využívanom území vzniklo v priebehu posledných dvoch desaťročí niekoľko, veľkostne rôznych a premenlivých, vodných plôch. Ich vznik sa datuje postupne od roku 1985. Vytváranie týchto mokradí bolo a stále je následkom ťažby lignitu v bani Nováky. V dôsledku poklesov poddolovaného terénu dochádza k zmenám reliéfu. Reliéf sa takto výraznejšie zvlínil a vzniknuté terénne depresie sa postupne zaplňali zrážkovou a podzemnou vodou. Vznik a existencia Košských mokradí je teda závislá na intenzite banskej činnosti a množstve vodných zrážok v jednotlivých rokoch (Halmo et al. 2004). Takto vzniknuté stanovisťia postupne osídľovali rôzne vodné organizmy a územie sa stalo významným centrom biodiverzity v regióne (Svitok et al. 2009). Košské mokrade priťahujú biológov hlavne kvôli veľkej diverzite bezstavovcov (Svitok et al. 2008) a vodného vtáctva (Šrank & Slobodník 1988, Štancelová 2004, Slobodník et al. 2008). Predložená práca si kladie za cieľ charakterizovať makrofytnú vegetáciu tohoto zaujímavého, ale botanikmi doteraz takmer nepovšimnutého územia.

### Metodika

Výskum mokradí v okolí obce Koš sme uskutočnili v júli 2008. Navštívili sme 13 mokradí – zavodnených prepadlín. Celkový počet mokradí je vyšší, náš výber zohľadnil ich variabilitu z hľadiska vzniku, diverzity rastlín a rastlinných spoločenstiev, ako aj ich prístupnosti. Číslo mokradí zod-



Obr. 1. Lokalizácia študovaných mokradí.

Fig. 1. Location of study sites.

povedajú používanému číslovaniu v rámci zoologických výskumov. Porasty jednotlivých rastlinných spoločenstiev sme zaznamenávali fytoocenologickými zápismi metódou zürišsko-montpelijskej školy priamo v mokradi (litorálna ekofáza a hydroekofáza v zmysle práce Hejný 1960; v prípade obnaženia dna podstatnej časti mokrade aj limónna ekofáza). Na dokreslenie ekologickej charakteristiky jednotlivých mokradí a v nich sa nachádzajúcich spoločenstiev, sme na jednotlivých lokalitách merali teplotu, pH, vodivosť (pri štandardnej teplote 25 °C) a salinitu vody (v jednotkách podľa medzinárodných oceánografických tabuliek; cf. UNESCO 1966) prístrojom pH/Cond 340i

firmy WTW. Súbor 39 fytoocenologických zápisov sme analyzovali pomocou metódy modifikovaného TWINSpanu (Roleček et al. 2009), pri 4 kategóriách hodnôt pokryvnosti (pseudospecies cut levels – 0 %, 5 %, 25 % a 50 %). Ako index heterogenity zhlukov sme použili celkovú variabilitu dát (total inertia). Na ordinačnú analýzu zápisov sme použili diskriminačnú analýzu zbavenú trendov (DCA) a odmocninovú transformáciu pokryvnosti v programe CANOCO (ter Braak & Šmilauer 2002). Nevážené Ellenbergove indikačné hodnoty (Ellenberg et al. 1992) sme použili na vysvetlenie ekologických vzťahov nášho zápisového materiálu; vložené boli ako doplnujúce premenné (supplementary variables) do DCA analýzy. Mená vyšších a nižších rastlín sú zjednotené podľa práce Marholda & Hindáka (1998). Nomenklatúra syntaxónov sa pridrižiava prehľadov vegetácie Slovenska (Oľahelová 1995a, b; Jarolímek et al. 1997; Oľahelová et al. 2001), ohrozenosť rastlín je podľa prác Hindáka & Hindákovéj (2001), Kubinskej et al. (2001) a Ferákovej et al. (2001).

## Výsledky a diskusia

*Prehľad a floristicko-ekologická charakteristika zistených rastlinných spoločenstiev*

### **Potametea R. Tx. et Preising 1942**

*Potametalia Koch 1926*

*Potamion pusilli* Hejný 1978

*Najadetum marinae* (Oberd. 1957) Fukarek 1961

*Potametum pectinati* Carstensen 1955

Spoločenstvo s *Potamogeton pusillus* s. str.

*Callitricho-Batrachietalia* Passarge 1978

*Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1957

*Potametum nodosi* Passarge 1964

### **Lemnetea de Bolós et Masclans 1955**

*Hydrocharitetalia* Rübel 1933

*Hydrocharition* Rübel 1933

*Ceratophylletum demersi* Hild 1956

### **Bidentetea tripartitae 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

*Rumici crispi-Alopecuretum aequalis* Cîrțu 1972

*Rumicetum maritimi* Sissingh ex R. Tx. 1950

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

*Phragmitetalia* Koch 1926

*Phragmition communis* Koch 1926

*Typhetum latifoliae* Lang 1973

*Typhetum angustifoliae* Pignatti 1973

*Phragmitetum vulgaris* von Soó 1927

*Scirpetum lacustris* Chouard 1924

Spoločenstvo s *Juncus effusus*

*Oenanthetalia aquaticae* Hejný in Kopecký et Hejný 1965

*Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* Passarge 1964

*Eleocharitetum palustris* Ubrizsy 1948

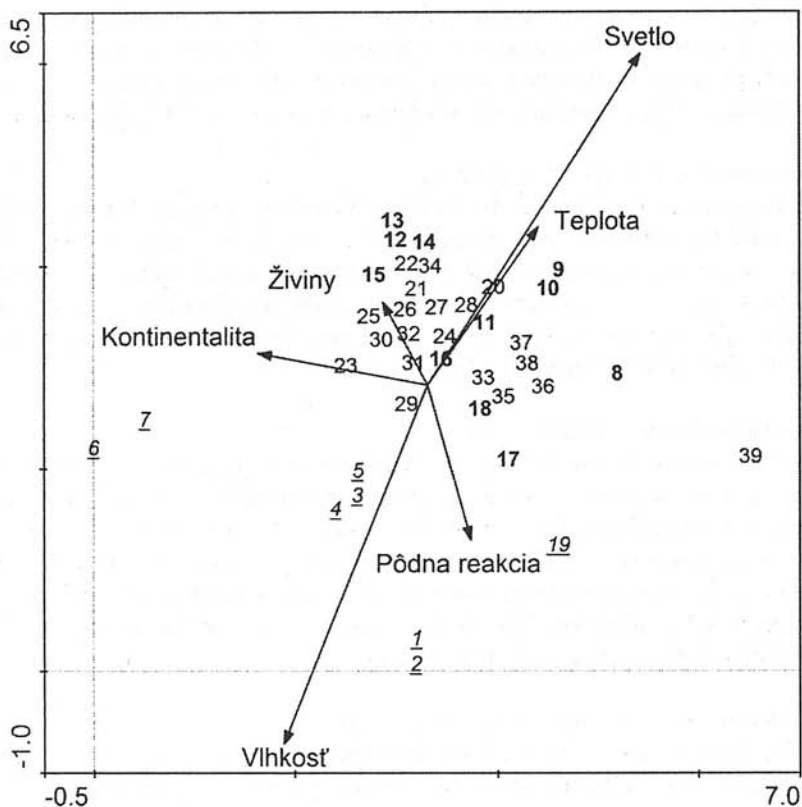
*Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis* Hroudová et al.

2009

Spoločenstvo s *Bolboschoenus maritimus* s. str.

V študovanom území sme zaznamenali výskyt 12 asociácií a 3 spoločenstiev tried *Potametea*, *Lemnetea*, *Bidentetea tripartitae* a *Phragmito-Magnocaricetea* (tab. 1). Najčastejšími jednotkami boli *Typhetum latifoliae* (dokladované 13 zápismi), *Phragmitetum vulgaris* (4), spoločenstvo s *Bolboschoenus maritimus* s. str. (4) a spoločenstvo s *Potamogeton pusillus* s. str. (3). Na základe modifikovanej TWINSpan analýzy sa zápisy zoradili podľa klesajúceho gradientu vlhkosti od vodných po močiarny spoločenstvá. Pozícia zápisu vodného spoločenstva *Potametum pectinati* (tab. 1, z. 19) na rozhraní močiarnych spoločenstiev zväzov *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* a *Phragmition communis* zodpovedá druhovému zloženiu zaznamenaného porastu. Okrem dominanty *Potamogeton pectinatus* sa v zápise vyskytujú práve druhy spomínaných zväzov, ako aj vláknité riasy. Tejto skutočnosti zodpovedá aj poloha zápisu v ordinačnom grafe (obr. 2), ktorá je na rozhraní vodných a močiarnych spoločenstiev. Pre ekologickú interpretáciu variability vegetácie mokradí v okolí obce Koš sme použili Ellenbergove indikačné hodnoty. Je zaujímavé, že s prvou osou najlepšie koreluje faktor „Svetlo“, pričom jeho korelácia je veľmi slabá (0,4455). Najvýznamnejší faktor v rámci vegetácie mokradí, „Vlhkosť“ najlepšie vysvetľuje variabilitu na druhej DCA osi (korelácia je -0,7227). Domnievame sa, že kombinácia vodných a močiarnych druhov ako vo vodných, tak aj v močiarnych spoločenstvách, odzrkadľujúca rozkolísaný vodný režim zväčša plytkých mokradí spôsobila, že „Vlhkosť“ nekoreluje s osou najväčšej variability, ale len diferencuje jednotlivé zápisy pozdĺž druhej osi. Celková vysvetľujúca variabilita druhových a environmentálnych údajov je relatívne nízka (25,4).

Sledované fyzikálno-chemické charakteristiky vody v jednotlivých mokradiach uvádzame v tab. 2. Pri väčšine z nich je zrejma relatívna homogenita. Teplota vody sa pohybovala v rozmedzí 16,9–21,7 °C, pH vody bolo zásadité a len v prípade jednej mokrade (č. 17) sa výraznejšie odlišovalo od ostatných. Rovnako aj hodnoty vodivosti vody sú si navzájom podobné a poukazujú na



Obr. 2. Ordinačný graf zápisov (DCA; percento vysvetľujúcej variability druhových údajov na prvých dvoch osiach: 8,6 a 7,3). Kurzívou a podčiarknuté sú čísla zápisov (tab. 1) vodnej vegetácie tried *Lemnetea* a *Potametea*, obyčajným písmom sú zápisy močiarnej vegetácie zväzu *Phragmitum communis* a tučne sú vyznačené zápisy zväzov *Bidention tripartiti* a *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*.

Fig. 2. An ordination diagram (DCA; the first axis explained 8,6 % and the second axis 7,3 % of species data variability). Underlined digits in italics represent relevés of water vegetation (*Lemnetea* and *Potametea*), digits in a standard font type stay for relevés of march vegetation (*Phragmitum communis*) and relevés in bold are classified within the *Bidention tripartiti* and *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* alliances.

mierny až stredný obsah rozpustných minerálnych látok. Výnimkou je mokrad' č. 13, kde sme zistili výrazne vyššiu hodnotu. Len nepatrné zasolenie vôd sme zistili pri dvoch mokradiach, ostatné nevykazovali žiadnu salinitu (v prípade mokrade č. 17 je zistená hodnota v tolerancii presnosti použitého prístroja).

*Potametum nodosi* (tab. 1, zápis č. 1)

Vzplývajúce listy dominantného druhu vytvárali na vodnej hladine zd'aleka nápadné husté kolónie. Pod hladinou rástli s nízkou abundanciou viaceré submerzné druhy rodu *Potamogeton*. Spoločenstvo osídľovalo stanovištia s hĺbkou približne do 30 cm a smerom do stredu mokrade susedilo s porastami asociácie *Najadetum marinae*. V skúmanom území sme ho našli len v jednej mokradi (č. 4), v blízkosti ktorej bola hydínová farma.

*Najadetum marinae* (tab. 1, z. 2)

Spoločenstvo tvorilo submerzný hustý porast v mokradi č. 4. Dominoval v ňom *Najas marina*, vtrúsene sa vyskytovali ponorené druhy *Potamogeton crispus* a *P. pusillus*. Hĺbka vody bola nad 40 cm. *Najas marina* sa v poslednom období u nás veľmi šíri, najmä do antropogénnych vodných nádrží. V študovanom území sme porasty zaznamenali len v jednej mokradi, ale vzhľadom na stratégiu tohto jednoročného druhu je možné očakávať ho v budúcnosti aj v iných zavodnených terénnych depresiách.

*Spoločenstvo s Potamogeton pusillus s. str.* (tab. 1, z. 3–5)

Druhovo chudobné trojvrstvové spoločenstvo, v ktorom okrem submerznej dominanty boli prítomné pravidelne aj helofyty (*Alisma plantago-aquatica*), často vysoké až 1 m a na vodnej hladine riedke porasty žaburinky (*Lemna minor*). Spoločenstvo vytváralo rozľahlé mozaikovité porasty vo dvoch veľmi plytkých mokradiach (hĺbka vody 10–25 cm; č. 9 a 17) s mútnou vodou a bahniťým dnom.

*Ceratophylletum demersi* (tab. 1, z. 6, 7)

Husté porasty ponoreného dominantného druhu zarastali stanovištia s otvorenou vodnou hladinou, ktoré sa ešte zachovali medzi rozľahlými porastami asociácie *Typhaetum latifoliae* (mokrade č. 14 a 16). Prítomnosť *Lemna minor* a vláknitých rias, ako aj hrubej vrstvy sapropelu svedčili o bohatých zásobách živín. Voda mala alkalickú reakciu, vodivosť sa pohybovala medzi 497–577  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (tab. 2). Vzhľadom na malú hĺbku vody možno predpokladať pomerne rýchlu sukcesiu a následný ústup asociácie *Ceratophylletum demersi*.

*Spoločenstvo s Bolboschoenus maritimus s. str.* (tab. 1, z. 8–11)

Porasty tohoto spoločenstva rástli v litoráli niekoľkých mokradí, v plytkej vode alebo v limóznej ekofáze. Voda bola zásaditá s veľmi variabilným obsahom rozpustných minerálnych látok (vodivosť sa pohybovala v rozmedzí 123 až 1714  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; tab. 2). V dvoch mokradiach sme namerali vyššie hodnoty salinity vody, čo je v rámci študovaných lokalít skôr výnimkou. Práve dominantný druh *Bolboschoenus maritimus* rastie s obľubou na rôzne silne zasolených pôdach. Syntaxonomické zaradenie týchto porastov je problematické a preto sme sa rozhodli klasifikovať tieto porasty v rámci zväzu *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* len ako spoločenstvo s *Bolboschoenus maritimus s. str.*

*Eleocharitetum palustris* (tab. 1, z. 12–13)

Dvojvrstvové spoločenstvo, tvoriace nízke, rozvoľnené až slabo zapojené porasty plytkých vôd alebo obnažených, ílovitých substrátov. Okrem typických močiarnych druhov je konštantne prítomný druh *Peplis portula*, ktorý na obnaženom dne môže výraznejšie vyplniť priestor v dolnej vrstve porastov (z. 13).

*Rumici crispi-Alopecuretum aequalis* (tab. 1, z. 14–15)

Druhovo chudobné spoločenstvo s netypicky vyššou účasťou močiarnych a nižšou účasťou ruderálnych druhov, rastúce na ílovitom alebo ílovito-bahnitom substráte v limóznej ekofáze. Na druhovú variabilitu spoločenstva a prechodné postavenie medzi zväzmi *Bidention tripartiti* a *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* poukázali viacerí autori, naposledy Jarolímek et al. (1997).

*Rumicetum maritimi* (tab. 1, z. 16)

Jediným zápisom dokladované spoločenstvo rástlo v limóznej ekofáze na obnaženom dne mokrade. V rozvoľnených porastoch dominoval druh *Rumex maritimus*. Vyššiu pokryvnosť dosahovali aj *Rorippa sylvestris* a skupina druhov typická pre zväz *Bidention tripartiti* (*Bidens frondosa*, *B. tripartita* a *Persicaria lapathifolia*). Spoločenstvo je známe najmä z nížin a kotlín západného a východného Slovenska (Zaliberová et al. 2000) a tiež z južnej časti stredného Slovenska (Oľahel'ová et al. 1998).

*Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis* (tab. 1, z. 17–18)

Táto nedávno opísaná asociácia je podľa dostupného fytocenologického materiálu rozšírená v Českej republike, na Slovensku, vzácne tiež v Poľsku, Rakúsku, Nemecku a Maďarsku (Hroudová et al. 2009). Porasty tohoto spoločen-

stva osídľujú najmä periodicky zavodnené terénne zníženiны (často uprostred polí), menej často aj okraje rybníkov a riek s rozkolísaným vodným režimom. Floristicky sú stredne bohaté a okrem močiarnych druhov je pre ne typická prítomnosť poľných burín (Hroudová et al. 2009). Podobne je tomu aj v prípade nami zaznamenaných porastov. Zaznamenali sme ich na obnaženom dne plytkých mokradí a okrem druhov ako *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus aequalis*, *Lemna minor* a *Rumex maritimus* sa v nich vyskytujú aj nitrofilnejšie a burinové druhy (napr. *Bidens frondosa* a *Cirsium arvense*).

#### *Potamogeton pectinatus* (tab. 1, z. 19)

Porasty s dominanciou submerzného druhu *Potamogeton pectinatus*, v ktorých s malou abundanciou rástli aj helofyty, sme zistili len v jednej mokradi. Dno bolo ílovité, hĺbka vody okolo 10 cm. Spoločenstvo tvorilo prvý článok hydrosérie a smerom k brehu rástlo v kontakte s asociáciou *Typhetum latifoliae* alebo s rozsiahlymi porastami druhu *Bolboschoenus maritimus* s. str.

#### *Spoločenstvo s Juncus effusus* (tab. 1, z. 20)

Hustý porast s dominanciou druhu *Juncus effusus* a prítomnosťou ďalších močiarnych druhov sa nachádzal v litoráli jednej zo študovaných mokradí. Pre nevyjasnené syntaxonomické postavenie takýchto porastov ho hodnotíme len ako spoločenstvo, ktoré sme provizórne zaradili do zväzu *Phragmition communis*.

#### *Typhetum latifoliae* (tab. 1, z. 21–33)

Plošne najrozšírenejšie a najfrekvencovanejšie spoločenstvo v študovanej oblasti. Tvorila ho asi 250–300 cm vysoké monodominantné porasty pálky širokolistej (*Typha latifolia*) s pokryvnosťou 75–100 %. S nízkou pokryvnosťou sa v porastoch konštantne vyskytujú druhy *Lemna minor* a *Lycopus europaeus*. Spoločenstvo osídľuje litorál Košských mokradí. Najčastejšie sme ho zaznamenali v limóznej a litorálnej ekofáze vo vode hlbokjej do 15 cm, ojedinele až do 50 cm. Spoločenstvo rastie na stanovištiach s nezatienenou stojatou a na živiny bohatou vodou. Na území Slovenska patrí táto asociácia v rámci močiarnych spoločenstiev medzi najhojnejšie (Oľahelová et al. 2001).

#### *Typhetum angustifoliae* (tab. 1, z. 34)

*Typhetum angustifoliae* je oproti predchádzajúcej asociácii menej časté spoločenstvo. Podarilo sa nám ho dokumentovať len jedným druhovo chudobným fytocenologickým zápisom. Vyskytuje sa na podobných stanovištiach ako aso-

ciácia *Typhetum latifoliae*. Vzácnosť tohto spoločenstva v študovanej oblasti zrejme súvisí aj s ekologickými nárokmi monodominantného druhu. *Typha angustifolia* všeobecne uprednostňuje mezotrofnejšie a hlbšie stanovištia, zatiaľ čo *T. latifolia* skôr eutrofné a plytšie vody (cf. Philippi 1977). Pre mokrade v okolí obce Koš sú typické práve eutrofné, častejšie plytké alebo stredne hlboké vody s rozkolísaným vodným režimom.

*Phragmitetum vulgaris* (tab. 1, z. 35–38)

Spoločenstvo tvorí nápadne vysoké (300–400 cm) homogénne porasty, v ktorých dominuje *Phragmites australis* s pokryvnosťou 75–100 %. Zatiernenie substrátu dominantným druhom znemožňuje výraznejšie uplatnenie iných rastlín v nižšej vrstve. Spoločenstvo má významnú funkciu pri zazemňovaní litorálnych stanovišť, čo sa prejavuje aj vo vysokej pokryvnosti odumretej fytohmasy v porastoch.

*Scirpetum lacustris* (tab. 1, z. 39)

V území pomerne zriedkavé spoločenstvo. Fyziognómiu porastu určujú polykormóny druhu *Schoenoplectus lacustris*, ktorý dorastá do výšky 300 cm. Hustá spleť plazivých podzemkov, ako aj odumreté časti rastlín limitujú prítomnosť iných druhov.

Na sledovaných lokalitách sme v rámci zapisovaných porastov zistili výskyt niekoľkých zaujímavých a ohrozených druhov rastlín. Z machov je to *Riccia fluitans* (LR: nt) a *Tayloria serrata* (EN). Z vyšších rastlín sú to *Bolboschoenus maritimus* s. str., ktorý patrí medzi ohrozené druhy (EN), *B. planiculmis* (F. Schmidt) T. V. Egorova (LR: nt), *Najas marina* (LR: nt) a *Potamogeton nodosus* (LR: nt); *P. pusillus* s. str. patrí medzi druhy s nedostatočnými údajmi o rozšírení na území Slovenska. Z uvedených druhov je zaujímavý výskyt druhov agregátneho taxónu *Bolboschoenus maritimus*. V minulosti sa všetky nálezy jedincov tohoto rodu na Slovensku pričleňovali k jednému široko chápanému taxónu. Diferenciácia v rámci strednej Európy bola uspokojivo doriešená len nedávno (Hroudová et al. 2001, Marhold et al. 2004). Doposiaľ známe rozšírenie druhov *B. maritimus* a *B. planiculmis* je viazané najmä na nížiny a kotliny južnej časti Slovenska (Hrivnák et al. 2005, Hroudová nepubl.). Výnimkou je údaj o výskyte *B. maritimus* agg. z Turčianskej kotliny (Topercer 1997), autor však v práci poukazuje na možnosť jeho zavlečenia (dovozom zeminou zo Záhoria alebo semenami v odpade z obilných kombajnov z Podunajskej nížiny) a nevylučuje ani prenos semien migrujúcimi vtákmi. Obe možnosti

pôvodu sú pravdepodobné aj v prípade nami zistených lokalít. Pravdepodobnejšia je skôr druhá možnosť, keďže Košské mokrade predstavujú významnú migračnú zastávku vodného vtáctva (Slobodník et al. 2008).

Najväčšiu diverzitu rastlinných spoločenstiev sme zistili v mokradi č. 17 (6 spoločenstiev), nasledujú mokrade č. 3 (5), 10 a 13 (4). Je zaujímavé, že uvedené mokrade sa vyznačujú extrémnymi ekologickými charakteristikami (porov. tab. 2). Mokrad' č. 17 má extrémne vysokú hodnotu alkalinity a patrí medzi mladšie a relatívne najplytšie mokrade. V mokradi č. 3 sme namerali najnižšiu hodnotu a v č. 13 najvyššiu hodnotu vodivosti vody.

Napriek antropogénnemu pôvodu sú tieto mokrade veľmi pozoruhodným náhradným biotopom vodnej a močiarnnej vegetácie v oblasti Hornonitrianskej kotliny. Bolo by preto vhodné uvažovať o ich územnej ochrane, o čo sa snažili už v minulosti viacerí zoológovia. Ich aktivity však narážali na neprekonateľné administratívne prekážky a neochotu kompetentných úradov. O to väčšou stratou pre celkovú biodiverzitu územia je ich postupná likvidácia, ktorá sa začala už koncom roku 2008. Niektoré mokrade sú dnes zasypané a časť údajov o ich flóre a vegetácii, ktoré predkladáme v tejto práci, je už len spomienkou.

## Pod'akovanie

Za determináciu položiek rodu *Bolboschoenus* vďaka Zdenke Hroudovej (Botanický ústav AV ČR, Průhonice), druhov agregátneho taxónu *Potamogeton pusillus* Zdeňkovi Kaplanovi (Botanický ústav AV ČR, Průhonice) a machov Rudolfovi Šoltésovi (Výskumný ústav vysokohorskej biológie, Tatranská Javorina). Práca vznikla vďaka finančnej podpore Vedeckej grantovej agentúry VEGA (projekt č. 2/0013/08).

## Literatúra

- Ellenberg, H., Weber, H. E., Düll, R., Wirth, W., Werner, W. & Paulißen, D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (2<sup>nd</sup> ed.). Scr. Geobot. 18: 1–258.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (December 2001). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). Suppl. 20: 48–81.
- Halmó, J., Bogdan, P. & Slobodník, V. 2004. Košsko-Novácke mokrade. História a súčasný stav. Nitra, 12 p. Informácia pre Ministerstvo životného prostredia SR, msc., depon. in Správa CHKO Ponitrie.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2001. Červený zoznam siníc/cyanobaktérií a rias Slovenska. 2. verzia (December 2001). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). Suppl. 20: 14–22.
- Hejný, S. 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene(n) (Donau- und Theissgebieten). Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 492 p.
- Hrivnák, R., Belanová, E., Cvachová, A., Gális, R., Janišová, M., Uhliarová, E., Ujházy, K. & Vlčko, J. 2005. Zaujímavé nálezy rastlín zo stredného Slovenska. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 27: 131–141.
- Hroudová, Z., Marhold, K., Zákravský, P. & Ducháček, M. 2001. Rod *Bolboschoenus* – kamyšník v České republice. Zprávy Čes. Bot. Společn. 36: 1–28.

- Hroudová, Z., Hrivnák, R. & Chytrý, M. 2009. Classification of inland *Bolboschoenus*-dominated vegetation in Central Europe. *Phytocoenologia* 39: 205–215.
- Jarolímek, I., Záliberová, M., Mucina, L. & Mochnacký, S. 1997. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava. 415 p.
- Kubinská, A., Janovicová, K. & Šoltés, R. 2001. Červený zoznam machorastov Slovenska (December 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. Suppl. 20: 31–43.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 687 p.
- Marhold, K., Hroudová, Z., Ducháček, M. & Zákravský, P. 2004. The *Bolboschoenus maritimus* group (Cyperaceae) in Central Europe, including *B. laticarpus*, spec. nova. *Phyton (Horn)*. 44: 1–21.
- Ořaheľová, H. 1995a. *Lemnetea*. In Valachovič M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 131–150.
- Ořaheľová, H. 1995b. *Potametea*. In Valachovič M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 153–179.
- Ořaheľová, H., Hrivnák, R. & Valachovič, M. 1998. Sekundárna sukcesia litorálnej vegetácie antropogénnych nádrží v povodí Ipľa a Slanej. In Križová, E. & Ujházy, K. (eds), Sekundárna sukcesia II. TU, Zvolen. p. 105–118.
- Ořaheľová, H., Hrivnák, R. & Valachovič, M. 2001. *Phragmito-Magnocaricetea*. In Valachovič, M. (ed.). Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí, Veda, Bratislava. p. 51–183.
- Philippi, G. 1977. Klasse: *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 42. In Oberdorfer, E. (ed.). *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil I. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, p. 119–165.
- Roleček, J., Tichý, L., Zelený, D. & Chytrý, M. 2009. Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *J. Veg. Sci.* 20: 596–602.
- Slobodník, V., Šolomeková, T. & Slobodník, R. 2008. Vtáctvo Košských mokradí vzniknutých banskou činnosťou v Hornonitrianskej kotline (stredné Slovensko). *Tichodroma* 20: 128–134.
- Svitok, M., Beracko, P., Bitušik, P., Čiamporová-Zaťovičová, Z., Kmeť, I., Michalková, E., Novíkmeč, M., Šteffek, J. & Wiczik, M. 2008. Časová a priestorová premenlivosť spoločenstiev vodných bezstavovcov banských depresí. In Stloukal, E. & Kautman, J. (eds). Kongres slovenských zoológov a konferencia 14. Feriencové dni. Zborník abstraktov. Faunima, Bratislava, p. 44–45.
- Svitok, M., Novíkmeč, M. & Bitušik, P. 2009. Košské mokrade wetlands: mining-induced biodiversity. *European Pond Conservation Network Newsletter*. 2: 9–10.
- Štancelová, T. 2004. Vtáctvo mokradí v okolí obce Koš (okres Prievidza). Diplomová práca, msc., depon. in Fakulta prírodných vied UKF, Nitra.
- Šrank V. & Slobodník V. 1988. Príspevok ku skladbe vtáctva v širšom okolí Prievidze. *Horná Nitra* 13: 119–159.
- ter Braak, C. J. F. & Šmilauer, P. 2002. CANOCO. Reference manual and CanoDraw for Windows User's guide. Software for Canonical Community Ordination (version 4.5). Microcomputer Power, Ithaca, NY.
- Topercer, J. 1997. Šašina primorská *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla v Turčianskej kotline: nedávny imigrant? *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 19: 42–45.
- UNESCO 1966. International Oceanographic Tables. UNESCO Office of Oceanography, Paris. 118 p.
- Záliberová, M., Jarolímek, I., Banášová, V., Ořaheľová, H. & Hrivnák, R. 2000. Fytocenologická variabilita druhu *Leersia oryzoides* (L.) Sw. na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 22: 171–180.

Tab. 1. Fytocenologické zápisy makrofytnéj vegetácie Košských mokradi.

Tab. 1. Phytosociological relevés of macrophyte vegetation in the Košské mokrade wetlands.

| Číslo zápisu                             | 111111111112222222222233333333333 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                          | 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 |   |   |   |   |   |   |
| <i>Potamogeton nodosus</i>               | 4                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Najas marina</i>                      | a                                 | 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | a | . | + | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Potamogeton pusillus</i> s. str.      | +                                 | 1 | 5 | 5 | 5 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |   |   |   |   |   |
| <i>Ceratophyllum demersum</i>            | .                                 | . | . | 5 | 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Bolboschoenus maritimus</i> s. str.   | .                                 | . | . | . | 5 | 5 | 5 | 5 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + |   |   |   |   |   |
| <i>Eleocharis palustris</i>              | .                                 | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Peplis portula</i>                    | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Alopecurus aequalis</i>               | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Rumex maritimus</i>                   | .                                 | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | a | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Bolboschoenus planiculmis</i>         | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Potamogeton pectinatus</i>            | +                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Juncus effusus</i>                    | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Typha latifolia</i>                   | .                                 | . | . | . | a | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Typha angustifolia</i>                | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Phragmites australis</i>              | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Schoenoplectus lacustris</i>          | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <b>Potametea</b>                         | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Potamogeton crispus</i>               | a                                 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <b>Lemnetea</b>                          | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Lemna minor</i>                       | +                                 | . | + | a | b | l | + | . | . | . | l | + | + | + | b | . | + | + | . | + | r | a | + | + | + | . | l | + | + | + | . | + | . | . | . |
| <b>Bidentetea tripartiti</b>             | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Persicaria lapathifolia</i>           | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Bidens tripartita</i>                 | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Bidens frondosa</i>                   | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <b>Phragmito-Magnocaricetea</b>          | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | r | . | . | . | r | + | + | . | r | + | . | . | + | . |
| <i>Lythrum salicaria</i>                 | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <b>ostatné druhy</b>                     | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i>          | +                                 | . | + | + | 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | a | + | + | + | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Lycopus europaeus</i>                 | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | + | + | + | + | + | . |   |   |   |   |   |
| <i>Taylora serrata</i> (E <sub>0</sub> ) | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Solanum dulcamara</i>                 | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Epilobium hirsutum</i>                | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Salix fragilis</i>                    | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Cirsium arvense</i>                   | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Rorippa sylvestris</i>                | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Calamagrostis</i> sp.                 | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Ranunculus sceleratus</i>             | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Riccia fluitans</i> (E <sub>0</sub> ) | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Agrostis stolonifera</i>              | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Urtica dioica</i>                     | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |
| <i>Epilobium</i> sp.                     | .                                 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |   |   |   |   |   |

- 1: *Potametum nodosi*
- 2: *Najadetum marinae*
- 3–5: Spoločenstvo s *Potamogeton pusillus* s. str.
- 6, 7: *Ceratophylletum demersi*
- 8–11: Spoločenstvo s *Bolboschoenus maritimus* s. str.
- 12, 13: *Eleocharitetum palustris*
- 14, 15: *Rumici crispi-Alopecuretum aequalis*
- 16: *Rumicetum maritimi*
- 17, 18: *Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis*
- 19: *Potametum pectinati*
- 20: Spoločenstvo s *Juncus effusus*
- 21–33: *Typhetum latifoliae*
- 34: *Typhetum angustifoliae*
- 35–38: *Phragmitetum vulgaris*
- 39: *Scirpetum lacustris*

Druhy prítomné len v jednom zápise:

*Potamogeton pusillus* agg. 6: 1; *Carex hirta* 22: +; *Chara* sp. 11: +; *Epilobium obscurum* 22: +; *Filaginella uliginosa* 16: +; *Lysimachia nummularia* 7: +; *L. vulgaris* 36: +; *Phellandrium aquaticum* 21: +; *Persicaria amphibia* 27: +; *Potamogeton natans* 29: +; *Rorippa palustris* 8: +; *Salix cinerea* 35: +; *Rumex crispus* 18: r; *R. palustris* 9: r; *R. sanguineus* 22: r; *Taraxacum* sp. 21: r.

#### Lokality zápisov

Zápisy 1–39: všetko mokrade lokalizované v okolí obce Koš v Hornonitranskej kotline a preto uvádzame len ich číslovanie podľa obr. 1.

1. Mokrad' č. 4, sv. okraj, 263 m, 48°44'54,9" s. š., 18°35'13,41" v. d., ± 5 m, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 85 %, E<sub>1</sub> 85 %, hĺbka vody 30 cm, 23. 7. 2008, DD, HO.

2. Mokrad' č. 4, sv. okraj, nadväzuje do hlbšej vody na z. 1, 263 m, 48°44'55" s. š., 18°35'12,7" v. d., ± 5 m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 95 %, E<sub>1</sub> 95 %, hĺbka vody 45 cm, 23. 7. 2008, DD, HO.

3. Mokrad' č. 17, s. okraj, 253 m, 48°43'31,2" s. š., 18°33'41,8" v. d., ± 5 m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 80 %, E<sub>1</sub> 80 %, hĺbka vody 10–25 cm, ilovito-bahnitý substrát, 24. 7. 2008, DD, RH.

4. Mokrad' č. 9, z. okraj, 257 m, 48°44'21,3" s. š., 18°34'46,4" v. d., ± 5 m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub> 100 %, hĺbka vody 10–20 cm, bahnito-ilovitý substrát, 24. 7. 2008, DD, RH.

5. Mokrad' č. 9, v. okraj, 257 m, 48°44'22,7" s. š., 18°34'47,3" v. d., ± 6 m, 16 m<sup>2</sup>, 100 %, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub> 100 %, priemerná výška porastu 100 cm, hĺbka vody 10–15 cm, bahnitý substrát, 24. 7. 2008, DD, RH.

6. Mokrad' č. 14, sv. okraj, litorál, 260 m, 48°43'48,7" s. š., 18°34'32,6" v. d., ± 4 m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub> 100 %, hĺbka vody 20–35 cm, hlboká vrstva sapropelu, 24. 7. 2008, DD, RH.

7. Mokrad' č. 16, lagúna v *Typhaetum latifoliae* pri ponorenej asfaltovej ceste, 250 m, 48°43'53,8" s. š., 18°33'44" v. d., ± 0 m, 5 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 80 %, E<sub>1</sub> 80 %, hĺbka vody 20 cm, bahnitý substrát, 24. 7. 2008, DD, HO.

8. Mokrad' č. 13, z. okraj, litorál, 256 m, 48°44'4,5" s. š., 18°34'27,1" v. d., ± 4 m, 18 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 80 %, E<sub>1</sub> 80 %, E<sub>0</sub> 80 %, priemerná výška porastu 120 cm, hĺbka vody 0 cm (limózna ekofáza), 24. 7. 2008, DD, RH.

9. Mokrad' č. 12, jv. okraj, litorál, 256 m, 48°44'8,6" s. š., 18°34'40,3" v. d., ± 5 m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 90 %, E<sub>1</sub> 90 %, priemerná výška porastu 100 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), bahno a sapropel, 24. 7. 2008, DD, RH.

10. Mokrad' č. 2, v. okraj, litorál, 271 m, 48°45'4,3" s. š., 18°35'47,9" v. d., ± 5 m, 35 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 85 %, E<sub>1</sub> 85 %, hĺbka vody 10–30 cm, ilovitý substrát, 23. 7. 2008, DD, HO.

11. Mokrad' č. 17, zsz. okraj, litorál, 253 m, 48°43'38,7" s. š., 18°33'40,05" v. d., ± 5 m, 18 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 90 %, E<sub>1</sub> 90 %, hĺbka vody 0 (limózná ekofáza) až 5 cm, ilovito-bahnitý substrát, 24. 7. 2008, DD, RH.

12. Mokrad' č. 17, 253 m, 48°43'38,5" s. š., 18°33'40,4" v. d., ± 5 m, 10 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 75 %, E<sub>1</sub> 75 %, priemerná výška porastu 50 cm, hĺbka vody 0 (limózná ekofáza) až 10 cm, ilovitý substrát, 24. 7. 2008, DD, HO.

13. Mokrad' č. 17, 253 m, 48°43'38,7" s. š., 18°33'40" v. d., ± 0 m, 6 m<sup>2</sup>, zápis zložený z mozaiky, celková pokryvnosť 55 %, E<sub>1</sub> 55 %, hĺbka vody 2 cm (po dažďi), ilovitý substrát, 24. 7. 2008, DD, HO.

14. Mokrad' č. 17, v kontakte so z. 12, smerom do vody, 253 m, 48°43'38,3" s. š., 18°33'40,2" v. d., ± 0 m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 55 %, E<sub>1</sub> 55 %, hĺbka vody 2–5 cm, ilovitý substrát, 24. 7. 2008, DD, HO.

15. Mokrad' č. 3, ssv. okraj, 260 m, 48°44'55,8" s. š., 18°35'27" v. d., ± 5 m, 9 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 85 %, E<sub>1</sub> 85 %, priemerná výška porastu 30 cm, hĺbka vody 0 (limózná ekofáza) až 5 cm, ilovito-bahnitý substrát, 23. 7. 2008, DD, HO.

16. Mokrad' č. 10, jz. okraj, litorál mokrade, v súčasnosti obnažené dno, 247 m, 48°44'24,8" s. š., 18°34'11,1" v. d., ± 7 m, 11 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 60 %, E<sub>1</sub> 60 %, priemerná výška porastu 100 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), 23. 7. 2008, DD, RH.

17. Mokrad' č. 10, jz. okraj, litorál mokrade, v súčasnosti obnažené dno, 247 m, 48°44'25,1" s. š., 18°34'11" v. d., ± 6 m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub> 100 %, starina 70 %, priemerná výška porastu 80–100 cm, hĺbka vody 0 (limózná ekofáza) až 2 cm, 23. 7. 2008, DD, RH.

18. Mokrad' č. 9, 257 m, 48°44'22,7" s. š., 18°34'47,7" v. d., ± 5 m, 10 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 80 %, E<sub>1</sub> 80 %, priemerná výška porastu 100 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), bahnitý substrát, 24. 7. 2008, DD, RH.

19. Mokrad' č. 13, z. cip, 256 m, 48°44'3,7" s. š., 18°34'26,9" v. d., ± 5 m, 10 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 65 %, E<sub>1</sub> 65 %, starina 30 %, priemerná výška porastu 260 cm, hĺbka vody 10 cm, ilovitý substrát, 24. 7. 2008, DD, HO.

20. Mokrad' č. 3, sv. okraj, nadväzuje na z. 34, 260 m, 48°44'56,4" s. š., 18°35'26,2" v. d., ± 6 m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub> 100 %, priemerná výška porastu 130 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), ilovito-bahnitý substrát, 23. 7. 2008, DD, HO.

21. Mokrad' č. 14, sv. okraj, litorál, 260 m, 48°43'48,2" s. š., 18°34'31,9" v. d., ± 6 m, 12 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 85 %, E<sub>1</sub> 85 %, starina 30 %, priemerná výška porastu 320–350 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), bahnitý substrát, 24. 7. 2008, DD, RH.

22. Mokrad' č. 16, jv. okraj, pri vstupe cesty do vody, litorál, 250 m, 48°43'54,2" s. š., 18°33'42" v. d., ± 5 m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 75 %, E<sub>1</sub> 75 %, priemerná výška porastu 220 cm, hĺbka vody 5–30 cm, sapropel, 24. 7. 2008, DD, RH.

23. Mokrad' č. 17, z. okraj, litorál, 253 m, 48°43'37,9" s. š., 18°33'40,7" v. d., ± 5 m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 75 %, E<sub>1</sub> 75 %, hĺbka vody 5–10 cm, ilovito-bahnitý substrát, 24. 7. 2008, DD, RH.

24. Mokrad' č. 9, 257 m, 48°44'22,9" s. š., 18°34'47,8" v. d., ± 5 m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť

80 %,  $E_1$  80 %, starina 30 %, priemerná výška porastu 220–230 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), bahnitý substrát, 24. 7. 2008, DD, RH.

25. Mokrad' č. 11, ssv. okraj, litorál, 246 m, 48°44'22" s. š., 18°34'6,3" v. d.,  $\pm 5$  m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 75 %,  $E_1$  75 %, priemerná výška porastu 300 cm, hĺbka vody 1–15 cm, sapropel, 23. 7. 2008, DD, RH.

26. Mokrad' č. 3, j. okraj, litorál, 260 m, 48°44'54,2" s. š., 18°35'25,1" v. d.,  $\pm 6$  m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 70 %,  $E_1$  70 %, priemerná výška porastu 30 cm, hĺbka vody 0 (limózná ekofáza) až 5 cm vody, bahnitý substrát, 23. 7. 2008, DD, HO.

27. Mokrad' č. 12, vjv. okraj, 256 m, 48°44'8,2" s. š., 18°34'42,6" v. d.,  $\pm 5$  m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 90 %,  $E_1$  90 %, priemerná výška porastu 260 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), ilovitý substrát, 24. 7. 2008, DD, HO.

28. Mokrad' č. 2, jv. okraj, litorál, 271 m, 48°45'3,9" s. š., 18°35'47,5" v. d.,  $\pm 5$  m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 75 %,  $E_1$  75 %, priemerná výška porastu 250 cm, hĺbka vody 20–50 cm, ilovito-bahnitý substrát, 23. 7. 2008, DD, HO.

29. Mokrad' č. 4, ssz. okraj, litorál, 255 m, 48°44'58,4" s. š., 18°35'14" v. d.,  $\pm 5$  m, 17,5 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 85 %,  $E_1$  85 %, priemerná výška porastu 250 cm, hĺbka vody 3–15 cm, 23. 7. 2008, DD, RH.

30. Mokrad' č. 5, zjz. okraj, litorál, 257 m, 48°44'48,9" s. š., 18°35'7,1" v. d.,  $\pm 5$  m, 18 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 80 %,  $E_1$  80 %, priemerná výška porastu 230 cm, hĺbka vody 35–50 cm, substrát sapropel s prímiesou bahna, 23. 7. 2008, DD, RH.

31. Mokrad' č. 6, sz. okraj, litorál, 260 m, 48°44'47" s. š., 18°35'5,1" v. d.,  $\pm 5$  m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 85 %,  $E_1$  85 %, priemerná výška porastu 280 cm, hĺbka vody 10–40 cm, sapropel, 23. 7. 2008, DD, RH.

32. Mokrad' č. 10, j. okraj, litorál, 247 m, 48°44'24" s. š., 18°34'16,1" v. d.,  $\pm 12$  m, 13,5 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 80 %,  $E_1$  80 %, priemerná výška porastu 260 cm, hĺbka vody 0 (limózná ekofáza) až 20 cm, substrát bahno a sapropel, na dne okrem stariny aj odpadky po rybároch, 23. 7. 2008, DD, RH.

33. Mokrad' č. 13, 256 m, 48°44'4" s. š., 18°34'26,9" v. d.,  $\pm 4$  m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 80 %,  $E_1$  80 %,  $E_0$  1 %, starina 30 %, hĺbka vody 0 (limózná ekofáza) až 2 cm vody, ilovitý substrát, 24. 7. 2008, DD, HO.

34. Mokrad' č. 3, s. okraj, 265 m, 48°44'56,6" s. š., 18°36'25,7" v. d.,  $\pm 6$  m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 75 %,  $E_1$  75 %, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), ilovito-bahnitý substrát, 23. 7. 2008, DD, HO.

35. Mokrad' č. 10, jv. okraj, litorál, tienené vrúbami, 247 m, 48°44'24,8" s. š., 18°34'19,8" v. d.,  $\pm 5$  m, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 100 %,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, starina 100 %, priemerná výška porastu 300 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), 23. 7. 2008, DD, RH.

36. Mokrad' č. 2, s. okraj, 271 m, 48°45'5,5" s. š., 18°35'46,8" v. d.,  $\pm 5$  m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 75 %,  $E_1$  75 %, priemerná výška porastu 350–400 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), ilovito-bahnitý substrát, 23. 7. 2008, DD, HO.

37. Mokrad' č. 3, v. okraj, 260 m, 48°44'56,5" s. š., 18°35'26,6" v. d.,  $\pm 6$  m, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 95 %,  $E_1$  95 %, priemerná výška porastu 330 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), ilovito-bahnitý substrát, 23. 7. 2008, DD, HO.

38. Mokrad' č. 12, j. okraj, 256 m, 48°44'8,5" s. š., 18°34'41,7" v. d.,  $\pm 5$  m, 12 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 90 %,  $E_1$  90 %, priemerná výška porastu 250 cm, hĺbka vody 0 cm (limózná ekofáza), ilovitý substrát, 24. 7. 2008, DD, HO.

39. Mokrad' č. 13, v. okraj, litorál, 256 m, 48°44'2,6" s. š., 18°34'31,2" v. d.,  $\pm 4$  m, 12 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>i</sub> 100 %, E<sub>n</sub> 1 %, starina 100 %, priemerná výška porastu 300 cm, hĺbka vody 0 (limózná ekofáza) až do 5 cm vody, 24. 7. 2008, DD, RH.

Tab. 2. Fyzikálno-chemické vlastnosti vody v študovaných mokradiach.

Tab. 2. Physical-chemical water characteristics of the study sites.

| Mokrad'<br>Wetland | Teplota vody (°C)<br>Water temperature (°C) | pH  | Vodivosť vody (μS/cm)<br>Water conductivity (μS/cm) | Salinita<br>Salinity |
|--------------------|---------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|----------------------|
| 2                  | 16,9                                        | 8,8 | 123                                                 | 0                    |
| 3                  | 17,4                                        | 8,8 | 110                                                 | 0                    |
| 4                  | 20,3                                        | 8,7 | 411                                                 | 0                    |
| 5                  | 19,8                                        | 8,5 | 458                                                 | 0                    |
| 6                  | 17,7                                        | 8,4 | 552                                                 | 0                    |
| 9                  | 21,7                                        | 8,7 | 356                                                 | 0                    |
| 10                 | 18,8                                        | 8,5 | 490                                                 | 0                    |
| 11                 | 18,6                                        | 8,5 | 553                                                 | 0                    |
| 12                 | 19,6                                        | 8,5 | 536                                                 | 0                    |
| 13                 | 19,7                                        | 8,5 | 1 714                                               | 0,8                  |
| 15                 | 20,1                                        | 8,6 | 497                                                 | 0                    |
| 16                 | 18,6                                        | 8,6 | 577                                                 | 0                    |
| 17                 | 20,0                                        | 9,5 | 200                                                 | 0,1                  |
| Priemer (average)  | 19,2                                        | 8,7 | 506                                                 | —                    |
| Max.               | 21,7                                        | 9,5 | 1 714                                               | —                    |
| Min.               | 16,9                                        | 8,4 | 110                                                 | —                    |

došlo 29. 1. 2009

prijaté 11. 6. 2009

## K variabilite porastov s *Deschampsia cespitosa* na slienitých vápencoch v centrálnych pohoriach Západných Karpát

On the variability of the *Deschampsia cespitosa* stands on marly limestones in the central mountains of the Western Carpathians

JÁN KLIMENT

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

**Abstract:** The paper brings synmorphological, synecological and synchorological characteristics of the association *Anemone narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* (alliance *Nardo strictae-Agrostion tenuis*), occurring on marly limestone bedrock in the Veľká Fatra, Krivánska Malá Fatra and Nízke Tatry Mts. The author's relevés (48) are published for the first time here. They are shortly compared with other relevant relevés published from the Western Carpathians' (marly) limestones.

**Keywords:** central Slovakia, high montane belt, marly limestones, syntaxonomy, tall grass communities.

### Úvod

Hôľna časť Veľkej Fatry predstavuje územie s najtypickejšie vyvinutými svojráznymi fytocenózami na podloží hornín krížňanského príkrovu v rámci Západných Karpát. Popri pôvodných ekosystémoch snehových polí a lavínisk sa to týka aj antropozoogénneho ekosystému západokarpatských vysokohorských pasienkov – holi, ktorým vďaka táto časť pohoria za svoje súčasné pomenovanie (cf. Topercer et al. 2004: 48, 53, 54). Preto nie div, že z Hôľnej Fatry bolo najmä v priebehu posledných desaťročí opísaných viacero originálnych rastlinných zoskupení. Niektoré z nich sú zatiaľ známe len z tohto pohoria, ďalšie boli (v menšom rozsahu) zaznamenané aj na slienitých vápencoch v Krivánskej Malej Fatre a v masíve Veľkého boku (1 727,1 m) v Nízkych Tatrách. Len zo slienitých vápencov Veľkej Fatry (vrátane priľahlej horskej skupiny Zvolena) sú známe spoločenstvá *Anemone narcissiflorae-Laserpitietum latifolii* a *Silene vulgaris-Calamagrostietum arundinaceae* (Grebensčikov et al. 1956, Kliment 1995, Kliment & Jarolímek 2003), z Veľkej a Krivánskej Fatry asociácie *Astragalus australis-Seslerietum tatrae*, *Allio victorialis-Calamagrostietum villosae* a *Potentillo aurei-Calamagrostietum arundinaceae* (Bernátová & Kliment 1990; Kliment 1993, 1997; Šibík 2003; Šibíková et al. 2009), z Veľkej Fatry, Krivánskej Fatry a masívu Veľkého boku spoločenstvo s *Poa carpatica* subsp. *supramontana* (Kliment & Bernátová 2008). Ďalším spoločenstvom, opísaným z Veľkej Fatry a postupne zaznamenaným aj v Nízkych Tatrách a Krivánskej

Fatre, je asociácia *Anemone narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*, ktorej bližšia charakteristika tvorí jadro predkladaného príspevku.

## Metodika

V príspevku sú hodnotené nepublikované fytocenologické zápisy porastov s prevahou druhu *Deschampsia cespitosa* (48 zápisov) zaznamenané na podklade slienitých vápencov v hrebeňových polohách pohorí Veľká Fatra (časť Hôľna Fatra), Krivánska Malá Fatra (Stoh, Južné Steny) a Nízke Tatry (Veľký bok), získané počas terénneho výskumu v rokoch 1987–2004. Porovnané sú so zápsmi synekologicky aj floristicky blízkej asociácie *Helictotricho planiculmes-Nardetum strictae* (17 zápisov), na porasty ktorej hypsometricky nadväzujú na západných svahoch hlavného chrbta Veľkej Fatry. Tieto sú (vzhľadom na ich informatívny charakter pre tento článok) prezentované len vo forme tabuľky stálosti (s uvedením hodnôt frekvencie v % a priemernej pokrývnosti v škále 1–9). Zápisy som robil zaužívanými metódami züriško-monpellierskej školy (Braun-Blanquet 1964), s použitím 9-člennej stupnice (Barkman et al. 1964). Hodnoty 2m, 2a, 2b sú v tabuľke 1 z priestorových dôvodov uvedené v skrátenej podobe (m, a, b). Pre účely numerickej klasifikácie som všetky hodnoty previedol do deväťčlennej ordinálnej škály (van der Maarel 1979); niektoré poddruhy a užšie vymedzené druhy cievnatých rastlín som inkludoval do vyšších alebo širšie chápaných taxónov: *Alchemilla* sp. div. (*A. crinita*, *A. monticola*, *A. propinqua*, *Alchemilla* sp.), *Heracleum sphondylium* (subsp. *trachycarpum*). Upravené dáta som klasifikoval programom HierClus z balíka programov SYN-TAX 2000 (Podani 2001), pričom som použil Wishartov koeficient podobnosti a  $\beta$ -flexibilnú zhľukovaciu metódu ( $\beta = -0.25$ ). Fytocenologickú tabuľku som spracoval v programe FYTOPACK (Jarolímek & Schlosser 1997). Nomenklatura cievnatých rastlín a machorastov je zjednotená podľa zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold et al. 1998, Kubinská & Janovicová 1998). Názvy syntaxónov sú v súlade s aktuálnym zoznamom vegetačných jednotiek Slovenska (Jarolímek et al. 2008). Pri výbere diagnostických taxónov zväzu *Nardo-Agrostion tenuis*, radu *Nardetalia strictae* a triedy *Nardetea strictae* boli zohľadnené výsledky širších syntéz (Kliment 2007, Ujházy & Kliment 2007). Vzhľadom na lokalizáciu porastov sú v tabuľke osobitne vyčlenené aj diagnostické taxóny horských vysokobylinných spoločenstiev triedy *Mulgedio-Aconitetea* (cf. Kliment et al. 2007). Pri charakteristike syntaxónov sú použité zaužívané skratky (as., čl., dif., dom., konšt., subas., subdom.; cf. Valachovič et al. 1995: 11). Druhovú mená pri menách poddruhov sú v texte aj v tabuľke nahradené hviezdičkou (\*). Lokalizácia zápisov, pokiaľ bola zisťovaná, je v geografickom súradnicovom systéme WGS-84.

## Výsledky a diskusia

Pri numerickej klasifikácii fytocenologických zápisov (obr. 1) sa zreteľne oddelili dve skupiny zápisov zodpovedajúce asociáciám *Anemone narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* (A) a *Helictotricho planiculmes-Nardetum strictae* (B), čím sa potvrdila vzájomná odlišnosť a samostatnosť týchto spoločenstiev. V skupine A sa na nižšej úrovni podobnosti vytvorili dve podskupiny (A1, A2), ktoré v súhlase s doterajšími výsledkami (Ujházy & Kliment 2007) hodnotím na úrovni variantov. Ďalšie členenie v rámci podskupiny A1 odráža regionálne odlišnosti porastov jednotlivých pohorí.

### Charakteristika spoločenstiev

*Anemone narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* (Klika 1926) Kliment et Ujházy in Janišová et al. 2007

Syn.: *Deschampsietum cespitosae* Klika 1926 (čl. 31), *Deschampsietum cespitosae* Sillinger 1933 (čl. 31), *Achilleo sudeticae-Deschampsietum cespitosae* Kliment 1992 p. p. (subas. *typicum*) (čl. 1)

Non: *Deschampsietum cespitosae* Krajina 1933, *Deschampsietum cespitosae* sensu auct. carpat. occid. (e.g. Svoboda 1939, Šmarda et al. 1963)

Dominantný druh: *Deschampsia cespitosa* (konšt.)

Diferenciálne taxóny (oproti as. *Helictotricho-Nardetum*): *Allium victorialis* (konšt.), *Anemone narcissiflora* (konšt.), *Cruciata glabra*, *Dianthus \*latifolius*, *Phleum hirsutum* (konšt.), *Sesleria albicans* (konšt.), *Viola biflora* (konšt.), *Viola \*sudetica* (konšt.)

Konštantne sprievodné taxóny: *Achillea \*alpestris*, *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* sp. div., *Avenella flexuosa* (subdom.), *Avenula planiculmis*, *Campanula serrata*, *Homogyne alpina*, *Hypericum maculatum*, *Luzula \*rubella*, *Potentilla aurea*, *Soldanella carpatica*, *Vaccinium myrtillus*.

Dvoj- až trojvrstvové, uzavreté, druhovo stredne bohaté spoločenstvo charakterizuje vysoká pokryvnosť metlice trsnatej (*Deschampsia cespitosa*), ktorá určuje fyziognómiu porastov. V najvyššej vrstve, dosahujúcej výšku (70) 90–110 (120) cm, je spolu s ňou pravidelne (ale len vtrúsene) zastúpená ovsica dvojrezná (*Avenula planiculmis*), menej často lipnica širokolistá (*Poa chaixii*). V strednej vrstve sa popri subdominante *Avenella flexuosa* uplatňujú aj ďalšie stredne vysoké i nižšie trávy (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum alpinum*, *Luzula \*rubella*, *Phleum hirsutum*, *Sesleria albicans*) a tiež viaceré pestro kvitnúce byliny, ktoré pri pohľade zblízka oživujú vzhľad zdanlivo jednotvárných porastov (*Achillea \*alpestris*, *Campanula serrata*, *Dianthus \*latifolius*, *Hieracium lachenalii*, *Leucanthemum margaritae*, *Ranunculus nemorosus*, *Solidago \*minuta*), zriedkavejšie *Crepis mollis*, *Hieracium prenanthoides*, *Pimpinella \*rhodochlamys* ai. Najmä na začiatku vegetačného obdobia ku kvetnatosti porastov prispievajú aj stále druhy spodnej vrstvy: *Allium victorialis*, *Anemone narcissiflora*, *Cruciata glabra*, *Homogyne alpina*, *Potentilla aurea*, *Soldanella carpatica*, *Thymus alpestris*, *Viola biflora* a *Viola \*sudetica*, kvitnúce prevažne ešte pred rozvojom hustých trsov dominanty; skladbu tejto vrstvy dopĺňajú drobné kričky *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*. Machorasty sú, s výnimkou druhu *Pleurozium schreberi*, zastúpené zriedkavejšie, prevažne s nízkou pokryvnosťou (1–5 %).

Rozľahlé súvislé porasty asociácie *Anemone-Deschampsietum* pokrývajú

najvyššie časti hlavného chrbta Veľkej Fatry (1 480–1 580 m); na bočných hrebeňoch vrcholov miestami zostupujú aj nižšie. Osídľujú tu hlboké odvápené pôdy na plochých alebo len mierne zaoblených tvaroch reliéfu s priemerným sklonom 5–15 °, prevažne na severných až sz. svahoch. Pôdy (kambizem rendzinová) sú hlinito-piesčité, humózne, čerstvo vlhké, do 30 cm stredne husto až husto prekorenené (do 6–8 cm mačina), s priaznivou štruktúrou, od hĺbky 45 cm s ojedinelou prímiesou skeletu. V podmienkach premyvneho typu vodného režimu ľahko podliehajú vylúhovaniu, v dôsledku čoho vykazujú veľmi kyslú reakciu (cf. Kliment 1992, tab. I.9.1). Hrúbka povrchového humusu zvyčajne nepresahuje 2 cm. Výskyt makrozoofauny je zriedkavý (ojedinele dážďovky). Účinkom silných vetrov sú porasty v zime zbavované dostatočnej ochrany snehovej pokrývky. Napriek nižšiemu zastúpeniu diagnostických taxónov možno k asociácii, vzhľadom na celkové floristické zloženie a synekológiu porastov, priradiť aj obdobné spoločenstvá metlice trsnatej z Nízkych Tatier (Veľký bok; z. 1–3) a Krivánskej Malej Fatry (Stoh, Južné Steny; z. 4–6).

Viac-menej konštantné zastúpenie niektorých lesných druhov (*Homogyne alpina*, *Soldanella carpatica*, *Vaccinium myrtillus*) poukazuje na genetickú súvislosť spoločenstva s rozvoľnenými porastami horských smrečín, na mieste ktorých sa vyvinulo po odlesnení hrebeňových polôh. Popri klimatických a edafických činiteľoch jeho udržiavanie či ďalšie šírenie podporuje predovšetkým dlhodobé selektívne spásanie: dobytok konzumuje metlicu najmä zjari (mladé listy), neskôr si vyberá hodnotnejšie druhy. Synekologicky stojí najbližšie k asociácii *Helictotricho planiculmes-Nardetum*, od ktorej sa popri floristických rozdieloch (tab. 1) líši aj hypsometricky (zázpisy ovsicovo-psicových pasienkov z Veľkej Fatry pochádzajú z relatívne nižších polôh, ca 1 340–1 490 m).

Väčšinu zápisov asociácie (tab. 1, z. 1–36) možno priradiť k typickému variantu. Na západných (zjz.) svahoch hrebeňa, spájajúceho kótu 1 545 m s Bielou skalou (1 384,6 m) a prilahlých zjz. svahoch Ostredka (1 592,0 m), 1 390–1 470 (1 530 m), sa vyvinulo zaujímavé kvetnaté, druhovo bohaté spoločenstvo s nižšou pokryvnosťou metlice trsnatej, hodnotené ako variant s *Lotus corniculatus* (tab. 1, z. 37–48). Popri účasti trávín *Briza media* a *Carex pallescens* ho diferencujú najmä početné pestré kvitnúce byliny: *Campanula elliptica*, *Carlina acaulis*, *Gymnadenia conopsea*, *Hieracium murorum*, *Knautia maxima*, *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Omalothea sylvatica*, *Vicia oreophila*; subdominantné zastúpenie psice (*Nardus stricta*) naznačuje prelínanie s asociáciou *Helictotricho-Nardetum*.

Z hľadiska ochrany prírody si zaslúži pozornosť výskyt viacerých západokarpatských až karpatských (sub)endemitov (cf. Kliment 1999): *Campanula*

*serrata* (K), *Cardaminopsis \*tatratica* (KZ), *Gentianella fatrae* (KZ), *Knautia kitaibelii* (KZs), *Linum extraaxillare* (Ks), *Ranunculus pseudomontanus* (Ks), *Soldanella carpatica* (KZ), *Soldanella hungarica* (Ks). V poraste asociácie *Anemone-Deschampsietum* na jz. svahu Suchého vrchu (z. 48) bol po prvýkrát na území Slovenska zaznamenaný výskyt druhu *Alchemilla propinqua* (leg. J. Kliment 11. 8. 1987, det. A. Plocek), doteraz známeho len z troch lokalít vo Veľkej Fatre (cf. Plocek 1992: 277).

Nie celkom typický zápis skúmanej asociácie pod názvom *Deschampsietum caespitosae* ako prvý uviedol Klika (1926: 71) zo sz. svahov Ploskej (Veľká Fatra). Rovnomenné spoločenstvo z Nízkych Tatier (Veľký bok, 1 480–1 540 m) zaradil Sillinger (1933: 165) do ním opísaného zväzu *Nardeto-Agrostidion tenuis*. Opodstatnenosť samostatného hodnotenia spoločenstva v rámci uvedeného zväzu potvrdila aj aktuálna syntaxonomická revízia s použitím formalizovaného expertného systému (Ujházy & Kliment 2007: 214–216).

K asociácii *Anemone-Deschampsietum caespitosae* sú svojím zložením blízke aj niektoré zápisy typu *Avenastrum planiculme-Nardus stricta* s kondominantným zastúpením druhov *Deschampsia cespitosa* a *Avenella flexuosa* (Greibenščikov et al. 1956, tab. 5, z. 21, 22). Napriek (takmer úplnej) absencii psice i viacerých ďalších druhov (cf. Grebenščikov et al. 1956: 79, 80) ich autori priradili k uvedenému typu. Poznamenali však, že toto hodnotenie je podmienené – za predpokladu, že typ *Avenastrum planiculme-Nardus stricta* je chápaný širšie, ako spoločenstvo na hlbokých, degradovaných okrovožitých pôdach s porastom silne ovplyvneným pasením (p. 80). Detailné porovnanie tohto typu s aktuálnym fytoocenologickým materiálom sťažuje neúplná originálna tabuľka (časť druhov so stálosťou I je uvedená „pod čiarou“ bez príslušnosti ku konkrétnemu zápisu a hodnôt pokryvnosti).

Na druhej strane na vhodných stanovištiach v horskom stupni (napr. ploché bočné hrebene či sedlá s podmäčtaným spodným pôdnym horizontom) vplyvom košarovania alebo dlhodobého spásania vznikajú rôzne sukcesné štádiá s vyššou pokryvnosťou až prevahou *Deschampsia cespitosa*. Časť z nich vzhľadom na celkové zloženie (vrátane zastúpenia diagnostických druhov) možno priradiť (ako fáciu) k spoločenstvám psice tuhej (cf. Klika 1934: 21; Kliment 2001, tab. 1, z. 8, 9); najmä porasty vznikajúce na miestach bývalých košiarov (cf. Svoboda 1939: 150, Šmarda et al. 1963: 135–137) sú však syntaxonomicky ťažko klasifikovateľné.

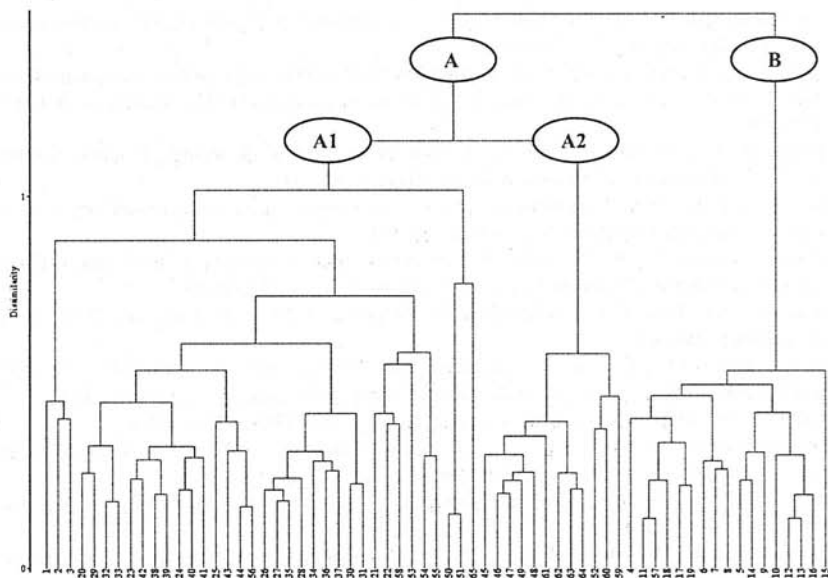
## Pod'akovanie

Na tomto mieste je mojou milou povinnosťou pod'akovať sa Mgr. P. Kučerovi a dr. P. Turisovi za priateľskú spoluprácu pri zhotovovaní časti fytoecologických zápisov, dr. A. Kubinskej a doc. K. Mišíkovej za ochotné určenie položiek machorastov, recenzentom za cenné pripomienky smerujúce ku skvalitneniu rukopisu.

## Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bernátová, D. & Kliment, J. 1990. *Astragalo australis-Seslerietum tatrae* ass. nova na odkryvoch mezozoika krížňanského príkrovu vo Veľkej Fatre. Biológia (Bratislava). 45: 723–729.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Springer Verlag, Wien, 865 p.
- Grebenščikov, O., Brilllová-Suchá, D., Kolláriková, K., Ružička, M., Schidlay, E., Šmarda, J. & Zahradníková-Rošetzká, K. 1956. Hole južnej časti Veľkej Fatry. Geobotanická a floristická charakteristika a hospodárske zhodnotenie. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 252 p.
- Jarolímeck, I. & Schlosser, G. 1997. A system of programs to process phytosociological tables. Biologia, Bratislava, 52: 53–59.
- Jarolímeck, I., Šibík, J., Hegedúšová, K., Janišová, M., Kliment, J., Kučera, P., Májeková, J., Micháľková, D., Sadloňová, J., Šibíková, I., Škodová, I., Uhlířová, J., Ujházy, K., Ujházyová, M., Valachovič, M. & Zálberová, M. 2008. A list of vegetation units of Slovakia. In Jarolímeck, I. & Šibík, J. (eds), Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava. p. 295–329.
- Klika, J. 1926. Poznámky ke geobotanickému výzkumu Velké Fatry. Sborn. Přír. Společn. v Moravské Ostravě 3 (1924–1925): 38–85.
- Klika, J. 1934. Borstgraswiesen in den Westkarpaten. Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír. 1934/15: 1–31.
- Kliment, J. 1992. Hôľne spoločenstvá Veľkej Fatry a skupiny Zvolena. Kand. dizert. práca, msc., depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Kliment, J. 1993. *Potentillo aurei-Calamagrostietum arundinaceae* – nová asociácia zväzu *Calamagrostion arundinaceae*. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 15: 33–37.
- Kliment, J. 1995. *Anemone narcissiflorae-Laserpitietum latifolii* Grebenščikov et al. 1956 – ozdoba hôľ Veľkej Fatry. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 17: 104–111.
- Kliment, J. 1997. Dve nové asociácie zväzu *Calamagrostion villosae*. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 136–148.
- Kliment, J. 1999. Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 21, Suppl. 4: 1–434.
- Kliment, J. 2001. K variabilite asociácie *Phleo alpini-Nardetum* (*Nardo-Agrostion tenuis*) vo Veľkej Fatre. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 23: 157–164.
- Kliment, J. 2007. *Nardetea strictae* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961. In Kliment, J. & Valachovič, M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava. p. 343–353.
- Kliment, J., Jarolímeck, I. & Šibík, J. 2007. *Mulgedio-Aconitetea* Hadač et Klika in Klika 1948. In Kliment, J. & Valachovič, M. (eds), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava. p. 23–129.

- Kliment, J. & Bernátová, D. 2008. Fytcenologické spektrum *Poa carpatica* subsp. *supramontana*. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 30, 1: 61–67.
- Kliment, J. & Jarolímek, I. 2003. Syntaxonomical revision of the plant communities dominated by *Calamagrostis arundinacea* (*Calamagrostion arundinaceae*) in Slovakia. Thaiszia-J. Bot. 13: 135–158.
- Kubinská, A. & Janovicová K. 1998. Machorasty. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 297–331.
- Maarel, E. van der 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effect on community similarity. Vegetatio 39: 97–114.
- Marhold, K. (ed.) et al. 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Plocek, A. 1992. *Alchemilla* L. Alchemilka. In Bertová L. (ed.). Flóra Slovenska. IV/3. Veda, Bratislava. p. 250–373.
- Podani, J. 2001. SYN-TAX 2000. Computer Program for Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics for Windows 95, 98 & NT. User's Manual. Scientia Publ., Budapest, 104 p.
- Sillinger, P. 1933. Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. Orbis, Praha, 340 p.
- Svoboda, P. 1939. Lesy Liptovských Tater. Studie o dřevinách a lesních společenstvech se zvláštním zřetelem k vlivům antropozoickým. Opera Bot. Čech. 1: 5–164.
- Šibík, J. 2003. Nelesné spoločenstvá subalpínskeho stupňa Krivánskej Malej Fatry. Diplomová práca, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- Šibíková, J., Šibík, J. & Jarolímek, I. 2009. Plant communities of the alliance *Calamagrostion arundinaceae* in the Krivánska Malá Fatra Mts. Thaiszia-J. Bot. 19: 1–19.
- Topercer, J., Kliment, J. & Bernátová, D. 2004. Veternú ružicu asi neotočíme. Ale nezlomíme nad hoľami (pastiersku) palicu? In Kadlečík, J. (ed.), Turiec a Fatra 2004. ŠOP SR, Správa Národného parku Veľká Fatra, Vrútky. p. 47–55.
- Ujházy, K. & Kliment, J. 2007. NSA *Nardo strictae-Agrostion tenuis* Sillinger 1933. In Janišová M. (ed.), Travninobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava. p. 202–223.
- Valachovič, M., Oráhel'ová, H., Stanová, V. & Maglocký, Š. 2005. Rastlinné spoločenstvá Slovenska I. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. 185 p.



Obr. 1. Dendrogram spoločenstiev *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* a *Helictotricho planiculmes-Nardetum strictae* (zväz *Nardo-Agrostion tenuis*) v centrálnych pohoriach Západných Karpát.

Fig. 1. Dendrogram of the communities *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* and *Helictotricho planiculmes-Nardetum strictae* (alliance *Nardo-Agrostion tenuis*) in the central mountains of the Western Carpathians.

A – *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*

A1 – variant typický/typicum

A2 – variant s/with *Lotus corniculatus*

B – *Helictotricho planiculmes-Nardetum strictae*

Tab. 1. Asociácia *Anemone narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* v centrálnych pohoriach Západných KarpátTab. 1. Association *Anemone narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* in the central mountains of the Western Carpathians

| Spoločenstvo                                                        | A <sub>1</sub>                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A <sub>2</sub>          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A               | B               |  |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------------|--|
| Číslo zápisu poradové                                               | 111111111122222222223333333333                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 33344444444444          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                 |  |
|                                                                     | 123456789012345678901234567890123456                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 789012345678            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                 |  |
| Číslo zápisu pôvodné                                                | 556223324332442445223233333225555                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4444466666656           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                 |  |
|                                                                     | 015123092332894015346675846701128345                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 567981234209            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                 |  |
| Počet druhov                                                        | 113223222133222232321332333233132232                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 454544554444            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                 |  |
|                                                                     | 785060490911353637667119312802319614                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 418461008524            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | St <sub>A</sub> | St <sub>B</sub> |  |
| diferenciálne taxóny as. <i>Anemone-Deschampsietum</i> <sup>1</sup> |                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                 |  |
| <i>Allium victorialis</i>                                           | . . . a + 1 + + + + 1 1 1 + 1 + 1 + . . 1 + 1 + 1 1 b 1 + 1 1 b + +   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + . . . + r + + 1 .     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 79 <sup>3</sup> | 24 <sup>2</sup> |  |
| <i>Viola biflora</i>                                                | + 1 . . . + + . + + + + . + . . + . + + + + 1 + + a a + 1 . a + +     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | a 1 1 + . + + + + + .   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 73 <sup>2</sup> | .               |  |
| <i>Phleum hirsutum</i>                                              | . . . . + . + + + 1 + + . + r + + + + + + . 1 + 1 . . 1 . + .         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 1 + 1 1 + + + + + 1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 73 <sup>2</sup> | 12 <sup>2</sup> |  |
| <i>Viola *sudetica</i>                                              | + m + . . . . 1 b a 1 + + a a b a a 1 1 1 a + 1 1 + + . + . . + 1 1 . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | . . . + . + + . + . a   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 69 <sup>3</sup> | 24 <sup>2</sup> |  |
| <i>Sesleria albicans</i>                                            | . . . + + . + . . . . + + + . + . + + . + + + + + + + + + + + .       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + + + + + 1 1 + 1 + r   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 67 <sup>2</sup> | 6 <sup>2</sup>  |  |
| <i>Anemone narcissiflora</i>                                        | . . . . . + . . 1 + . . 1 + + 1 + + 1 + + 1 + . a + . + a r + .       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 a 1 + 1 . + + + . +   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 65 <sup>3</sup> | 6 <sup>2</sup>  |  |
| <i>Cruciata glabra</i>                                              | . . 1 + + . . . . . + . . . . 1 + . . + . + + + + + + . . 1 + .       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + + . + + + 1 . 1 + +   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 54 <sup>2</sup> | .               |  |
| <i>Dianthus *latifolius</i>                                         | . . . + + . r . + . r . . . . r + . . . . . + . . + + + + . . + . +   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | . + + r . . . . + 1 . + |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 42 <sup>2</sup> | .               |  |
| diferenciálne druhy variantu s <i>Lotus corniculatus</i>            |                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                 |  |
| <i>Carlina acaulis</i>                                              | . . . . + . . . . . . . + . + . . . . + . . . . . . . . . . . . .     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + + 1 1 1 . 1 + r 1 1 b |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31 <sup>3</sup> | 6 <sup>2</sup>  |  |
| <i>Lotus corniculatus</i>                                           | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . + . . + + . . . . .       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 1 1 + + 1 + + . + + . |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 27 <sup>2</sup> | 12 <sup>2</sup> |  |
| <i>Knautia maxima</i>                                               | . . . . + . . . . . . . r . . . . . r r . . . . . . . . . . . . .     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + r + + . + + + . + .   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 25 <sup>2</sup> | .               |  |
| <i>Vicia oreophila</i>                                              | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | . 1 . 1 . . + . + + + + |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 23 <sup>2</sup> | .               |  |
| <i>Campanula elliptica</i>                                          | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + + + + + . + + + + +   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 23 <sup>2</sup> | .               |  |
| <i>Briza media</i>                                                  | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 1 . 1 1 . a 1 + + . + |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 19 <sup>3</sup> | 18 <sup>2</sup> |  |
| <i>Omalothea sylvatica</i>                                          | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | . . + . . + + + + + 1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 19 <sup>2</sup> | 41 <sup>2</sup> |  |
| <i>Leontodon hispidus</i>                                           | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | . 1 + 1 . + + . . +     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17 <sup>2</sup> | 18 <sup>2</sup> |  |
| <i>Hieracium murorum</i>                                            | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | . + . + + + + + . . .   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 <sup>2</sup> | .               |  |
| <i>Carex pallescens</i>                                             | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | . . + + . + 1 1 + . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 <sup>2</sup> | 12 <sup>2</sup> |  |
| <i>Gymnadenia conopsea</i>                                          | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | . + . r . . . r r . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 <sup>1</sup>  | .               |  |

Tab. 1, pokračovanie

| Císlo zápisu poradové                                                   | 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   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| diferenciálne taxóny zväzu <i>Nardo-Agrostion tenuis</i> <sup>2,3</sup> |                                                                               |
| <i>Homogyne alpina</i> <sup>3</sup>                                     | l+l b l l l + l a b b l b a b b + a a a l l + + l l a l l b b b a + l         |
| <i>Achillea *sudetica</i> <sup>2</sup>                                  | l l a + + a l + + + l + . . . l a a l l l l + l + l l l l . + + l + l         |
| <i>Avenula planiculmis</i> <sup>2</sup>                                 | . . . b l b a a a a + l l l + a + + l b l l l l l + l + l l + + l . . .       |
| <i>Campanula serrata</i> <sup>3</sup>                                   | . + . + + + + + l + + + + + + + l + . . . + + l + l a l l a . + a . .         |
| <i>Soldanella carpatica</i> <sup>3</sup>                                | . . . + . + + . + + + l l + + l + + l + + + + . + + + . + + l l a + +         |
| <i>Thymus alpestris</i> <sup>3</sup>                                    | . . + . . . . . + . . . + + . + . . + + + + l . r + l . + . + + l             |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> <sup>3</sup>                               | + l l . . . + + . + + . + + + + . + . . . l + . . . . . l + + + l             |
| <i>Ranunculus nemorosus</i> <sup>2</sup>                                | . . . . + + . + . + + . . . . + + + . + + + . + . + + . + +                   |
| <i>Solidago *minuta</i> <sup>3</sup>                                    | . . . + + + + . . + + + . + + + . + + . + + + . . . + r . + + . +             |
| <i>Anthoxanthum alpinum</i> <sup>3</sup>                                | + . a . . . + . + . + + + + . l . . . . . + + l . . + l + . +                 |
| <i>Poa chaixii</i> <sup>2</sup>                                         | . . . + a . . l + l l + + . . . + . + . + + + + + l . . . + . .               |
| <i>Poa alpina</i> <sup>3</sup>                                          | . . + + . . . + . + + . . . l + + + + . . . . . + . . . . .                   |
| <i>Pyrethrum clusii</i> <sup>2</sup>                                    | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .                 |
| <i>Ranunculus pseudomontanus</i> <sup>3</sup>                           | + + + . . . . . . . . . . + . . . . . . . . . + . + . . .                     |
| <i>Ligusticum mutellina</i> <sup>3</sup>                                | + . . + + + . . . + . + . . . . . l l + . . . . . . . . . l                   |
| <i>Pilosella aurantiaca</i> <sup>2</sup>                                | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .                 |
| <i>Luzula sylvatica</i> <sup>3</sup>                                    | . . . + . . + . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .               |
| <i>Nardetalia strictae, Nardetea strictae</i>                           |                                                                               |
| <i>Potentilla aurea</i>                                                 | l + a l + . + + l a a l a a l a a + l l l a a l l b a l l b l l b a a b       |
| <i>Luzula *rubella</i>                                                  | a a a . a l + + + l + + + + . + + l + l + + + + + l + + + . + l . +           |
| <i>Nardus stricta</i>                                                   | . . . . + . . . . . . . . + + + l + + . . . . . + . . . . . +                 |
| <i>Phleum rhaeticum</i>                                                 | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .                 |
| <i>Luzula sudetica</i>                                                  | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .                 |
| <i>Mulgedio-Aconitetea</i>                                              |                                                                               |
| <i>Pimpinella *rhodochlamys</i>                                         | . . . . . . + . . . . . . . . . . . . + + . + l r . . . . . .                 |
| <i>Crepis mollis</i>                                                    | . . + . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . + + + . r + . + . |
| <i>Acetosia arifolia</i>                                                | . . . . + + + . . + . . . . . + . . . . . + . . . + + l . . .                 |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i>                                        | . . . . . . . . . . . . + . l . + . + . + . . . . . . . . . + +               |

|                                       |                                                         |                           |                  |                  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|
| <i>Hieracium prenanthoides</i>        | . . . . . r . . . . .                                   | + . . . . . + r . . . . . | 13 <sup>2</sup>  |                  |
| <i>Crepis conyzifolia</i>             | . . . . . + . . . . . + . . . . . + r . . . . .         |                           | 8 <sup>2</sup>   | 6 <sup>2</sup>   |
| <i>Geranium sylvaticum</i>            | . . . . . ++ . . . . . + . . . . .                      |                           | 6 <sup>2</sup>   | 6 <sup>1</sup>   |
| <i>Linum extraaxillare</i>            | . . . . . + . . . . . l + . . . . .                     |                           | 6 <sup>2</sup>   | .                |
| <i>Veratrum *lobelianum</i>           | . . . . . + . . . . . r . . . . .                       |                           | 4 <sup>2</sup>   | 6 <sup>1</sup>   |
| <i>Senecio subalpinus</i>             | . . . . . + . . . . .                                   |                           | 2 <sup>2</sup>   | 18 <sup>2</sup>  |
| <b>ostatné taxóny (E<sub>1</sub>)</b> |                                                         |                           |                  |                  |
| <i>Deschampsia cespitosa</i>          | 554454555555555554345455555544344444b53a                | 3344333434443             | 100 <sup>8</sup> | 100 <sup>3</sup> |
| <i>Agrostis capillaris</i>            | . . 3++1111a11111ba1111a1111b. +11bb                    | baabbaabaab3              | 94 <sup>4</sup>  | 100 <sup>5</sup> |
| <i>Avenella flexuosa</i>              | bb. . . . . aaaaaabbab3411baablabba3b3b4. 44            | aaba+b+11a+               | 90 <sup>5</sup>  | 100 <sup>6</sup> |
| <i>Hypericum maculatum</i>            | . . . +abaaba. 1+1. 11++111aaaa141bl. a. +.             | aaaa11111+a               | 83 <sup>4</sup>  | 94 <sup>4</sup>  |
| <i>Vaccinium myrtillus</i>            | ++ . ++1+ . . . . + . ++1+1. ++++1++111. . +aa113.      | aaaa11+1. 11              | 81 <sup>3</sup>  | 94 <sup>4</sup>  |
| <i>Alchemilla sp. div.</i>            | + . a . + . . . + . +r . . . r . l+r. ++111+. r. +. r+  | 11++1+11+a1+              | 69 <sup>2</sup>  | 53 <sup>2</sup>  |
| <i>Hieracium lachenalii</i>           | . . + . . +. r+. +. ++. r. +. . r. . . r+r r. . +. . r+ | ++++r. . ++r+             | 54 <sup>2</sup>  | 59 <sup>2</sup>  |
| <i>Cerastium holosteoides</i>         | . . . . . r+. . ++. +. +. . . . +. ++. . ++. ++.        | ++++r+r r. r++            | 52 <sup>2</sup>  | 18 <sup>2</sup>  |
| <i>Leucanthemum margaritae</i>        | . . . . . ++. . . +. +. . ++++++. ++. . . +.            | +1++1111++++              | 52 <sup>2</sup>  | 18 <sup>2</sup>  |
| <i>Luzula campestris</i>              | . . + . . . . . r . . ++. . . . . . . . . . +.          | +++++++++. +r             | 44 <sup>2</sup>  | 71 <sup>2</sup>  |
| <i>Stellaria graminea</i>             | . . . . +1++ . . +. +++++. . . +++++. . . . . +.        | . . +++++. ++. . .        | 44 <sup>2</sup>  | 53 <sup>2</sup>  |
| <i>Veronica officinalis</i>           | . . . . . + . . . . . ++. +. +. . . . . . +.            | +11++1r++r+l              | 38 <sup>2</sup>  | 59 <sup>2</sup>  |
| <i>Festuca rubra</i>                  | . . l . + . . . . . + . . . . . + . . . . .             | +++++++++. +.             | 27 <sup>2</sup>  | 35 <sup>2</sup>  |
| <i>Veronica chamaedrys</i>            | . . + . . . . . + . . . . . + . . . . . +.              | + . . +. +++++. +r        | 21 <sup>2</sup>  | 12 <sup>2</sup>  |
| <i>Galium anisophyllum</i>            | . . . . . + . . . . . + . . . . . ++.                   | + . +. +++++.             | 21 <sup>2</sup>  | .                |
| <i>Primula elatior</i>                | . . l . . . . . + . . . . . + . . . . .                 | + . . . +. r. +           | 15 <sup>2</sup>  | .                |
| <i>Scabiosa lucida</i>                | . . + . . . . . + . . . . .                             | . . . +r. +++.            | 15 <sup>2</sup>  | .                |
| <i>Hieracium bifidum</i>              | . . . . . + . r . . . . .                               | . . . +. . . +.           | 10 <sup>2</sup>  | 18 <sup>2</sup>  |
| <i>Senecio hercynicus</i>             | +++ . + . . . . .                                       |                           | 8 <sup>2</sup>   | .                |
| <i>Trifolium pratense</i>             | . . + . . . . .                                         | . . . +. r . . . .        | 8 <sup>2</sup>   | .                |
| <i>Heracleum sphondylium</i>          | . . . . +. + . . . . r . . . . .                        | . . . +. r . . . .        | 8 <sup>2</sup>   | .                |
| <i>Cardamine pratensis</i>            | . . . . . + . . . . . r . . . . . +.                    | . . . +. . . . .          | 8 <sup>2</sup>   | .                |
| <i>Cardaminopsis *tatrca</i>          | +++ . . . . .                                           |                           | 6 <sup>2</sup>   | .                |
| <i>Gentianella fatrae</i>             | . . . . .                                               | . . . +. r + . . . .      | 6 <sup>2</sup>   | .                |
| <i>Soldanella hungarica</i>           | + a . . . . .                                           |                           | 4 <sup>4</sup>   | .                |

[illegible]

Et: *Acetosella vulgaris* r (34); *Antennaria dioica* + (42); *Bistorta vivipara* + (3); *Calamagrostis villosa* + (12, 18, 46); *Cardamine amara* r (44); *Cardaminopsis carpatica* r (46); *Carum carvi* r (36); *Cirsium eriophorum* + (44), r (46); *Cirsium erisithales* + (6), r (46); *Crepis paludosa* + (6); *Doronicum austriacum* + (4); *Euphrasia* sp. r (43); *Festuca ovina* + (35); *Fragaria vesca* r (46, 48); *Geum rivale* + (3); *Juniperus sibirica* l (1, 2); *Knautia kitaibelii* r (19, 44); *Lilium martagon* r (6); *Parnassia palustris* + (3); *Phyteuma orbiculare* + (47); *Picea abies* r (3); *Pinus mugo* r (34); *Poa pratensis* + (3, 5); *Rhinanthus pulcher* + (3), r (6); *Salix silesiaca* + (3, 37), r (32); *Stellaria nemorum* r (33); *Tragopogon orientalis* r (41), + (47); *Trollis altissimus* r (19); *Trommsdorffia maculata* r (48); *Vicia sepium* + (48); *Viola canina* + (43)

Vysvetlivky:

<sup>1</sup> – diferenciálne druhy as. *Anemone-Deschampsietum cespitosae* oproti *Helictotricho planiculmes-Nardetum*

<sup>2</sup> – diferenciálne taxóny zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* oproti zväzom *Nardion strictae* aj *Violion caninae*

<sup>3</sup> – diferenciálne taxóny zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* oproti zväzu *Violion caninae*

# Lokality zápisov:

Údaje sú usporiadané nasledovne: názov a opis lokality, geografické súradnice; nadmorská výška (m), orientácia svahu, plocha zápisu (m), pokryvnosť  $E_1$  (%), pokryvnosť  $E_0$  (%), priemerná výška porastu s údajmi o výške vrstiev (cm), dátum zápisu, autor(i) zápisu (JK – Ján Kliment, PK – Peter Kučera, PT – Peter Turis). Ďalšie použité skratky: KF – Krivánska Fatra, NT – Nízke Tatry, VF – Veľká Fatra, j. – južný, s. – severný/severne, v. – východný, z. – západný/západne. Za poradovými číslami zápisov sú v zátvorke uvedené ich pôvodné čísla zodpovedajúce dendrogramu.

*Anemone narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*, typický variant

1 (50). NT, Veľký bok (1 727,1 m), sedlo medzi vrcholom a kótou 1 670,8 m. 1 660 m, JV, sklon 3 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 100/50 cm, 23. 7. 2002, JK.

2 (51). ako 1, pri skupinke krovitých smrekov. 1 665 m, VJV, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 110/60 cm, 23. 7. 2002, JK.

3 (65). NT, Veľký bok, sz. hrebeň k Malému boku (1 534,3 m), 48°56'46,0" s. š., 19°52'26,3" v. d., 1 601 m, SSZ, sklon 20 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  60 %, výška porastu 100 cm, 14. 9. 2004, JK, PT.

4 (1). KF, Stoh (1 607,4 m), v. svah pod vrcholom, 49°12'43,3" s. š., 19°05'41,6" v. d. 1 600 m, V, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  0 %, výška porastu 90 (110) cm, 9. 8. 2004, JK, PK.

5 (2). KF, Stoh, ± plochý hrebienok na v. svahu, pri turistickom chodníku. 1 457 m, JJZ, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  0 %, 9. 8. 2004, výška porastu 100 cm, JK, PK.

6 (3). KF, hrebeň Hromové (1 636,3 m) – Steny, j. vrchol (1 571,9 m), j. svah, z. od vhlbených výstupov slienitých vápencov. 1 530 m, JJZ, sklon 25 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 120/35 cm, 20. 8. 2002, JK.

7 (20). VF, masív Krížnej, Malá Krížna (1 498 m), s. svah pod vrcholom, nad turistickým chodníkom. 1 480 m, SSV, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 90 (110) cm, 24. 8. 2001, JK.

8 (29). VF, Veľká Pustalovčia (1 585 m), sz. svah tiahleho z. hrebeňa. 1 520 m, SZ, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 100 cm, 25. 8. 2001, JK.

9 (32). VF, široké ploché sedlo medzi vrchmi Veľká Pustalovčia a Ostredok (1 592,0 m). 1 550 m, sklon 0 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  0 %, výška porastu 70 (100) cm, 13. 8. 1987, JK.

10 (33). ako 9, z. svah pod sedlom. 1 550 m, Z, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 90 (120) cm, 24. 8. 2001, JK.

11 (23). VF, Krížna (1 574,3 m), ssz. svah pod vrcholom, nad pomníkom letcom. 1 560 m, SSZ, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 80 cm, 14. 8. 2001, JK.

12 (42). VF, Ploská (1 532,1 m), vrchol, pri pamätníku partizánom. 1 530 m, V, sklon 3 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  0 %, výška porastu 80 cm, 18. 9. 1987, JK.

13 (38). VF, Ostredok, s. svah pod vrcholom, pri turistickom chodníku. 1 570 m, S, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 80/40 cm, 15. 8. 2001, JK.

14 (39). VF, sedlo medzi vrchmi Ostredok a Suchý vrch (1 549,6 m), z. svah. 1 520 m, ZSZ, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  98 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 90/40 cm, 15. 8. 2001, JK.

15 (24). VF, masív Krížnej, kóta 1 546 m s. od vrcholu, z. svah. 1 540 m, ZSZ, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  100 %,  $E_0$  1 %, výška porastu 70/35 cm, 14. 8. 2001, JK.

16. (40). VF, Suchý vrch, kóta 1 545 m (trávnatý j. vrchol), z. svah hrebeňa k Bielej skale (1 384,6 m). 1 500 m, Z, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m,  $E_1$  95 %,  $E_0$  0 %, výška porastu 90 cm, 16. 8. 2001, JK.

17 (41). VF, Suchý vrch, sedielko medzi kótou 1 545 m a vlastným vrcholom, pri turistickom

chodníku. 1 535 m, S, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 5 %, výška porastu 90/35 cm, 11. 8. 1988, JK.

18 (25). VF, sedlo medzi kótou 1 546 m a vrchom Malá Pustalovčia (1 559 m). 1 540 m, V, sklon 3 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 70 cm, 14. 8. 1987, JK.

19 (43). VF, Ploská, sz. svah pri červeno značenom turistickom chodníku na vrchol, porast *Deschampsia cespitosa* v rozľahlých porastoch smlzu chlpkatého. 1 460 m, ZSZ, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 110 cm, 21. 9. 2001, JK.

20 (44). VF, Ploská, v. svah nad zeleno značeným turistickým chodníkom, neďaleko prameňa s napájadlom, porast čiastočne rozrytý diviakmi. 1 480 m, VSV, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 1 %, výška porastu 70 cm, 17. 9. 1987, JK.

21 (56). VF, Ploská, s. svah pod vrcholom (smerom ku Čiernemu kameňu). 1 505 m, SSV, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 110 cm, 21. 9. 2001, JK.

22 (26). VF, Malá Pustalovčia, z. svah pod vrcholom, smerom ku Križnej. 1 550 m, Z, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 98 %, E<sub>0</sub> 1 %, výška porastu 90 (120) cm, 24. 8. 2001, JK.

23 (27). VF, Malá Pustalovčia, z. svah nad turistickým chodníkom, bližšie k sedlu pod Veľkou Pustalovčou, pri skupinke krovitých smrekov. 1 535 m, ZSZ, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 98 %, E<sub>0</sub> 1 %, výška porastu 90/40 cm, 14. 8. 2001, JK.

24 (35). VF, Ostredok, hrebeň k Ostrému brdu. 1 430 m, V, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 70 cm, 22. 8. 1987, JK.

25 (28). VF, z. svah pod sedlom medzi vrchmi Malá a Veľká Pustalovčia, pri úpätí Veľkej Pustalovčej, porast miestami rozrytý diviakmi. 1 520 m, Z, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 100 cm, 15. 8. 2001, JK.

26 (34). VF, Ostredok, j. vrchol, pod turistickým chodníkom neďaleko sedla. 1 570 m, ZJZ, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 1 %, výška porastu 70 cm, 13. 8. 1987, JK.

27 (36). ako 24, porast s prevahou *Hypericum maculatum*. 1 480 m, V, sklon 15 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 22. 8. 1987, JK.

28 (37). VF, Ostredok, sedlo medzi vrcholmi. 1 580 m, sklon 0 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 100 cm, 15. 8. 2001, JK.

29 (30). VF, Veľká Pustalovčia, z. svah pod vrcholom. 1 500 m, Z, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 21. 8. 1987, JK.

30 (31). VF, Veľká Pustalovčia, plochý z. svah. 1 430 m, ZSZ, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 70 cm, 21. 8. 1987, JK.

31 (21). VF, masív Križnej, kóta 1 557 m, s. svah pod vrcholom. 1 535 m, S, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 110/35/10 cm, 24. 8. 2001, JK.

32 (22). VF, s. svah hrebeňa medzi kótou 1 557 m a vrcholom Križnej. 1 540 m, SSZ, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 10 %, výška porastu 90/35 cm, 15. 8. 2001, JK.

33 (58). VF, Suchý vrch, bočný hrebeň k Bielej skale. 1 520 m, S, sklon 5 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 11. 8. 1987, JK.

34 (53). VF, Ostredok, sv. svah pri turistickom chodníku. 1 550 m, VSV, sklon 10 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 1 %, výška porastu 90 cm, 11. 8. 1988, JK.

35 (54). VF, Ploská, sv. svah hrebeňa zbiehajúceho k Lubochnianskej doline. 1 380 m, SV, sklon 15 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 5 %, výška porastu 80 cm, 17. 9. 1987, JK.

36 (55). ako 35. 1 360 m, SV, sklon 10 °, plocha 4 × 6 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 15 %, výška porastu 90/40 cm, 17. 9. 1987, JK.

*Anemone narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*, variant s *Lotus corniculatus*

37 (45). VF, Suchý vrch, z. svah hrebeňa k Bielej skale, pri hornom okraji skupín zakrpatených smrekov. 1 400 m, Z, sklon 15 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, 11. 8. 1987, JK.

38 (46). VF, hrebeň Suchý vrch – Biela skala, z. svah nad horným okrajom nezapojeného porastu smreka. 1 390 m, ZJZ, sklon 25 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 1 %, výška porastu 90 cm, 28. 7. 1989, JK.

39 (47). ako 38. 1 410 m, ZJZ, sklon 20 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 1 %, výška porastu 70 cm, 28. 7. 1989, JK.

40 (49). VF, hrebeň Suchý vrch – Biela skala, z. svah nad horným okrajom staršieho smrekového porastu, pod výrazným bralom. 1 430 m, Z, sklon 20 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 2 % (indet.), výška porastu 90 cm, 21. 9. 2001, JK.

41 (48). ako 40, bližšie k Bielej skale. 1 390 m, Z, sklon 30 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 2 %, výška porastu 100/40 cm, 21. 9. 1989, JK.

42 (61). VF, hrebeň Suchý vrch – Biela skala, neďaleko sedla pod Ostredkom, poniže prameňa, 1 430 m, Z, sklon 20 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 5 %, výška porastu 70 cm, 10. 9. 1989, JK.

43 (62). ako 42, nad prameňom, povrch s početnými nerovnosťami (pastva), miestami rozrytý od diviakov. 1 470 m, Z, sklon 30 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 120/70/35 cm, 21. 8. 2002, JK.

44 (63). VF, hrebeň Suchý vrch – Biela skala, z. svah nad krovitým smrekovým porastom, pri skupinke krovitých smrekov. 1 445 m, Z, sklon 30 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 98 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 110/80/30 cm, 21. 8. 2002, JK.

45 (64). ako 44, z. svah ca 20 m powyše smrekového porastu. 1 435 m, Z, sklon 20 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 98 %, E<sub>0</sub> 1 % (indet.), výška porastu 100/40 cm, 21. 8. 2002, JK.

46 (52). VF, Ostredok, jz. svah z. hrebeňa. 1 520 m, ZJZ, sklon 25 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 0 %, výška porastu 80 cm, 13. 8. 1987, JK.

47 (60). VF, Suchý vrch, j. svah kóty 1 545 m, nad turistickým chodníkom. 1 530 m, JJV, sklon 15 °, plocha 5 × 5 m, E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 5 %, 20. 9. 1988, JK.

48 (59). VF, Suchý vrch, hrebeň západne od vrcholu, j. svah. 1 520 m, JJZ, sklon 15 °, plocha 4 × 4 m, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 0 %, 11. 8. 1987, JK.

*Helictotricho planiculmes-Nardetum strictae*:

49–65 (4–19, 57). VF, Kliment 1987, 1988, 2001 ined.

došlo 3. 7. 2009

prijaté 15. 1. 2010

## 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 kolegovia botanici,

verím, že rok 2010 sa pre vás začal úspešne a že už netrpezlivo čakáte na novú vegetačnú sezónu. Úspešne do nového roka vstúpila aj naša rubrika, svoje floristické údaje do nej poslalo deväť botanikov. A veru sú to opäť cenné údaje napríklad o piatich kriticky ohrozených a sedemnástich ohrozených druhoch rastlín a tiež o niekoľkých zaujímavých adventívnych taxónoch. Ďakujeme a tešíme sa samozrejme na vaše ďalšie príspevky. Tradične vás tiež prosím o zváženie výberu druhov – pokiaľ je to možné kladte dôraz na druhy vzácne a ohrozené o ktorých nie je dostatok recentných údajov, 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). Prosíme vás tiež, aby ste dodržiavali štruktúru údajov, zjednodušuje a urýchľuje to prácu pri editácii. Názvy taxónov sú zjednotené podľa práce Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák [eds] 1998), ak nie je uvedené inak. V tom prípade sú za názvami taxónov uvedené skratky mien autorov. Fytogeografické členenie uvádzajte podľa Futáka (Futák 1984), ohrozenosť siníc a rias podľa Hindáka & Hindákovej (2001), lišajníkov podľa Pišúta et al. (2001), machorastov podľa Kubinskej et al. (2001) a vyšších rastlín podľa Ferákovej et al. (2001). Skratky herbárov sú podľa práce Vozárovej & Sutorého (2001).

DANIEL DÍTĚ

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

*Arctostaphylos uva-ursi*, VU: Nízke Tatry, Červený grúň (1180,6 m), bralá východného hrebeňa smerom k Lupčianskej doline, 910 a 1 025 m, 7082b, 8. 4. 2009, D. Dítě. & J. Janoviak, foto.

*Carex dioica*, EN: Nízke Tatry, Liptovská Teplička, rašelinisko powyše ústia Ždiarskej doliny, pod horárňou Podpálené, 940 m, 7086d, 9. 6. 2009, D. Dítě & M. Jasík, NI.

*Carex hartmanii*, EN: Nízke Tatry, Horehronské podolie, Dolná Lehota, zvyšky mokradí v sedle medzi obcou a Hornou Lehotou, 600 m, 7183c, 29. 7., D. Dítě. & M. Jasík, foto. – Nízke Tatry,

Liptovská Teplička, údolie Čierneho Váhu, vlhké lúky na ľavom brehu Váhu powyše Vikartovského mlyna, 7086b, 28. 7. 2009, D. Dítě. & M. Galvánek, foto.

*Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*, EN: Podunajská nížina, Podunajská rovina, Veľké Kosihy, čistinka v lesnom poraste (zalesnenom slanisku) na sz. okraji obce, 30 jedincov, 111 m, 8273c, 9. 5. 2009, D. Dítě, foto.

*Drosera rotundifolia*, EN: Nízke Tatry, Horehronské podolie, Dolná Lehota, zvyšky mokradi v zalesnenej depresii východne od stredu obce (Javorov), 580 m n. n., 7183c, 29. 7., D. Dítě. & M. Jasík, foto.

*Epipactis komoricensis*, VU: Nízke Tatry, Patočiny, svahy pravej strany doliny oproti ústiú dolinky Slanicová, 680 m, 7081d, 24. 7. 2009, D. Dítě. & J. Janoviak, foto.

*Epipactis microphylla*, VU: Nízke Tatry, Patočiny, svahy pravej strany doliny pod križovatkou lesných ciest v doline, 720 m, 7081d, 24. 7. 2009, D. Dítě. & J. Janoviak, foto.

*Equisetum hyemale*: Nízke Tatry, Liptovská Teplička, rašelinisko powyše ústia Ždiarskej doliny, pod horárňou Podpálené, 940 m, 7086d, 9. 6. 2009, D. Dítě & M. Jasík, foto.

*Juncus squarrosus*, VU: Podtatranská brázda, východná časť, Prírodná rezervácia Pavlová, na vlhkých miestach na východnom okraji PR, na okraji kalamitou postihnutého porastu, 870 m, 6686d, 18. 8. 2009, D. Dítě & M. Valachovič, NI.

*Ligularia sibirica*, VU: Nízke Tatry, Liptovská Teplička, rašelinisko powyše ústia Ždiarskej doliny, pod horárňou Podpálené, 940 m, 7086d, 28. 7. 2009, D. Dítě & M. Galvánek, SAV, NI.

*Malaxis monophyllos*, EN: Nízke Tatry, Patočiny, svahy pravej strany doliny pod križovatkou lesných ciest v doline, 720 m, 7081d, 24. 7. 2009, D. Dítě. & J. Janoviak, foto.

*Neottinaea ustulata* subsp. *aestivalis* (Kümpel) Kolník, Vlčko & Dítě, EN: Chočské vrchy, Liptovský hrad, pri žltoznačenom turistickom chodníku na okraji bučiny tesne pod hradom, 970 m, 6882a, 12. 7. 2009 D. Dítě, foto.

*Ophrys insectifera*, VU: Nízke Tatry, Krátka (1273,9 m), riedke lesné porasty pod vrcholom, 1 272 m, 7082a, 18. 6. 2009, D. Dítě, J. Janoviak & R. Šuvada, foto. Známe výškové maximum v NAPANT-e.

*Orchis militaris*, VU: Podunajská nížina, Podunajská rovina, Veľké Kosihy, čistinka v lesnom poraste (zalesnenom slanisku) na sz. okraji obce, 2 jedince, 111 m, 8273c, 9. 5. 2009, D. Dítě, foto.

*Paludella squarrosa*, EN: Nízke Tatry, Liptovská Teplička, rašelinisko powyše ústia Ždiarskej doliny, pod horárňou Podpálené, 940 m, 7086d, 9. 6. 2009, D. Dítě & M. Jasík, zápis, foto.

*Scorpidium scorpioides*, CR: Oravská Magura, Kubínska hoľa, šlenk v sedlovom rašelinisku na hrebeni Kubínskej hole pod Minčolom, 1 285 m, 6781b, 30. 7. 2009, D. Dítě, D. Bernátová, J. Topercer & J. Somogyi, položka u autora, zápis a foto. Druhé potvrdené miesto výskytu v SR.

*Thalictrum simplex* subsp. *simplex*, EN: Horehronské podolie, Horná Lehota, okraj pasienkov severovýchodne od stredu obce, vo svahu s lyžiarskym vlekom (Pri mlyne), 600 m n. n., 7183c, 29. 7., D. Dítě. & M. Jasík (fotodokumentácia). Overená lokalita Kupčoka z konca 19. storočia.

PAVOL ELIÁŠ ml.

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

*Asclepias syriaca*: Ipeľsko-rimavská brázda, Ipeľská pahorkatina, Pavlová, opustené pasienky na SV okraji obce, ca 128 m, 7881d, 47°54'24,73" s. š., 18°40'45,27" v. d., 12. 6. 2009, P. Eliáš ml., NI.

*Bromus arvensis*, VU: Podunajské nížina, Žitavská pahorkatina, Veľčice, okraj poľa pri futbalovom ihrisku, hojne, ca 240 m, 7470a, 48°25'4,94" s. š., 18°18'31,58" v. d., 20. 6. 2009, P. Eliáš ml., NI.

*Chenopodium pumilio*: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Topoľčany, námestie M. R. Štefánika, asi 10 jedincov medzi dlažbovými kockami pri fontánke s pitnou vodou, 176 m, 7475a, 48°33'33,27" s. š., 18°10'26,88" v. d., 17. 10. 2009, P. Eliáš ml., NI.

*Echium italicum*, VU: Podunajská nížina, Mužla, majer Jurský Chlm, okraj poľnej cesty, 110 m, 8277b, 47°48'0,59" s. š., v. d., 18°31'49,28" v. d., 3. 6. 2009, P. Eliáš ml. & D. Dítě, NI.

*Filago vulgaris*, CR: Ipeľsko-rimavská brázda, Ipeľská kotlina, Ipeľské Predmostie, úhory asi 1 km sz. od obce pri ceste do Šiah, asi 5 jedincov, 129 m, 7980a, 48° 4'17,63" s. š., 19° 2'50,94" v. d., 26. 6. 2009, P. Eliáš ml., NI.

*Malva pusilla*, VU: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Topoľčany, okraj chodníka na autobusovej stanici, asi 5 jedincov, 176 m, 7475a, 48°33'46,07" s. š., 18°10'20,05" v. d., 17. 10. 2009, P. Eliáš ml., NI.

*Gladolus imbricatus*, VU: Trábeč, Zlatno, sv. okraj lúk Blažíkov, asi 30 jedincov, 320 m, 7575b, 48°27'20,02" s. š., 18°18'16,67" v. d., 20. 6. 2009, P. Eliáš ml., NI. Druh je v území veľmi vzácny.

*Tithymalus lathyris*: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Nitra, splanelá vo dvore domu č. 10 na Farskej ulici, 148 m, 7674c, 48°18'51,44" s. š., 18°5'5,74" v. d., 21. 10. 2009, P. Eliáš ml., NI.

*Tordylium maximum*, EN: Ipeľsko-rimavská brázda, Kubáňovo, sprašový pahorok nad kostoľom, asi 10 jedincov, 135 m, 7978b, 48°3'28,06" s. š., 18°48'21,73" v. d., 26. 6. 2009, P. Eliáš ml., NI.

*Xeroloma cylindracea*, CR: Ipeľsko-rimavská brázda, Kubáňovo, sprašový pahorok nad kostoľom, desiatky jedincov, 135 m, 7978b, 48° 3'28,06" s. š., 18°48'21,73" v. d., 26. 6. 2009, P. Eliáš ml., NI.

PETER GLONČÁK

Katedra fytoľógie, Lesnícka fakulta TU vo Zvolene, T.G. Masaryka 24, 960 53, Zvolen, gloncak@vslid.tuzvo.sk

*Taxus baccata*: Slovenské rudohorie, Revúcka vrchovina, Veľký Radzim, strmý severný svah Veľkého Radzima v bukovom lese a na vápencových skalách, 4 samostatné zdravé jedince s výškou 2 až 6 m, jednotlivo, nová, doteraz nezaznamenaná lokalita, 700–900 m, 48°46'47" s. š., 20°20'07" v. d., 9. 10. 2009. P. Glončák, foto.

PETER JÁNSKÝ

Správa CHKO Biele Karpaty, Trenčianska 31, 914 41 Nemšová – Kľúčové, peter.jansky@sopsr.sk

*Anemone sylvestris*, LR:nt: Spišské kotliny, Hornádska kotlina, Spišská Nová Ves, okraj lesa vedľa elektrického vedenia pri vrchu Studenec, 555 m, 7089a, 48°57'50,04" s. š., 20°33'9,72" v. d., 14. 5. 2008, P. Janský & D. Gavalierová, foto. – Strážovské vrchy, Petrova Lehota, okraj lesa jv. od Trubárky, 635 m, 7174b, 48°52'28,92" s. š., 18°9'12,96" v. d., 4. 6. 2009, P. Janský & V. Mertan.

*Campanula cervicaria*: Považský Inovec, Trenčianske Jastrabie, na okraji mladiny za chatami

pri motoreste Radar, 400 m, 7174d, 48°48'32,4" s. d., 18°5'3,84" v. š., 12. 7. 2009, P. Jánšský & D. Gavalierová, foto.

*Carex davalliana*, VU: Strážovské vrchy, Petrova Lehota, pramenisko na okraji lesa jv. od Trubárky, 635 m, 7174b, 48°52'9,12" s. š., 18°9'7,56" v. d., 4. 6. 2009, P. Jánšský & V. Mertan.

*Carex paniculata*, VU: Biele Karpaty (severná časť), Lednica, pod sadom vedľa zelenej turisticko-kej značky vedúcej pod Kamennú horu, 460 m, 6875c, 49°4'41,88" s. š., 18°12'23,76" v. d., 20. 5. 2006, P. Jánšský, foto.

*Cephalanthera damasonium*, VU: Strážovské vrchy, Považské podolie, Trenčín, v lesíku v parku pod sídliskom Juh, 235 m, 7174a, 48°53'40,92" s. š., 18°2'20,4" v. d., 13.8.2008, P. Jánšský. – Strážovské vrchy, Považské podolie, Trenčín – ostrov, v poraste napravo za mostom, 210 m, 7174c, 48°54'15,12" s. š., 18°2'33,36" v. d., 30. 6. 2009, P. Jánšský.

*Cirsium acaule*: Veľká Fatra, Vyšná Revúca, Koniarky, pod kótou 1399,8 m, 1390 m, 7080d, 48°27'39,24" s. š., 19°5'32,64" v. d., 3. 10. 2009, P. Jánšský & D. Gavalierová, foto.

*Dactylorhiza majalis*, VU – Štiavnické vrchy, Štiavnické Bane, slatina SV od Bukovej hory, 640 m, 7579c, 48°26'59,64" s. š., 18°52'17,04" v. d., 3. 6. 2009, P. Jánšský, foto. – Štiavnické vrchy, Banská Štiavnica, na podmáčanej časti svahu naľavo od Ottergrundského jazera, 825 m, 7579a, 48°26'13,56" s. š., 18°52'45,84" v. d., 19. 5. 2004, P. Jánšský, foto. – Strážovské vrchy, Kopec, podmáčaná lúka v. od Vápča, 620 m, 7076c, 48°52'19,56" s. š., 18°20'11,4" v. d., 27. 5. 2004, P. Jánšský, foto. – Strážovské vrchy, Petrova Lehota, pramenisko na okraji lesa jv. od Trubárky, 635 m, 7174b, 48°52'9,12" s. š., 18°9'7,56" v. d., 4. 6. 2009, P. Jánšský & V. Mertan.

*Dactylorhiza majalis* × *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *sooiana*: Strážovské vrchy, Kopec, podmáčaná lúka v. od Vápča, 620 m, 7076c, 48°52'19,56" s. š., 18°20'11,4" v. d., 27. 5. 2004, P. Jánšský, foto.

*Epipactis futakii*, EN: Považský Inovec, Trenčianske Jastrabie, nad chatami v Krásnej doline, dve mikropopulácie, spolu 91 jedincov, 400 m, 7174c, 48°48'12,96" s. š., 18°4'44,4" v. d., 12. 7. 2009, P. Jánšský & D. Gavalierová, foto. – Považský Inovec, Trenčianske Jastrabie, Krásna dolina, 530 m, 7174c, 48°48'30,6" s. š., 18°3'32,76" v. d., 12. 7. 2009, P. Jánšský & D. Gavalierová.

*Epipactis helleborine*, LR:nt: Strážovské vrchy, Považské podolie, Trenčín, v lesíku v parku pod sídliskom Juh, 235 m, 7174a, 48°53'40,92" s. š., 18°2'20,4" v. d., 13. 8. 2008, P. Jánšský. – Strážovské vrchy, Považské podolie, Trenčín, v poraste pod cestným mostom, 210 m, 7174a, 48°54'0,72" s. š., 18°02'6,72" v. d., 30. 6. 2009, P. Jánšský. – Strážovské vrchy, Považské podolie, Trenčín – ostrov, v poraste napravo za mostom, 210 m, 7174c, 48°54'15,12" s. š., 18°2'33,36" v. d., 30. 6. 2009, P. Jánšský. – Strážovské vrchy, Považské podolie, Trenčín – ostrov, v okolí jazera, 210 m, 7174c, 49°6'59,04" s. š., 18°3'12,96" v. d., 30. 6. 2009, P. Jánšský. – Slovenský raj, Hornádska kotlina, Spišské Tomášovce, Čingov, v lese vedľa hotela, 540 m, 7088d, 48°57'57,6" s. š., 20°29'39,84" v. d., 8. 9. 2008, P. Jánšský & D. Gavalierová, foto.

*Epipactis microphylla*, VU: Štiavnické vrchy, Štiavnické Bane, les pod futbalovým štadiónom (Priehoz), 660 m, 7579c, 48°25'58,44" s. š., 18°51'54" v. d., 25. 6. 2008, P. Jánšský, foto. – Strážovské vrchy, Petrova Lehota, PR Trubárka, 565 m, 7174b, 48°51'50,76" s. š., 18°8'5,64" v. d., 4. 6. 2009, P. Jánšský, foto.

*Epipactis palustris*, VU: Strážovské vrchy, Petrova Lehota, pramenisko na okraji lesa jv. od Trubárky, 635 m, 7174b, 48°52'9,12" s. š., 18°9'7,56" v. d., 27. 10. 2009, P. Jánšský.

*Epipactis purpurata*, VU: Strážovské vrchy, Soblahov, les V od kóty 304,6; 290 m, 7174b, 48°48'42,84" s. š., 18°05'02,4" v. d., 19. 8. 2008, P. Jánšský & D. Gavalierová. – Strážovské vrchy, Horná Poruba, Kamenec, v lese pri chatách nad štátnou cestou, 670 m, 7075d, 48°56'27,24" s. š.,

18°19'5,16" v. d., 23. 8. 2009, P. Jánický & D. Gavalierová, foto. – Považský Inovec, Trenčianske Jastrabie, na križovatke červenej turistickej značky s lesnou cestou nad Krásnou dolinou, 490 m, 7174c, 48°52'28,56" s. š., 18°4'17,04" v. d., 12. 7. 2009, P. Jánický & D. Gavalierová, foto.

*Iris graminea*, VU: Biele Karpaty (severná časť), Vršatské Podhradie, lesná cesta jv. od Okršliška; pod lúčnou enklávou, 615 m, 6974b, 49°4'33,6" s. š., 18°7'33,6" v. d., 6. 6. 2007, P. Jánický, foto.

*Lilium bulbiferum*, VU: Spišské kotliny, Hornádska kotlina, Spišská Nová Ves, okraj lesa vedľa elektrického vedenia pri vrchu Studenec, 565 m, 7089a, 48°52'21" s. š., 20°33'32,04" v. d., 8. 9. 2008, P. Jánický & D. Gavalierová. – Štiavnické vrchy, Štiavnické Bane, zarastajúca lúka pri horárni V od Kamenného závozu, cca 770 m, 7579a, 48°56'48,48" s. š., 18°50'56,04" v. d., 2. 7. 2008, P. Jánický & D. Gavalierová, foto.

*Orchis mascula* subsp. *signifera*, VU: Strážovské vrchy, Horná Poruba, Kamenec, v lese pri chatách nad štátnou cestou, 620 m, 7075d, 48°55'31,44" s. š., 18°18'56,16" v. d., 27. 5. 2004, P. Jánický, foto.

*Ranunculus arvensis*, LR:nt: Strážovské vrchy, Peťovka, poličko v lese s. od obce, 490 m, 7174b, 48°55'26,4" s. š., 18°9'16,2" v. d., 4. 6. 2009, P. Jánický & V. Mertan.

*Thalictrum lucidum*, EN: Biele Karpaty (severná časť), Vršatské Podhradie, podmáčaná časť lúky medzi Bielym vrchom a Brezovou, 650 m, 6974b, 49°3'56,88" s. š., 18°07'42,96" v. d., 4. 7. 2005, P. Jánický & M. Filípek, foto.

*Triglochin palustre*, VU: Biele Karpaty (severná časť), Vršatské Podhradie, pramenisko nad lesnou cestou na južných svahoch Chotuča, 550 m, 6975a, 49°03'56,88" s. š., 18°07'42,96" v. d., 13. 5. 2006, P. Jánický & M. Filípek, foto.

JAROSLAV KOŠŤÁL

Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF Nitra, kostaljar@gmail.com

*Chenopodium ambrosioides*: Podunajská nížina, Nitrianska niva, Jelšovce, štrkové náplavy na ľavom brehu rieky Nitra pri hydrocentrále, mnoho jedincov, 145 m, 7674a, 48°23'14, 41" s. š., 18°4'27,31" v. d., 23. 9. 2009, J. Košťál, foto, NI.

*Chenopodium murale*, LR: nt: Podunajská nížina, Nitra, Štefánikova tr. 67, okraj chodníka a živého plota pri budove Filozofickej fakulty UKF, cca 20 jedincov, 135 m, 7674d, 48°18'19, 86" s. š., 18°5'6,20" v. d., 7. 10. 2009, J. Košťál, foto, NI.

*Chenopodium opulifolium*: Podunajská nížina, Nitra, areál hlavnej budovy UKF, okraj ruderalizovaného trávniku, 3 jedince, 135 m, 7674d, 48°18'34, 41" s. š., 18°5'29,73" v. d., 30. 9. 2009, J. Košťál, foto, NI.

*Chenopodium urticum*, VU: Podunajská nížina, Kamenín, NPR Kamenínske slanisko, okraj poľa popri poľnej ceste, 113 m, 8177b, 47°52'32, 45" s. š., 13°38'40,14" v. d., 12. 9. 2009, J. Košťál, foto, NI.

*Chenopodium vulvaria*, VU: Podunajská nížina, Nitra, Štefánikova tr. 63, okraj chodníka pri CVC Domino, cca 5 jedincov, 135 m, 7674d, 48°18'21, 89" s. š., 18°05'07,04" v. d., 28. 10. 2009, J. Košťál, NI.

*Reseda luteola*: Podunajská nížina, Nitrianska niva, Jelšovce, na ľavom brehu rieky Nitry, 143 m, 7674a, 48°22'21, 41" s. š., 18°03'15,03" v. d., 9. 6. 2007, J. Košťál, foto.

*Spergula pentandra*, EN: Malé Karpaty, Holubyho pusták, 700 m ssz. od obce Vinosady, niekoľko jedincov, 245 m, 7769b, 48°19'05,05" s. š., 17°16'51,31" v. d., 29. 4. 2009, J. Košťál, NI.



*Taraxacum serotinum*, EN: Podunajská nížina, Nitrianska pahorkatina, Pastuchov, kosený trávnatý svah nad cestou pri cintoríne, cca 20 jedincov, 230 m, 7573c, 48°25'35, 78" s. š., 17°52'17,13" v. d., 17. 8. 2009, J. Košťál, NI.

*Vulpia myuros*: Podunajská nížina, 4 km JV od obce Bodíky, na svahu hrádze, bohatý porast, 120 m, 8171a, 47°54'17, 88" s. š., 17°30'14,46" v. d., 6. 5. 2009, J. Košťál, foto.

HELGA KOTHAJOVÁ<sup>1</sup> & TIBOR KRÁLIK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ŠOP SR, RCOP v Bratislave, S-CHKO Dunajské luhy, Mlynská dolina 1, 811 04 Bratislava, helga.kothajova@sopsr.sk

<sup>2</sup>Botanická záhrada UK, Botanická 3, 841 04 Bratislava, kralik@rec.uniba.sk

*Anacamptis pyramidalis*, EN: Podunajská nížina, Čunovo, PR Ostrovné lúčky, jediná kvitnúca rastlina, ca 120 m, 7969c, 25. 5. 2009, H. Kothajová & T. Králik, foto.

JOZEF OBOŇA<sup>1</sup> & HELENA ROSINOVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Diviacka Nová Ves 52, 972 24 Prievidza, obonaj@centrum.sk

<sup>2</sup>ŠOP SR, Správa CHKO Ponitrie, Samova 3, 949 01 Nitra, helena.rosinova@sopsr.sk

*Cephalanthera damasonium*, VU: Strážovské vrchy, Rokoš, Diviacka Nová Ves, z a jz. od obce, okraj bukového lesa na v. svahu Smolovej hory, hojný výskyt, 360 m, 7276d, 18°28'56,99" s. š., 48°44'52,92" v. d.; 18°28'56,96" s. š., 48°44'30,53" v. d., 14. 5. 2009, J. Oboňa, foto.

*Cephalanthera rubra*, VU: Strážovské vrchy, Rokoš, Diviacka Nová Ves, z., jz. a sz. od obce, okraj bukového lesa na v. svahu Smolovej hory a okraj dubového lesa na jv. svahu Končitého výšku, cca. 10 kvitnúcich jedincov, 360 m, 7276d, 7276b, 18°28'56,56" s. š., 48°44'31,20" v. d.; 18°28'57,52" s. š., 48°45'0,50" v. d., 20. 6. 2009, J. Oboňa, foto.

*Epipactis muelleri*, VU: Strážovské vrchy, Rokoš, Diviacka Nová Ves, z. a jz. od obce, okraj bukového lesa na sv. a v. svahu Smolovej hory, cca. 20 jedincov, 350 m, 7276b, 7276d, 18°28'58,61" s. š., 48°45'0,03" v. d.; 18°28'56,14" s. š., 48°44'29,98" v. d., 25. 6. 2009, J. Oboňa, foto.

*Epipactis microphylla*, VU: Strážovské vrchy, Rokoš, Diviacka Nová Ves, z. a jz. od obce, okraj bukového lesa na sv., a v. svahu Smolovej hory, hojný výskyt, 340 m, 7276d, 18°28'57,72" s. š., 48°44'59,28" v. d.; 18°28'54,43" s. š., 48°44'28,15" v. d., 2. 6. 2009, J. Oboňa, foto.

*Eragrostis pilosa*, EN: Tribeč, Krnáč, lúka v blízkosti opusteného kameňolomu z. od obce, bohatý výskyt, súvislý porast, 265 m, 7475c, 18°14'33,41" s. š., 48°32'40,89" v. d., 5. 8. 2009, H. Rosinová, foto.

*Himantoglossum adriaticum*, CR: Strážovské vrchy, Hornonitrianska kotlina, Rudnianska kotlina, jz. od obce, lúka na východnom svahu Smolovej hory, 1 kvitnúci jedinec, 320 m, 7276d, 18°29'9,29" s. š., 48°44'38,96" v. d., 5. 6. 2009, J. Oboňa & H. Rosinová, foto.

*Limodorum abortivum*, EN: Strážovské vrchy, Rokoš, Diviacka Nová Ves, z. od obce, dubový les na jv. svahu Končitého výšku, 2 kvitnúce jedince, 370 m, 7276b, 18°28'58,33" s. š., 48°45'1,87" v. d., 30. 5. 2008, J. Oboňa, foto.

*Ophrys apifera*, CR: Strážovské vrchy, Hornonitrianska kotlina, Rudnianska kotlina, Diviacka Nová Ves, z. od obce, lúka na sv. a v. svahu Smolovej hory, cca. 20 kvitnúcich jedincov, 350 m, 325 m, 7276d, 18°28'58,16" s. š., 48°44'52,22" v. d.; 18°29'8,52" s. š., 48°44'38,46" v. d., 23. 6. 2009, J. Oboňa & H. Rosinová, foto.

*Ophrys insectifera*, VU: Strážovské vrchy, Hornonitrianska kotlina, Rudnianska kotlina, jz. od obce, lúka na v. svahu Smolovej hory, cca 10 kvitnúcich jedincov, 300 m, 7276d, 18°29'7,11" s. š., 48°44'33,39" v. d., 9. 5. 2009, J. Oboňa, foto.

*Orchis militaris*, VU: Strážovské vrchy, Hornonitrianska kotlina, Rudnianska kotlina, Diviacka Nová Ves, z.z. a jz. od obce, zarastajúca lúka na jv., v. a sv. svahu Smolovej hory, desiatky jedincov, 320 m, 7276d, 18°29'5,70" s. š., 48°44'35,11" v. d., 9. 5. 2009 J. Oboňa & H. Rosinová, foto.

*Orchis pallens*, EN: Strážovské vrchy, Hornonitrianska kotlina, Rudnianska kotlina, Diviacka Nová Ves, jz. od obce, zarastajúca lúka na v. svahu Smolovej hory, cca. 10 jedincov, 320 m, 7276d, 18°29'4,19" s. š., 48°44'30,72" v. d., 9. 5. 2009, J. Oboňa, foto.

*Platanthera bifolia*, VU: Strážovské vrchy, Rokoš, Diviacka Nová Ves, z. od obce, dubový les na v. svahu Končitého víšku, hojný výskyt, 370 m, 7276b, 18°29'2,62" s. š., 48°45'4,45" v. d., 16. 5. 2009, J. Oboňa, foto. – Strážovské vrchy, Hornonitrianska kotlina, Rudnianska kotlina, Diviacka Nová Ves časť Vrbany, jv. od obce, dubový les na z. svahu Motechovej, hojný výskyt, 310 m, 7277a, 18°30'45,23" s. š., 48°45'17,18" v. d., 16. 5. 2009, J. Oboňa, foto.

*Potentilla rupestris*, EN: Strážovské vrchy, Hornonitrianska kotlina, Rudnianska kotlina, Diviacka Nová Ves časť Vrbany, jv. od obce, lúka na j. svahu Motechovej, cca. 5 kvitnúcich jedincov, 290 m, 7277a, 18°30'43,67" s. š., 48°45'7,99" v. d., 25. 6. 2009, J. Oboňa, foto.

## Nositelia Holubyho pamätnej medaily udelenej v roku 2009

### Doc. RNDr. Lubomír Hrouda, CSc.

Narodil sa 8. decembra 1945 v juhočeskom Pisku. Po absolvovaní vysokoškolského štúdia na Prírodovedeckej fakulte Karlovej univerzity v Prahe v r. 1968 a úspešnej obhajobe diplomovej práce o taxonómii a chorológii rodu *Imula* v Československu, nastúpil na Botanický ústav Československej akadémie vied v Průhoniciach, kde získal doktorát a vedeckú hodnosť kandidáta biologických vied po obhajobe taxonomickej štúdie rodu *Ornithogalum* v Československu. Od r. 1991 až doteraz pracuje na Katedre botaniky Prírodovedeckej fakulty Karlovej univerzity v Prahe, kde sa v r. 1998 habilitoval prácou „Taxonomické a chorologické štúdie pre kompendium Květena České republiky“. V súčasnosti je vedúcim Katedry botaniky PrF UK v Prahe. Vo svojej odbornej práci sa zameriava predovšetkým na taxonómiu a chorológiu cievnatých rastlín, fytogeografiu, ekológiu, floristiku, popularizáciu botaniky a i. V rokoch 1992–2001 súbežne pôsobil aj na Katedre botaniky Biologickej fakulty Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach. Spomedzi najvýznamnejších diel, zameraných na taxonómiu, chorológiu a ekológiu cievnatých rastlín, majúciich vzťah k územiu Slovenska, možno vyzdvihnúť spoluautorský podiel na Flóre Slovenska, Červenej knihe ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR (5. Vyššie rastliny), Zozname nižších a vyšších rastlín Slovenska a Prehľade chromozómových počtov papraďorastov a cievnatých rastlín Slovenska. Doc. Hrouda je v dlhodobom pracovnom a priateľskom kontakte s celým radom slovenských botanikov najmenej troch generácií a ústretoým sprievodcom kolegov, prichádzajúcich do Prahy za konzultáciami a štúdiom herbárových zbierok a literatúry. Pravidelne sa zúčastňuje na rozličných odborných a pracovných podujatiach, vrátane zjazdov Slovenskej botanickej spoločnosti. Je dlhoročným nadšeným spoluorganizátorom a účastníkom spoločných česko-slovenských letných Floristických kurzov Českej a Slovenskej botanickej spoločnosti. V súčasnosti spolupracuje ako jeden z editorov a autorov aj na pripravovanom Kľúči na určovanie cievnatých rastlín flóry Slovenska. Holubyho pamätná medaila mu bola udelená ako prejav uznania jeho celoživotného diela v oblasti botaniky a osobitne jeho prínosu pre slovenskú botaniku.

### Prof. dr. habil. Zbigniew Mirek

Narodil sa 8. januára 1951 v Krakove. Po absolvovaní vysokoškolského štúdia na Jagiellonskej univerzite v Krakove v r. 1973 nastúpil na Botanický ústav W. Szafera Poľskej akadémie vied, kde pracuje doteraz, pričom od r. 1999 pôsobí ako jeho riaditeľ. Vo svojej vedeckej práci sa zameriava na široké spektrum problematiky, najmä na taxonómiu a fylogeografiu cievnatých rastlín, fytogeografiu, ekológiu, floristiku, históriu botaniky, ochranu prírody, popularizáciu botaniky a ďalšie. Z početných prác o rastlinstve Tatranského národného parku, týkajúcich sa poľského ako aj slovenského územia možno za všetky spomenúť najnovšie dielo „Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe“ (Červená kniha poľských Karpát. Vyššie rastliny), uverejnené v r. 2008 vo vydavateľstve Botanického ústavu W. Szafera Poľskej akadémie vied v Krakove, na ktorom sa významne autorsky a spolueditorsky podieľal. Prof. Mirek je v dlhodobom pracovnom aj priateľskom kontakte s celým radom slovenských botanikov prichádzajúcich do Krakowa za odbornými konzultáciami, štúdiom bohatých herbárových zbierok a literatúry. Pravidelne sa zúčastňuje aj rôznych odborných a pracovných podujatí, vrátane zjazdov Slovenskej botanickej spoločnosti, ako aj celosvetových vedeckých podujatí, na ktorých prezentuje problematiku, aktuálnu pre obe krajiny. SBS si osobitne cení jeho profesionálne postoje k problematike ochrany prírody Tatranského národného parku a jeho názory na zachovanie celistvosti a prírodných hodnôt tohto jedinečného územia

v strede Európy. Holubyho pamätná medaila mu bola udelená ako prejav uznania jeho celoživotného diela v oblasti botaniky a fyto geografie a ocenenia prínosu pre slovenskú botaniku.

# Prof. dr. habil. Halina Piękoś-Mirkowa

Narodila sa 15. júla 1939 v poľskom Štetíne. Po absolvovaní vysokoškolského štúdia na fakulte Biológie a vied o zemi na Jagiellonskej univerzite v Krakove v r. 1962 a úspešnej obhajobe magisterskej práce o pobrežnej vegetácii v doline Bystrej a Suche vody v Tatrách, nastúpila na Katedru geografie rastlín tejto univerzity a neskôr na Ústav ochrany prírody Poľskej akadémie vied, kde pracuje doteraz ako vedúca pracovníčka. Vo svojej odbornej práci sa zameriava predovšetkým na výskum tatranskej flóry a vegetácie, systematiku rastlín, fyto geografiu a ochranu prírody. Z početných prác o rastlinstve Tatranského národného parku, týkajúcich sa poľského aj slovenského územia možno za všetky spomenúť najnovšie dielo „Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe“ (Červená kniha poľských Karpát. Vyššie rastliny), uverejnené v r. 2008 vo vydavateľstve Botanického ústavu W. Szafera Poľskej akadémie vied v Krakove, na ktorom sa významne autorsky a spolueditorsky podieľala. Z množstva ohrozených taxónov autorsky spracovala napr. *Adenophora liliifolia*, *Asplenium adianthum-nigrum*, *Botrychium matricariifolium*, *Cotoneaster tomentosus*, *Hypocheris maculata*, *Iris graminea*, *Linum flavum*, *Pyrola carpatica*, *Stellaria longifolia* a ďalšie. Prof. Mirkowa bola aj je v dlhodobom priateľskom kontakte s viacerými slovenskými botanikmi, v minulosti napr. doc. J. Futákom, v súčasnosti s dr. Kamilou Zahradníkovou a ďalšími. Postupne sa obetavo ujmala všetkých mladších slovenských botanikov, prichádzajúcich do Krakowa za konzultáciami a štúdiom bohatých herbárových zbierok a literatúry. Mnohých ochotne prijala v terénnej výskumnej stanici v Zakopanem alebo sprevádzala pri terénnych výskumných prácach v Tatrách. Pravidelne sa zúčastňuje aj rôznych odborných a pracovných podujatí, na ktorých prezentuje problematiku aktuálnu pre obe krajiny. V súčasnosti spolupracuje aj na biografickom slovníku osobností pôsobiacich v botanike na Slovensku. Holubyho pamätná medaila bola Prof. Piękoś-Mirkowej udelená ako prejav uznania jej celoživotného diela v oblasti botaniky a ochrany prírody a ocenenia jej prínosu pre slovenskú botaniku.

# RNDr. Magdaléna Peniašteková, CSc.

Narodila sa 29. januára 1949 v Martine. Po ukončení vysokoškolského štúdia na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave nastúpila v r. 1973 na študijný pobyt a následne internú aspirantúru na Botanický ústav SAV, kde pracuje dodnes ako samostatná vedecká pracovníčka. Po obhajobe dizertačnej práce na tému „Taxonomicko-chorologická charakteristika druhov z okruhu *Biscutella laevigata* v Československu“ sa stala spoluriešiteľkou v tom čase hlavného projektu „Flóra Slovenska, vyššie rastliny“. V rámci neho, ako aj ďalších nadväzujúcich grantov (napr. „Chorologické syntézy o vyšších rastlinách Slovenska“, „Papradořasty a semenné rastliny opísané z územia Slovenska“) spracovala viaceré zložité a druhovo obsiahle rody *Verbascum*, *Veronica*, *Draba* (v spoluautorstve s J. Klimentom), *Barbarea*, *Biscutella*, *Helianthemum*, *Phyteuma*, *Asyneuma*, *Cucurbita* a druhy *Galeopsis speciosa* a *Alyssum desertorum*. V súčasnosti sa zaoberá riešením problematiky rodu *Anthemis*. Do pripravovaného „Určovacieho kľúča papradořastov a semenných rastlín Slovenska“ spracovala niekoľko rodov a zároveň revidovala údaje o ich chromozómových počtoch pre knižnú publikáciu „Chromosome number survey of the ferns and flowering plants of Slovakia“. V rokoch 2004–2005 pracovala ako zástupca SBS v celoštátnej odbornej komisii súťaže „Liečivé rastliny“ pre deti zo ZŠ na Slovensku. Poskytovala aj odborné konzultácie, týkajúce sa najmä determinácie liečivých bylín a ich výskytu na území Slovenska pre laickú

verejnosť a prekladateľov populárno-náučnej literatúry. Holubyho pamätná medaila jej bola udelená za významný prínos v oblasti botanických vied a pri príležitosti životného jubilea.

#### **RNDr. Jozef Šibík, PhD.**

Narodil sa 28. apríla 1978 v Považskej Bystrici. Štúdium na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave završil v r. 2003 obhajobou diplomovej práce na tému „Nesléne spoločenstvá subalpínskeho stupňa Krivánskej Malej Fatry“. Vedeckú hodnosť PhD. získal v r. 2007 po obhajobe dizertačnej práce „Spoločenstvá s *Pinus mugo* v subalpínskom stupni Karpát“. V súčasnosti je vedeckým pracovníkom na Botanickom ústave SAV. Vo svojej vedeckej práci sa orientuje predovšetkým na výskum vysokohorskej vegetácie, je významným spoluautorom knižnej publikácie „Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia“ (Veda, Bratislava, 2007) a tiež autorom alebo spoluautorom početných originálnych fytoocenologických prác, publikovaných v domácich (Biologia, Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti, Thaiszia ai.) aj zahraničných vedeckých časopisoch (Acta Societatis Botanicorum Poloniae, Annali di Botanica, Hacquetia, Phytocoenologia, Polish Botanical Journal, Tuexenia). Holubyho pamätná medaila mu bola udelená za pôvodnú monografiu Jarolímek I., Šibík J. (eds), Hegedúsová K., Janišová M., Kliment J., Kučera P., Májeková J., Michálková D., Sadloňová J., Šibíková I., Škodová I., Tichý L., Uhlířová J., Ujházy K., Ujházyová M., Valachovič M., Zaliberová M. 2008: Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava. 332 p. Na základe štatistického spracovania 43 222 fytoocenologických zápisov, uložených v Centrálnnej databáze fytoocenologických zápisov (CDF), autori štúdie stanovili pomocou štatisticky definovaného koeficientu vernosti väzbu určitých, diagnosticky významných druhov cievnatých rastlín, machorastov a lišajníkov na vyššie vegetačné jednotky – zväzy a triedy, vyskytujúce sa na Slovensku. Okrem diagnostických druhov boli stanovené aj druhy konštantne sa vyskytujúce v jednotlivých vyšších syntaxónoch a druhy dominantné. Súčasťou publikácie je aktuálny zoznam vegetačných jednotiek Slovenska. Dr. Šibík ako jeden z dvojice editorov a zároveň najdôležitejších spoluautorov sa veľmi významne pricinil o zostavenie tohto priekopníckeho diela, vďaka ktorému sa Slovensko stalo druhou európskou krajinou (po Českej republike) s takto komplexne a moderne spracovanými údajmi o vegetačnom kryte.

#### **Prof. dr. habil. Konrad Wołoski**

Narodil sa 19. februára 1952 v Bystrzycy Kłodzkiej v Poľsku. Vysokú pedagogickú školu v Słupsku ukončil r. 1973. Na Biologickom ústave Pedagogickej univerzity v Krakove získal r. 1976 titul MSc. Hodnosť PhD. mu udelil Institut Biologii PAN v Krakove r. 1985. Na tom istom ústave sa r. 2000 habilitoval, získal titul DrSc. a stal sa vedúcim oddelenia fykologie. Na ústave sa r. 2004 aj inauguroval na profesora prírodných vied. Vo svojej vedeckej práci sa zameriava na taxonómiu, ekológiu a fytogeografiu sladkovodných rias, osobitne červenoočiek (Euglenophyta). Patrí medzi popredných poľských a európskych algológov. Bol hlavným organizátorom niekoľkých algologických sympózií a konferencií v Poľsku. Je členom redakčnej rady časopisov Biologia, Fragmenta Floristica et Geobotanica, Polish Journal of Botany, Wiadomości Botaniczne. Zastáva post predsedu Botanického Nadácie W. Szafera v Poľsku. Absolvoval študijné pobyty vo Francúzsku (1992, 1993), USA (1994), Slovensku (1996, 2003, 2004), Anglicku (1998, 1999, 2000, 2002), v Českej republike (1998) a iné. Má dlhoročné odborné kontakty aj so slovenskými algológmi. Viac razy navštívil Botanický ústav SAV a tiež prijal na študijný pobyt v Krakove našich botanikov. Výsledkom tejto dlhodovej spolupráce sú 4 pôvodné vedecké práce a 2 knižné publikácie: Wołow-

ski K., Hindák F. 2005: Atlas of Euglenophytes. Veda, Bratislava. 136 p. a Wolowski K., Buczek-Sledzińska, Hindák F. 2008: Glony i sztuka/Algae and Arts. In Zemanek A., Zemanek B. (eds), Przyroda – Nauka – Kultura II. Kraków, Ogród Botaniczny – Instytut Botaniki UJ. p. 203–226. Aktivne sa zúčastňoval vedeckých podujatí v SR, akými boli algologické sympózia v Smoleniciach a Tatranskej Lesnej, odborných seminárov, determinačných kurzov apod. Holubyho pamätná medaila mu bola udelená za vyššie spomenuté zásluhy o spoluprácu medzi poľskými a slovenskými algológmi.

Podľa návrhov na ocenenia od Sekcie systematickej botaniky a geobotaniky SBS  
a Algologickej sekcie SBS upravil

PAVOL MEREĎA ml.

## Zaujímavejšie fytoocenologické zápisy

IVAN JAROLÍMEK, JÁN KLIMENT & JOZEF ŠIBÍK

Milí čitatelia, milí botanici,

na ostatnej redakčnej rade Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti sa jej členovia zhodli, že by bolo užitočné vytvoriť v rámci časopisu novú rubriku, ktorá by umožňovala publikovať jednotlivé fytoocenologické zápisy zo spoločenstiev, ktoré sú vzácne, ohrozené, alebo naopak pozmenené prítomnosťou (až dominanciou) adventívnych (najmä inváznych) taxónov. Vitané sú aj zápisy dokumentujúce výskyt vzácných a ohrozených druhov. Rubrika je pendantom už v r. 1999 vytvorenej rubriky „Zaujímavejšie floristické nálezy“. Obe majú ambíciu prispieť k vytvoreniu čo možno najlepších dátových zdrojov pre tvorbu našich ťažiskových diel Flóra Slovenska a Vegetácia Slovenska. Ak chcete prispieť k naplneniu tejto ambície, nová rubrika je tu práve pre vás.

Fytoocenologický zápis by mal obsahovať čo najúplnejšie údaje o lokalite, stanovišti a štruktúre zapisovanej vegetácie v zmysle požiadaviek na vkladanie zápisov do Centrálnej databázy fytoocenologických zápisov (Zásady práce s CDF [s.a.]).

Minimálne (povinné) údaje a ich poradie je nasledovné: lokalita (orografický celok, najbližšia obec alebo kóta, zemepisné súradnice v súradnicovom systéme WGS 84 v tvare DD-MM-SS,SS (pozri Zásady práce s CDF [s. a.]: Fig. 7), v prípade že súradnice budú determinované pomocou GPS, treba uviesť presnosť v metroch, s akou boli GPS koordináty určené, v prípade že súradnice boli odčítané z mapy príp. determinované pomocou Google Earth™ a pod., je túto skutočnosť potrebné tiež uviesť), nadmorská výška, stanovište (krátka charakteristika stanovišta, údaj o type podložia a pôdy, prípadne hĺbke vody), sklon svahu, orientácia svahu, veľkosť analyzovanej plochy, celková pokryvnosť a pokryvnosť jednotlivých poschodí, výška jednotlivých poschodí, dátum, autor/i zápisu, úplný zoznam zistených taxónov s nomenklatúrou upravenou podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998) s hodnotami pokryvnosti, syntaxón podľa Jarolímk a Šibíka (2008) a typ biotopu podľa Katalógu biotopov Slovenska (Stanová & Valachovič 2002).

Nepovinným údajom je poznámka, v ktorej je možné uviesť informácie o vzácnosti a ohrozenosti, inváznosti, rozlohe zapisovaného typu vegetácie, susediacich spoločenstvách, fotodokumentácii (názov resp. číslo súboru, pod akým je archivovaný a kde), zbieraných herbárových dokladoch a pod., v čo najkratšej (jednovetovej) podobe. Užívateľom databázového programu Turboveg odporúčame zasielať zápisy okrem textového formátu a aj vo forme backup-súboru databázového programu Turboveg.

Príklad zápisu:

Muránska planina, obec Muráň, východne 500 m, 48°44'44,0" s. š., 20°3'23,7" v. d., ± 5 m, 399 m, medza – priekopa pri poľnej ceste, červený slienitý vápenec, 7 °, VJV (116 °), 15 m<sup>2</sup>, celk. pokr. 100 %, E<sub>1</sub> 100 %/1,9 m, E<sub>0</sub> 0 %, 1. 8. 2008, I. Jarolímek, J. Medvecká, M. Zaliberová.

E<sub>1</sub>: *Rudbeckia laciniata* 5, *Mentha longifolia* 2a, *Galium mollugo* 1, *Urtica dioica* 1, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Cirsium arvense* +, *Convolvulus arvensis* +, *Equisetum arvense* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Galeopsis pubescens* +, *Glechoma hederacea* +, *Poa trivialis* +, *Potentilla reptans* +, *Ranunculus repens* +, *Silene alba* +, *Swida sanguinea* +, *Torilis japonica* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia cracca* +.

Spol. s *Rudbeckia laciniata* (*Galio-Urticetea*), Biotop X3 (Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel). Prvý zistený porast rudbekie strapatej na Muránskej planine a v priľahlom okolí.

Prosíme vás o dodržiavanie všetkých vyššie uvedených kritérií pre zaradenie zápisov do rubriky. Redakcia si vyhradzuje právo výberu zápisov. Zostavovateľom rubriky bude RNDr. Jozef Šibík, PhD., e-mail: [jozef.sibik@savba.sk](mailto:jozef.sibik@savba.sk).

Tešíme sa na vaše príspevky už do najbližšieho čísla Bulletinu!

#### **Literatúra**

- Jarolímek, I. & Šibík, J. (eds). 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava. 332 p.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. 687 p.
- Stanová, V. & Valachovič, M. (eds). 2002. Katalóg biotopov Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. 225 p.
- Zásady práce s CDF [online]. [s.a.]. Bratislava : Botanický ústav SAV. aktualiz. 27. februára 2009 [cit 2010-02-03]. Dostupné na internete: <<http://ibot.sav.sk/cdf/twins1.htm#zasady>>.

## Životné jubileá

Životné jubileum RNDr. Otilie Gašparíkovej, CSc.



V živote človeka sú momenty, keď je dobré zastaviť sa o obzrieť sa späť. Takým je aj jubileum Dr. Gašparíkovej. Narodila sa 12. 5. 1939 v Tvrdošine, u prostred krásnej oravskej prírody, čo ju asi predurčilo k štúdiu prírodných vied. Študovala biológiu na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, kde jej učarovali navonok skryté procesy, ktoré prebiehajú v rastlinách, a preto svoj ďalší profesijný život venovala fyziológii rastlín. V r. 1961 nastúpila do Biologického ústavu SAV, ktorý sa po rôznych premenách pretransformoval do dnešného Botanického ústavu SAV, kde prežila celý svoj vedecký život. Počas študijného pobytu a ako ašpi-

rantka sa venovala problematike rastu rastlín a vplyvu rastových látok hlavne na rast koreňových explantátov hrachu. Kandidátsku dizertačnú prácu na tému „Štúdium interakcie 3-indolyloctovej kyseliny a tiamínu v niektorých fyziologických procesoch rastlín“ obhájila r. 1966. Jej ďalšie práce sa zamerali hlavne na nukleové kyseliny a bielkoviny a ich úlohu v raste a diferenciácii buniek koreňov rastlín. Tu dosiahla významné výsledky, ktoré ju zaradili medzi popredných rastlinných fyziológov nielen doma ale i v zahraničí. Medzi najcitovanejšie práce dr. Gašparíkovej patria práce venované charakterizácii a podielu jednotlivých typov pletív koreňa kukurice na prijímaní a metabolizme dusíka.

V 80-tych rokoch sa vedecká dráha dr. Gašparíkovej začala orientovať na štúdium odpovede rastlín na stresové faktory prostredia a to najmä na chlad a sucho. Práve práce z tohto výskumu boli základom pri získaní grantu v COST programe v r. 1993. V rámci riešenia tohto projektu bola zvolená za Národného delegáta a člena Technického výboru pre poľnohospodárstvo a biotechnológie a za člena Management Committee pre COST 814.

Svoje výsledky a vedomosti v štúdiu metabolizmu koreňa jubilantka využila, okrem napísania mnohých vedeckých článkov v karentovaných časopisoch, aj na napísanie kapitol do dvoch monografií vydaných vydavateľstvom SAV VEDA (1988) a Kluwer Academic Publishers (1992) a do vysokoškolskej učebnice Fyziológie rastlín (2002). Dr. Gašparíková sa významnou mierou zaslúžila, či už ako organizátorka alebo predsedkyňa významných medzinárodných koreňových sympózií, organizovaných pod záštitou nášho ústavu, na ich veľmi pozitívnom ohlase medzi internacionálnou obcou rastlinných fyziológov. Koeditorovala štyri zborníky z týchto koreňových sympózií, ktoré vyšli v Holandsku v r. 1975, 1988, 1995, 1999. Bola členkou redakčnej rady časopisu Biológia a až doteraz je členkou redakčnej rady časopisu Biologia Plantarum. Výsledky svojej práce prezentovala na viacerých medzinárodných stretnutiach. Mnoho rokov prednášala na Katedre fyziológie rastlín Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave metabolizmus rastlín a vychovala viacerých diplomantov a ašpirantov.

Okrem vedeckej práce bola Dr. Gašparíková zapojená do organizačných štruktúr ústavu. Od r. 1977 bola vedúcou oddelenia Fyziológie rastlín ÚBE SAV, neskôr zástupkyňou riaditeľa ústavu, vedeckou tajomníčkou VK SAV pre ekologické vedy a členkou VK biológie organizmov, populácií a spoločenstiev ČSAV. Po znovuznaku Botanickeho ústavu SAV bola v r. 1990–1998 jeho prvou riaditeľkou.

Jej vedecké výsledky, manažérske a organizačné aktivity boli ocenené viacerými význameniami: Strieborná plaketa SAV (1983), Pamätná medaila k 200. výročiu narodenia J. E. Purkyňu

(1988), od AV Ukrajiny Pamätná medaila N. G. Cholodného (1982) a Plaketa k 1 500. výročiu založenia mesta Kyjev, Zlatá plaketa SAV (1989) a v r. 1999 jej bol udelený titul Čestný člen SBS.

Milá pani doktorka, milá Otko, dovoľ nám v mene celého kolektívu oddelenia fyziológie rastlín Ti zablahoželať k významnému jubileu a popriať Ti ešte veľa, veľa zdravia, sily a vedeckého entuziazmu do ďalších rokov.

MIROSLAVA LUXOVÁ

Ďalšie životopisné údaje :

Čiamporová, M. 1999. Anniversary of RNDr. Otilia Gašpariková, PhD. Biológia (Bratislava). 34: 485–488.

#### Ivan Pišút – 75

(RNDr. Ivan Pišút, DrSc. \*13. 3. 1935)

Na týchto stránkach želal Jirko Liška pred piatimi rokmi Ivanovi Pišútovi okrem iného naďalej „neklidného ducha“. Bolo to pri príležitosti jeho 70. narodenín. Päť rokov uplynulo ako voda a želanie gratulanta sa naplnilo. Počas tohto obdobia Ivan ničím nezľavil zo svojej pracovnej aktivity. V našom lichenologickom tíme vykonal veľa užitočnej práce. Podstatnú časť svojej kapacity venoval náročnému projektu „Vplyv zmien kvality ovzdušia mestskej aglomerácie Bratislava na lišajníky“, zápisom epifytickej lichenoflóry, či experimentom zameraným na akumuláciu ťažkých kovov a obsahy chlorofylov v bratislavských lišajníkoch. Predtým, ako sa mu naskytla možnosť vrátiť sa do BÚ SAV na polovičný úväzok, pracoval dobrovoľne ako dôchodca-volontér a neskôr na symbolickú dohodu. Jeho publikačnú aktivitu možno vidieť v každoročnom zhrnutí noviniek česko-slovenskej lichenologickej bibliografie v časopise Bryonora. „Lichenizovanie“ – práca a zároveň koníček – je neodmysliteľnou súčasťou aj jeho dovoleniek, v posledných rokoch na obľúbenej Madeire, či Kanárskych ostrovoch. Obvzvlášť mimoriadnym potešením pre nás je sledovať jubilanta ako kraluje vo svojej pracovni v novej budove Botanického ústavu SAV obklopený práve určovanými položkami, mikroskopom a lupou, literatúrou, otvorenými internetovými stránkami foto-galérii lišajníkov a skypom. Ako s tým „nepokojným duchom“ prehladáva knižnice pracovni nás – kolegyň, pátrajúc po tom správnom literárnom prameni. Zbytočné vrásky mu už nerobí neistý osud položiek lišajníkov v zbierke „SAV“, pretože sú konečne uložené ako treba. Je veľmi dobré mať v tíme spokojného človeka, ochotného pomáhať, pousmiať sa a odľahčiť často malicherné pracovné problémy. Veď aj to je jedna z dôležitých úloh tohto životného obdobia. Prajeme mu veľa príjemných kilometrov na bežkách, ktoré v zimnej sezóne 2009/2010 využíval na poznávanie okolia svojho nového bydliska. Nech sa mu ďalej dobre žije a pracuje – potrebujeme ho.

ANNA GUTTOVÁ

## Nekrológy a spomienky

### Vierka Slezáková (rod. Orthová), 1973–2009

Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* má svoju neoficiálnu kroniku, žltý šanón so správmi z exkurzií, seminárov, prednášok, s fotografiami, básničkami a rôznymi inými písomnosťami a dokladmi súvisiacimi s lichenologickými aktivitami u nás. Veľmi príjemné čítanie... Okrem toho tam nájdeme napríklad obaly z cukrikov, ktoré obsahujú výťažky z lišajníkov, obaly z liekov a podobné kuriozity. Kroniku tým všetkým hojne zasobovala Vierka Slezáková, členka a dlhoročná vedúca tejto našej pracovnej skupiny. V novembri 2009 do nej pribudol oznam. Hovorí o tom, že Vierka od nás 13. novembra 2009 odišla, po ťažkej chorobe.

S lišajníkmi a takisto obľúbenými hubami „sensu stricto“ sa stretla ako preparátorka v Slovenskom národnom múzeu-Prírodovednom múzeu, kde pracovala po strednej škole. Rozhodla sa pokračovať v štúdiu. V roku 1999 ukončila Prírodovedeckú fakultu UK v Bratislave. Na Katedre ekosozológie a fyziotaktiky úspešne obhájila diplomovú prácu „*Bioindikácia zmien prostredia vo vybraných oblastiach západnej časti Podunajskej nížiny (NPR Šúr, Rusovce) pomocou epifytických lišajníkov*“. Jej školiteľom bol Ivan Pišút. V badaní lišajníkov pokračovala počas trojročného interného doktorandského štúdia v Botanickom ústave SAV, kde sa, opäť pod vedením Ivana Pišúta, venovala taxonómii rodu *Xanthoparmelia*. Jej doktorandská práca priniesla zaujímavé výsledky, ktoré vzápätí publikovala. Po ukončení doktorandského štúdia sa vrátila do Prírodovedného múzea, kde pracovala do odchodu na materskú dovolenku.

Vierka významne prispela k rozvoju slovenskej lichenológie. Súpis jej bibliografie a spomienky vyšli na konci roku 2009 (Uhlířová 2009, Guttová 2009). Keď malý Matúško vyrastie, aj z nich sa môže dozvedieť, aká bola jeho mamička šikovná.

ANNA GUTTOVÁ

### Spomienky a bibliografia

Guttová, A. 2009. Mgr. Viera Slezáková, PhD. (rod. Orthová), 1973–2009. Bryonora. 44: 43–44.

Uhlířová, J. 2009. Vierka Slezáková odišla príliš skoro (28. 5. 1973–13. 11. 2009). Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov. LV: 130–132.

### Spomienka na doc. Ing. Františka Benčat'a, DrSc., Dr. h. c.



Dňa 18. septembra sa popredný slovenský dendrológ doc. Ing. František Benčat', DrSc., Dr. h. c. dožil významného životného jubilea – 80 rokov, čo sme si pripomenuli za jeho priamej účasti na Dendrologických dňoch 2009 v Arboréte Mlyňany dňa 22. 10. 2009. Nikto z prítomných účastníkov si však vtedy nemyslel, že jeho brilantný prejav o budúcnosti Arboréty Mlyňany je jeho posledným príhovorom a odkazom nielen prítomným dendrológom a botanikom. So smútkom sme prijali správu o jeho úmrtí v nedeľu 17. 1. 2009.

František Benčat' sa narodil sa v Kozárovciach 18. 9. 1929. Základné

školské vzdelanie získal v rokoch 1935–1940 v Ľudovej škole v Kozárovciach a v Liskovej pri Ružomberku. Gymnaziálne štúdiá absolvoval na Štátnom gymnáziu v Zlatých Moravciach v rokoch 1940–1948 a v rokoch 1948–1952 študoval na Vysokej škole poľnohospodárskeho a lesného inžinierstva (VŠPLI) v Košiciach, odbor lesné inžinierstvo. Už počas štúdia v rokoch 1951–1952 začal pôsobiť ako asistent na Ústave dendrológie a fytocenológie VŠPLI v Košiciach, odbor lesné hospodárstvo. Po presťahovaní fakulty do Zvolena rokoch 1952–1954 pôsobil na Ústave dendrológie a fytocenológie Vysokej školy lesníckej a drevárskej (VŠLD) vo Zvolene. V období od 16. 4. do 15. 8. 1954 bol externým riaditeľom Arboréta Mlyňany SAV, od 16. 8. 1954 až do 31. 12. 1989 zastával funkciu riaditeľa Arboréta Mlyňany SAV.

Okrem toho, že dlhoročne zastával funkciu riaditeľa Arboréta Mlyňany, bol aj predsedom Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV a podpredsedom Československej botanickej spoločnosti pri ČSAV.

Jeho celoživotným úsilím bol botanický výskum v oblasti dendrológie, s čím úzko súvisela aj otázka vytvorenia vedeckého pracoviska – Ústavu dendrobiológie SAV, ktorý budoval ako komplexné pracovisko, vrátane výchovy nových vedeckých pracovníkov. Dbal o spoluprácu Arboréta Mlyňany s poprednými výskumnými pracoviskami. Bol iniciátorom mnohých medzinárodných dendrologických konferencií, ktoré postupne prerástli do medzinárodných kongresov. Jeho vedecké a medzinárodné aktivity roku 1990 ocenili čestným doktorátom (Dr. h. c.) v Budapešti na univerzite Kertészeti és Élőműszertudományi Egyetem Budapest (Universitas Horticulturae et Industriae Alimentariae).

Doc. Benčať celý svoj život zasvätil vede a výskumu v oblasti botaniky, presnejšie dendrológii a najmä introdukovaným drevinám. Jeho obľúbenou drevinou bol gaštan jedlý. Komplexné spracovanie rozšírenia, rajonizácie a pestovania cudzokrajných drevín na Slovensku bol na svoju dobu veľmi progresívny počin. Pri rozvíjaní vedeckého pracoviska sám vychoval viacero doktorandov, z ktorých mnohí, ako bývalí pracovníci Arboréta Mlyňany – Ústavu dendrobiológie SAV sú dnes významní vedeckí a pedagogickí pracovníci.

Doc. Benčať počas svojho aktívneho vedeckého pôsobenia napísal 70 odborných príspevkov, 111 pôvodných vedeckých príspevkov a monografií v našich a zahraničných vydavateľstvách, za ktoré získal viaceré ocenenia. Z nich najvýznamné boli za dielo *Atlas rozšírenia cudzokrajných drevín na Slovensku a rajonizácia ich pestovania* (Medaila a prémie Slovenského literárneho fondu, Pamätná Holubyho medaila, Národná cena SSR). Z ostatných vyznamenaní spomenieme Zaslúžilý pracovník SAV, SBS, Čestný člen Slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárne vedy pri SAV, Striebornú a Zlatú pamätnú medailu SAV. Zastával významné funkcie vo vedeckých a organizačno – riadiacich štruktúrach ČSAV, SAV, vysokých škôl aj štátnych orgánov.

Rodina, priatelia, kolegovia spolu so slovenskou botanicou obcovo cítia smútok nad stratou človeka, ktorý svoj život zasvätil vede a štúdiu drevín. Odišiel človek múdry a privetivý, ktorý miloval prírodu a ľudí.

Češť jeho pamiatke!

Za Západoslovenskú pobočku SBS  
doc. Ing. GABRIELA JUHÁSOVÁ, CSc.  
Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

## Pokyny pre autorov

Autori majú nárok na uverejnenie nanajvýš 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 záľamaného a vysádzaného príspevku je nanajvýš 10 (15) strán; výnimky povoľuje redakčná rada iba v odôvodnených prípadoch. Za uverejnenie dlhších príspevkov môžu byť vyžiadané poplatky.

### Úprava rukopisu

Strana rukopisu obsahuje 30 riadkov vo formáte A4 (horný okraj strany je 25 mm, ľavý 30 mm, pravý 20 mm, dolný 17 mm). V rukopise používať výhradne typ písma Times New Roman, stupeň písma 12 pt, riadkový preklad 24 pt. Zarovnanie textu je vľavo. Rozčlenenie textu na odstavce vrátane medzititulkov musí byť dobre rozpoznateľné. Listy elektronickej verzie rukopisu sa nečísľujú. Autor vyznačí v rukopise návrh použitia rezov písma – okrem základného rezu možno použiť vyznačenie kurzívou a tučne. Vedecké mená taxónov – do úrovne rodu – a syntaxónov sa 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, fytoecologických a ekologických musí byť nomenklatúra zjednotená podľa uvedeného prameňa, vtedy vedecké mená taxónov sú bez autorských skratiek. Treba uvádzať miesto uloženia dokladového materiálu (herbár, konzervovaný materiál, kultúry, fotoarchív a pod.). Taxóny vo floristických súpisoch musia byť uvedené v abecednom poradí, opakujúce sa rodové mená sa skracujú (napr. *Poa annua*, *P. trivialis* atď.).

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

Vzor **tabuľky** ako aj spôsob písania legiend k tabuľkám a obrázkom je uvedený na stránke <http://sbs.sav.sk/SBS1/instructions.html>. Jednoduchá tabuľka by mala mať max. 11,8 × 14,5 cm pri rozložení na výšku, resp. 10,3 × 16,9 cm pri rozložení na šírku, typ písma Times New Roman so stupňom nanajvýš 8 pt, zarovnanie buniek vľavo a na stred. **Fytoecologické 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!

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

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

floristické nálezy – 2 strany, recenzie – 2 strany.

**Citácie v texte:**

Zahradníková (1984), (Šibík 2003), (Májovský et al. 1987), (Michalková & Hegedúšová 1994);  
... podľa Zahradníkovej (1984).

**Bibliografické odkazy na konci textu:**

*monografia:* Májovský, J., Murin, A., Feráková, V., Hindáková, M., Schwarzová, T., Uhríková, A., Váchová, M. & Záborský, J. 1987. Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, Bratislava. 440 p.

*kapitola v monografii:* Zahradníková, K. 1984. *Cotinus* Miller. In Bertová, L. (ed.), Hlavaček, A., Holub, J., Jasičová, M., Šourková, M. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska. IV/1. Veda, Bratislava. p. 10–12.

*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 32, číslo 1**

Predseda redakčnej rady Igor Mistrík

Výkonný redaktor Peter Kučera

Úprava anglických textov Anna Guttová

Grafický návrh obálky Katarína Cigánová

Technický redaktor Peter Kučera

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

Vychádza dvakrát ročne

Vyšlo vo februári 2010

Strán 126. Náklad 460 kusov

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

Tlač Vydavateľstvo STU, Vazovova 5, 812 43 Bratislava

Rozširuje Slovenská botanická spoločnosť, Dúbravská cesta 9, 841 01 Bratislava 4

Registračné číslo Ministerstva kultúry SR 3165/09

ISSN 1337-7043

© Slovenská botanická spoločnosť, 2010

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Životné jubileá .....       | 118 |
| Nekrológy a spomienky ..... | 120 |
| Pokyny pre autorov .....    | 123 |

OBSAH/CONTENTS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| MEREĎA, P.: Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2009<br>Annual report of the Slovak Botanical Society for 2009 .....                                                                                                                                        | 3   |
| HINDÁKOVÁ, A. & HINDÁK, F.: Diverzita cyanobaktérií a rias štrkoviskového jazera vo Vajnorych v Bratislave<br>Diversity of cyanobacteria and algae of the gravel-pit lake at Vajnory in Bratislava (W Slovakia) .....                                                              | 11  |
| GUTTOVÁ, A. & LACKOVIČOVÁ, A.: Výskyt diskovky dubovej ( <i>Parmelina quercina</i> ) na Slovensku<br>Occurrence of <i>Parmelina quercina</i> in Slovakia .....                                                                                                                     | 19  |
| KÍČ, V. & KUNŠTÁROVÁ, V.: Nová lokalita ohrozeného druhu <i>Crataegus lindmanii</i> na Slovensku<br>New locality of threatened species <i>Crataegus lindmanii</i> in Slovakia .....                                                                                                | 25  |
| ELIÁŠ, P., ml., FEHÉR, A., DÍTĚ, D. & ŠUVADA, R.: Recentný výskyt smldníka lekárskeho ( <i>Peucedanum officinale</i> ) na Slovensku<br>Current occurrence of Hog's Fennel ( <i>Peucedanum officinale</i> ) in Slovakia .....                                                       | 29  |
| JARČUŠKA, B.: Prvónález <i>Ulmus laevis</i> v Levočských vrchoch<br>The first finding of <i>Ulmus laevis</i> in Levočské vrchy Mts .....                                                                                                                                           | 37  |
| BERNÁTOVÁ, D. & KUČERA, P.: Turiec: neuvádzané alebo veľmi zriedkavé populácie vyšších rastlín<br>New or very rare populations of vascular plants in the Turiec region .....                                                                                                       | 41  |
| KAPLAN, Z.: Nové druhy vodných rastlín pro flóru Slovenska<br>New species of aquatic plants for Slovakia .....                                                                                                                                                                     | 53  |
| SLEZÁK, M., HRIVNÁK, R., BELANOVÁ, E. & JARČUŠKA, B.: Komentovaný prehľad zaujímavých nálezov cievnatých rastlín z územia stredného Slovenska<br>Annotated survey of interesting findings of vascular plants in central Slovakia .....                                             | 59  |
| DÚBRAVKOVÁ, D., HRIVNÁK, R. & OŤAHELOVÁ, H.: Makrofytná vegetácia Košských mokradi (stredné Slovensko)<br>Macrophyte vegetation of the Košské mokrade wetlands (Central Slovakia) .....                                                                                            | 73  |
| KLIMENT, J.: K variabilite porastov s <i>Deschampsia cespitosa</i> na slienitých vápencoch v centrálnych pohoriach Západných Karpát<br>On the variability of the <i>Deschampsia cespitosa</i> stands at marly limestones in the central mountains of the Western Carpathians ..... | 89  |
| ELIÁŠ, P., ml. (ed.): Zaujímavejšie floristické nálezy .....                                                                                                                                                                                                                       | 105 |
| MEREĎA, P., ml.: Nositeľia Holubyho pamätnej medaily udelenej v roku 2009 .....                                                                                                                                                                                                    | 112 |
| I. JAROLÍMEK, J. KLIMENT & J. ŠIBÍK: Zaujímavejšie fytocenologické zápisy .....                                                                                                                                                                                                    | 116 |